

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами
Кафедра інформаційних управляючих систем та технологій

Код РПНД E7632

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з НІП
Слободян С.О.

" " 2021 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
PROGRAM OF THE DISCIPLINE

ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРОГРАМУВАННЯ
BASICS OF INFORMATION TECHNOLOGIES AND PROGRAMMING

рівень вищої освіти: бакалавр

тип дисципліни: обов'язкова

мова викладання: українська

Миколаїв – 2021 рік

Робоча програма навчальної дисципліни "Основи інформаційних технологій та програмування" є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань 18 – "Виробництво та технології", спеціальності 183 – "Технології захисту навколишнього середовища", освітньої програми "Технології захисту навколишнього середовища".
" 30 " 06 2021 року. – 20 с.

Розробник: Михелєв І.Л., кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних управляючих систем та технологій.

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Основи інформаційних технологій та програмування" узгоджено з гарантом освітньої програми.

Гарант освітньої програми "Технології захисту навколишнього середовища", кандидат технічних наук, доцент

І.В. Ремешевська

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Основи інформаційних технологій та програмування" розглянуто на засіданні кафедри інформаційних управляючих систем та технологій

Протокол № 14 від " 30 " 06 2021 року.

Завідувач кафедри

І.Л. Михелєв

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Основи інформаційних технологій та програмування" розглянуто Методичною комісією Факультету екологічної та техногенної безпеки

Протокол № 7 від " 25 " 08 2021 року.

Голова

С.М. Літвак

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Основи інформаційних технологій та програмування" погоджено з навчальним відділом

Начальник відділу

А.В. Лабарткава

Робоча програма навчальної дисципліни "Основи інформаційних технологій та програмування" затверджена Навчально-методичною радою НУК

Протокол № 7 від " 26 " 08 2021 року.

Голова НМР НУК

Є.І. Трушляков

© НУК, 2021 рік

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Опис навчальної дисципліни	5
2. Мета вивчення навчальної дисципліни.....	6
3. Передумови для вивчення дисципліни	6
4. Очікувані результати навчання.....	6
5. Програма навчальної дисципліни.....	6
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування	12
7. Форми поточного та підсумкового контролю.....	12
8. Критерії оцінювання результатів навчання.....	16
9. Засоби навчання.....	16
10. Рекомендовані джерела інформації.....	16
Додаток.....	18
Зміни та доповнення	20

Вступ

Анотація

Підготовка з дисципліни "Основи інформаційних технологій та програмування" є невід'ємним складником формування відповідних загальних компетентностей та важливою передумовою академічної та професійної мобільності студентів спеціальності 101 – "Екологія".

Стрімкий розвиток обчислювальної техніки, її проникненням у всі сфери людської діяльності ставить завдання широкого поширення комп'ютерної грамотності та використання ПК у навчальному процесі.

Сучасні умови господарювання вимагають від фахівців всебічного використання новітніх інформаційних технологій. Широкі можливості комп'ютеризованих засобів у питаннях збору, обробки та видачі необхідної інформації здатні значно підвищити якість розрахунків, зробити більш ефективним процес обґрунтування рішень.

Дана навчальна дисципліна є інструментальною основою для професійної діяльності фахівців.

Ключові слова: інформаційні технології, алгоритми, програмування, базові управляючі структури, обчислювальні процеси, методи обчислень.

Annotation

Preparation in the discipline "Basics of Information Technology and Programming" is an integral part of the formation of the relevant general competencies and an important background for the academic and professional mobility of students in specialty 101 – "Ecology".

The rapid development of computer technology, its penetration into all spheres of human activity, sets the task of widespread computer literacy and the use of a PC in the educational process.

Modern economic conditions require specialists to comprehensively use the latest information technologies. The wide possibilities of computerized means in collecting, processing and issuing the necessary information can significantly improve the quality of calculations, make the process of substantiating decisions more efficient.

This academic discipline is an instrumental basis for the professional activities of specialists.

Key words: information technologies, algorithms, programming, basic control structures, computing processes, computing methods.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: 10 – "Природничі науки"	Обов’язкова компонента ОП	
Модулів – 1		Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
		Семестр	
		1-й	1-й
Електронний адрес РПНД на сайті Університету:	Спеціальність: 101 – "Екологія" Освітня програма: "Екологія та охорона навколишнього середовища"	Лекції	
Загальна кількість годин – 120		15	4
		Практичні заняття	
		30	6
		Лабораторні заняття	
	–	–	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3; самостійної роботи студента – 5	Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)	Самостійна робота	
		75	110
		Вид контролю	
		Екзамен	
		Форма контролю	
		Письмова	

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни "Основи інформаційних технологій та програмування" є формування у студентів відповідно до освітньо-професійної програми "Екологія та охорона навколишнього середовища" таких **компетентностей**:

K02. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

K23. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами для вивчення дисципліни "Основи інформаційних технологій та програмування" є базові знання зі шкільних курсів: "Інформатика", "Математика", "Алгебра" та "Геометрія".

4. Очікувані результати навчання

Вивчення навчальної дисципліни "Основи інформаційних технологій та програмування" передбачає формування та розвиток у студентів таких результатів навчання:

ПР08. Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.

ПР10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.

ПР14. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.

5. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1.

Змістовий модуль 1. Основні принципи розробки алгоритмів і програм. Найпростіші конструкції мов програмування. Лінійні та нелінійні обчислювальні процеси та їх програмна реалізація.

Тема 1. Основні принципи розробки алгоритмів і програм. Алфавіт та найпростіші конструкції мови Pascal.

Етапи розв'язання задач на ЕОМ: постановка задачі; формалізація; вибір методу розв'язання; розробка алгоритму; складання програми; відлагодження програми; обчислення обробка та аналіз результатів. Поняття та визначення алгоритму, його структурно-логічна блок-схема. Приклад блок-схеми.

Алфавіт мови Pascal. Найпростіші конструкції мови Pascal: слово; словосполучення; вираз. Поняття ідентифікатора. Стандартні ідентифікатори та ідентифікатори користувача. Структура Pascal-програми. Загальний вигляд та синтаксис зазначеної структури. Опис та характеристика стандартних типів даних. Арифметичні та логічні операції мови Pascal. Стандартні функції мови Pascal. Організація та пріоритет обчислення арифметичних та логічних виразів.

Література: [1] стор. 19-23; [2] стор. 5-22; [3] вступ, розділ 1; [4] стор. 3-17.

Тема 2. Розробка алгоритмів та програм лінійної структури.

Алгоритм лінійної структури (базова управляюча структура – послідовність). Оператор присвоєння. Організація та оператори введення і виводу простих типів даних. Виведення по формату. Складання найпростішої лінійної програми.

Література: [1] стор. 31-59; [2] стор. 28-35; [3] розділ 2; [4] стор. 17-23.

Тема 3. Розгалужені обчислювальні процеси. Оператори мови Pascal для програмної реалізації розгалужень.

Розгалужені обчислювальні процеси. Загальний вигляд структурно-логічної блок-схеми алгоритму такого процесу. Оператори мови Pascal для програмної реалізації розгалужень. Оператор умовного переходу у повній та скороченій формах. Поняття складного оператора та його використання в мові Pascal. Вкладена конструкція оператора умовного переходу. Оператор безумовного переходу.

Оператор варіанта для програмування розгалуження з великим числом альтернатив та його структурно-логічна схема. Повна та скорочена форми оператора варіанта. Приклади використання оператора Case.

Література: [1] стор. 53-56; [2] стор. 64-72; [3] розділ 3 (§ 3.1); [4] стор. 24-33.

Тема 4. Циклічні обчислювальні процеси. Оператори мови Pascal для програмної реалізації циклів.

Циклічні обчислювальні процеси. Загальний вигляд алгоритму циклічної структури. Оператори мови Pascal для програмної реалізації циклів. Оператор циклу з параметром та його структурно-логічна схема. Оператор циклу з передумовою та його структурно-логічна схема. Оператор циклу з післяумовою та його структурно-логічна схема.

Рекурсивні алгоритми послідовних наближень до результату. Ітераційні цикли для програмної реалізації вказаних алгоритмів. Алгоритми обчислення суми нескінченного ряду з заданою похибкою ε . Особливості реалізації непрямих обчислень. Нескінченні цикли. Управління роботою циклів. Вкладені цикли.

Література: [1] стор. 48-53; [2] стор. 76-83; [3] розділ 3 (§ 3.2); [4] стор. 34-50.

Змістовий модуль 2. Складні типи даних та їх застосування для розробки програм.

Тема 5. Складні (структурні) типи даних. Поняття масиву як складного типу даних. Лінійні масиви.

Структурна схема даних мов програмування. Характеристика простих (скалярних) та складних (структурних) типів даних.

Поняття масиву як складного типу даних. Математичний еквівалент одновимірного масиву. Опис, введення, виведення та застосування одновимірних масивів. Прямий та рекурсивний засоби введення елементів одновимірних масивів. Алгоритми пошуку та сортування для одновимірних масивів.

Література: [1] стор. 65-67; [2] стор. 141-143; [3] розділ 4 (§ 4.1); [4] стор. 62-67.

Тема 6. Двовимірний масив як складний тип даних.

Двовимірний масив як складний тип даних. Математичний еквівалент двовимірного масиву. Опис, введення, виведення та застосування двовимірних масивів. Приклади алгоритмів та програм з використанням двовимірних масивів. Прямий та рекурсивний засоби введення елементів двовимірних масивів. Алгоритми перестановки строк та стовбців двовимірних масивів.

Література: [1] стор. 67-72; [2] стор. 144-153; [3] розділ 4 (§ 4.1); [4] стор. 67-73.

Тема 7. Файл як складний тип даних.

Поняття файлу як елемента обчислювальної системи. Файл як складний тип даних. Відмінності файлу від масиву. Текстові файли. Графічна інтерпретація текстового файлу. Процедури і функції для роботи з текстовими файлами. Приклад Pascal-програми із використанням текстових файлів.

Література: [1] стор. 95-100, 136-148; [2] стор. 161-173; [3] розділ 4 (§ 4.2); [4] стор. 73-80.

Тема 8. Заздалегідь визначений обчислювальний процес. Підпрограми процедури та підпрограми функції.

Поняття заздалегідь визначеного обчислювального процесу. Графічна інтерпретація заздалегідь визначеного обчислювального процесу. Поняття підпрограми. Підпрограми процедури. Опис процедур. Звертання до процедур. Приклад Pascal-програми із використанням підпрограми-процедури. Підпрограми функції. Опис функцій користувача. Звертання до функцій. Приклад Pascal-програми із використанням підпрограми-функції. Різниця між процедурами та функціями. Формальні та фактичні параметри підпрограм. Глобальні та локальні змінні.

Література: [1] стор. 111-134; [2] стор. 120-139; [3] розділ 3 (§ 3.3); [4] стор. 22-23, 51-61.

Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма навчання						Заочна форма навчання					
	Σ	у тому числі					Σ	у тому числі				
		лекції	практичні	лабораторні	індивідуальні	самостійна робота		лекції	практичні	лабораторні	індивідуальні	самостійна робота
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
МОДУЛЬ 1 (перший семестр)												
Змістовий модуль 1. Основні принципи розробки алгоритмів і програм. Найпростіші конструкції мов програмування. Лінійні та нелінійні обчислювальні процеси та їх програмна реалізація												
Тема 1. Основні принципи розробки алгоритмів і програм. Алфавіт та найпростіші конструкції мови Pascal.	14	2	2	–	–	10	15	2	1	–	–	14
Тема 2. Розробка алгоритмів та програм лінійної структури.	14	2	2	–	–	10	15			–	–	14
Тема 3. Розгалужені обчислювальні процеси. Оператори мови Pascal для програмної реалізації розгалужень.	16	2	4	–	–	10	15		1	–	–	14
Тема 4. Циклічні обчислювальні процеси. Оператори язику Pascal для програмної реалізації циклів.	16	2	4	–	–	10	15			–	–	14
Разом за змістовим модулем 1	60	8	12	–	–	40	60	2	2	–	–	56

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 2. Складні типи даних та їх застосування для розробки програм												
Тема 5. Складні (структурні) типи даних. Поняття масиву як складного типу даних. Лінійні масиви.	14	2	4	–	–	8	15	2	1	–	–	13,5
Тема 6. Двовимірний масив як складний тип даних.	14	2	4	–	–	8	15		1	–	–	13,5
Тема 7. Файл як складний тип даних.	14	2	4	–	–	8	15		1	–	–	13,5
Тема 8. Заздалегідь визначений обчислювальний процес. Підпрограми процедури та підпрограми функції.	18	1	6	–	–	11	15		1	–	–	13,5
Разом за змістовим модулем 2	60	7	18	–	–	35	60	2	4	–	–	54
Разом за МОДУЛЕМ 1:	120	15	30	–	–	75	120	4	6	–	–	110

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
МОДУЛЬ 1 (перший семестр)			
Змістовий модуль 1. Основні принципи розробки алгоритмів і програм. Найпростіші конструкції мов програмування. Лінійні та нелінійні обчислювальні процеси та їх програмна реалізація			
1	Поняття та визначення алгоритму. Структурно-логічна блок-схема алгоритму.	2	1
2	Розробка та реалізація програми з лінійною структурою.	2	
3	Розробка та реалізація програми з розгалуженою структурою.	4	1
4	Розробка та реалізація програми з циклічною структурою.	4	
Разом за змістовим модулем 1		12	2
Змістовий модуль 2. Складні типи даних та їх застосування для розробки програм			
5	Розробка та реалізація програми з одновимірними масивами.	4	1
6	Розробка та реалізація програми з двовимірними масивами.	4	1
7	Розробка та реалізація програми з використанням файлового типу даних.	4	1
8	Розробка та реалізація програми з використанням процедур та функцій.	6	1
Разом за змістовим модулем 2		18	4
Разом за МОДУЛЕМ 1:		30	6

Самостійна робота

Одним з основних чинників забезпечення успішного засвоєння матеріалів навчальної дисципліни "Основи інформаційних технологій та програмування" є самостійна робота студентів.

Основними видами самостійної роботи є:

1. Вивчення лекційного матеріалу.
2. Вивчення рекомендованої літератури.
3. Вивчення термінів і основних понять з тем навчальної дисципліни.
4. Підготовка до практичних занять і оформлення відповідних звітів.
5. Підготовка до модульного та підсумкового контролів з навчальної дисципліни.

Завдання до самостійної роботи

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Підготовка до лекцій	4	8
2	Підготовка до практичних занять	16	12
3	Підготовка до модульних контрольних робіт	30	60
4	Підготовка до екзамену	25	30
Разом за змістовим модулем 1		75	110

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

Основними **методами навчання** з дисципліни є:

1. Пояснювально-ілюстративний, коли знання з абстрактної теорії алгоритмів не просто повідомляють, а пояснюють, обґрунтовують, коментують. Робиться все, щоб було менше механічного запам'ятовування, а більше розуміння сутності. Метод навчання пов'язаний з використанням засобів наочності та репродуктивним характером засвоєння знань.

2. Проблемний, основа якого полягає в утворенні у навчальному процесі пошукових ситуацій. Проблемний метод навчання розвиває активність, самостійність, творчі здібності.

3 метою роз'яснення найбільш складних питань дисципліни та підвищення якості виконання лабораторних завдань проводяться групові та індивідуальні консультації за розкладом кафедри.

Під час карантину заняття проводяться у дистанційному режимі за допомогою Skype, Viber, Zoom, e-mail, Google Classroom.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з дисципліни "Основи інформаційних технологій та програмування" є:

- звіти з виконання практичних завдань;
- поточні модульні контрольні роботи у письмовій формі;
- підсумковий модульний контроль (екзамен) у письмовій формі.

7. Форми поточного та підсумкового контролю

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу "Основи інформаційних технологій та програмування" включає в себе оцінки з поточного контролю

(за звіти з виконання практичних розрахункових робіт та кожен з двох письмових модульних контрольних робіт) та підсумкового контролю (заключного екзамену).

Питома вага заклучного екзамену в загальній системі оцінок – **40 балів**. Право здавати заклучний екзамен дається студенту, якій з урахуванням максимальних балів проміжних оцінок за виконання практичних розрахункових робіт та модульних контрольних робіт набирає не менше **60 балів**. Підсумкова оцінка навчального курсу є сумою оцінок поточного контролю та оцінки екзамену.

Поточний контроль проводиться на кожному практичному занятті за результатами виконання практичних розрахункових робіт. Він передбачає перевірку правильності відповідної роботи, оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із відповідної теми та захист завдання.

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

Форми контролю результатів навчальної діяльності студентів та їх оцінювання

Розрахункові роботи

Бали	Критерії оцінювання
5	Робота виконана без критичних помилок у встановлений термін. Виконана самостійно, чітко сформульовані математична та алгоритмічна постановка відповідних задач. Проведено аналіз достовірності отриманих результатів. Студент може розв'язувати комбіновані задачі. Звіт з виконання роботи цілком відповідає встановленим вимогам.
4	Робота виконана без критичних помилок з порушенням встановленого терміну. Виконана самостійно, але з консультаціями викладача щодо виконання деяких задач. Сформульовані математична та алгоритмічна постановка відповідних задач. Проведено аналіз достовірності отриманих результатів. Студент може розв'язувати комбіновані задачі. Звіт з виконання роботи, в цілому, відповідає встановленим вимогам.
3	Робота виконана з порушенням встановленого терміну. Виконана за допомогою консультацій викладача щодо виконання всіх задач. Математична та алгоритмічна постановки відповідних задач не в повній мірі коректні та раціональні. Аналіз достовірності отриманих результатів має тривіальний або формальний характер. Студент невпевнено (з невеликою кількістю помилок) розв'язує аналогічні задачі. Звіт з виконання роботи, в цілому, відповідає встановленим вимогам, але містить неточності та невелику кількість помилок.
2	Робота виконана з порушенням встановленого терміну. Виконана за допомогою зовнішніх консультацій та консультацій викладача щодо виконання всіх задач. Математична та алгоритмічна постановки відповідних задач не в повній мірі коректні та раціональні. Аналіз

	достовірності отриманих результатів має тривіальний або формальний характер. Студент невпевнено (з суттєвою кількістю помилок) розв'язує аналогічні задачі. Звіт з виконання роботи не в повній мірі відповідає встановленим вимогам та містить неточності та суттєву кількість помилок.
1	Робота виконана з порушенням встановленого терміну та за допомогою зовнішніх консультацій щодо виконання всіх задач. Математична та алгоритмічна постановки відповідних задач некоректні та нераціональні. Аналіз достовірності отриманих результатів некоректний або відсутній. Студент не може розв'язувати аналогічні задачі. Звіт з виконання роботи не відповідає встановленим вимогам та містить неточності та суттєву кількість помилок.
0	Робота не виконувалась.
<i>Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 40 балів (8 практичних розрахункових завдань по 5 балів).</i>	

Модульні контрольні роботи

Контрольні заходи по всім змістовним модулям навчального курсу проводяться в письмовій формі у першому семестрі за розкладом кафедри ІУСТ.

Допуск до складання 1-ї модульної контрольної роботи здійснюється за результатами виконання практичних розрахункових робіт № 1÷4. Модульна контрольна робота містить 5 практичних задач за виконання яких студент може отримати максимальну оцінку – 10 балів. На розв'язання задач 1-ї модульної контрольної роботи відводиться 2 академічних години.

Допуск до складання 2-ї модульної контрольної роботи здійснюється за результатами виконання практичних розрахункових робіт № 5÷8. Модульна контрольна робота містить 2 комплексні практичні задачі за виконання яких студент може отримати максимальну оцінку – 10 балів. На розв'язання задач 2-ї модульної контрольної роботи відводиться 2 академічних години.

1-й змістовний модуль									2-й змістовний модуль	
модуль									модуль	
№ задачі	1	2	3	4	5				1	2
Бали	2	5	3	8	12				15	15
Сума	30								30	
Сума	60									
Повна відповідь оцінюється як 100 % від балу відповідної задачі. Неповна відповідь оцінюється як 80 % від балу відповідної задачі. Часткова відповідь оцінюється як 50 % від балу відповідної задачі. Спроба надати відповідь оцінюється як 10 % від балу відповідної задачі. Відсутність відповіді оцінюється у 0 балів.										

Підсумкова атестація

Екзамен з навчальної дисципліни проводиться у письмовій формі в рамках екзаменаційної сесії першого семестру за її офіційним розкладом у НУК.

Екзаменаційний білет містить 5 практичних задач модульних контрольних робіт за розв'язання яких студент може отримати максимальну оцінку – 40 балів. На складання екзамену відводиться 2 академічних години.

Повторне складання екзамену призначається на кінець семестру.

№ задачі	1	2	3	4	5
Бали	2	3	8	12	15
Сума		40			
Повна відповідь оцінюється як 100 % від балу відповідної задачі. Неповна відповідь оцінюється як 80 % від балу відповідної задачі. Часткова відповідь оцінюється як 50 % від балу відповідної задачі. Спроба надати відповідь оцінюється як 10 % від балу відповідної задачі. Відсутність відповіді оцінюється у 0 балів.					

8. Критерії оцінювання результатів навчання

ЗМ	Тема ЗМ	Денна форма навчання		Заочна форма навчання	
		Від роботи	Кількість балів	Від роботи	Кількість балів
1	1	Розрахункова №1	5	Розрахункова №1	5
	2	Розрахункова №2	5	Розрахункова №2	5
	3	Розрахункова №3	5	Розрахункова №3	5
	4	Розрахункова №4	5	Розрахункова №4	5
	ПМК	МКР №1	30	МКР №1	30
2	1	Розрахункова №5	5	Розрахункова №5	5
	2	Розрахункова №6	5	Розрахункова №6	5
	3	Розрахункова №7	5	Розрахункова №7	5
	4	Розрахункова №8	5	Розрахункова №8	5
	ПМК	МКР №2	30	МКР №2	30
Сума			100		100
Додатково					
Підсумковий контроль	Екзамен		40	Екзамен	40

9. Засоби навчання

Лекційні заняття відбуваються у поточній аудиторії з можливістю використання мультимедійного проектору.

Практичні заняття проводяться в комп'ютерному класі з використанням безкоштовного ПО – Free Pascal IDE.

Дистанційні заняття (в умовах карантину) відбуваються за допомогою Skype, Viber, Zoom, e-mail, Google Classroom.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Йенсен К., Вирт Н. Паскаль. Руководство для пользователя. – М.: Финансы и статистика, 1989.

2. Новичков В.С., Парфилова Н.И., Пылькин А.Н. Паскаль. – М.: Высшая школа, 1990.

3. Марченко А.И., Марченко Л.А. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0. – К.: Юниор, 1997.

4. Михелев І.Л., Слободян С.О. Основи інформаційних технологій: Навчальний посібник. – Миколаїв: НУК, 2014. – 165 с.

5. Приходько С.Б., Суслов С.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Основи інформаційних технологій та програмування". Частина 1. – Миколаїв: УДМТУ, 1998.

Допоміжна література

6. Абрамов В.Г., Трифонов Н.П., Трифонова Г.Н. Введение в язык Паскаль. – М.: Наука, 1988.
7. Беркунський Є.Ю., Марченко А.Г. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Основи інформаційних технологій та програмування". Графічні засоби. – Миколаїв: УДМТУ, 1999. – 61 с.
8. Вирт Н. Систематическое программирование. Введение. – М.: Мир, 1977.
9. Вирт Н. Алгоритмы + структуры данных = программы. – М.: Мир, 1985. – 406 с.
10. Глинський Я.М., Анохін В.Є., Ряжська В.А. Паскаль. Turbo Pascal і Delphi. Навчальний посібник 8-ме видання – Львів: "СПД Глинський", 2007. – 192 с.
11. Перминов О.Н. Язык программирования Паскаль: Справочник. – М.: Радио и связь, 1989. – 128 с.
12. Рубенкинг Н.Дж. Турбо Паскаль для Windows: в 2-х томах. Перевод с английского – М.: Мир, 1993.
13. Справочник по процедурам и функциям Borland Pascal With Object 7.0. Дериев И. и др. – К.: Диалектика, 1993.

Інформаційні ресурси в Internet

1. Беляева И.В. Основы программирования на языке Turbo Pascal: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/529/74529>.
2. Основи програмування на мові Pascal [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pascal.dp.ua/rozd1-pershiy.html>.
3. Программирование [Электронный ресурс]: Язык программирования Паскаль (Turbo Pascal). Обучающие уроки. – Режим доступа: http://life-prog.ru/view_cat.php?cat=1.
4. Язык Pascal. Программирование для начинающих [Электронный ресурс]: Все материалы учебника по языку программирования Pascal (Паскаль). – Режим доступа: <http://pas1.ru/pascaltextbook>.

Перелік контрольних питань

1. Охарактеризувати основні етапи розв'язання задач на ЕОМ.
2. Що таке схема алгоритму? Які геометричні фігури використовуються при складанні схеми, що вони символізують?
3. Які типи даних існують в мові Pascal?
4. Назвіть порядок виконання операцій у виразі.
5. Назвіть вісім стандартних математичних функцій мови Pascal. Які особливості використання нестандартних функцій?
6. Яка структура програми на мові Pascal?
7. Як працює оператор присвоєння?
8. Яка різниця між математичною операцією рівності та операцією присвоєння?
9. Як працюють процедури введення і виведення?
10. Яким чином можна управляти формою виведення даних?
11. Дати характеристику розгалужених обчислювальних процесів.
12. Наведіть синтаксис оператора If.
13. Як працює оператор If?
14. Наведіть синтаксис оператора Case.
15. Як працює оператор Case?
16. Наведіть синтаксис оператора GoTo.
17. Як працює оператор GoTo?
18. Як виконується умовний оператор, якщо в ньому знаходиться інший умовний оператор?
19. Які особливості використання логічних операцій $=$ та $\neq$ в мові Pascal.
20. Дати характеристику циклічних обчислювальних процесів.
21. Навести загальний вигляд алгоритму циклічної структури.
22. Наведіть синтаксис оператора While-Do.
23. Як працює оператор циклу While-Do?
24. Наведіть синтаксис оператора Repeat-Until.
25. Як працює оператор циклу Repeat-Until?
26. Наведіть синтаксис оператора For-Do.
27. Як працює оператор циклу For-Do?
28. Чим цикл Repeat-Until відрізняється від циклу While-Do?
29. Дані якого типу можна вживати як параметр циклу For-Do?
30. Охарактеризуйте роботу процедур Break та Continue для управління циклом з параметром.
31. Наведіть характеристику ітераційного циклу.
32. Охарактеризувати поняття складеного оператора. Навести приклади його застосування при реалізації розгалужених та циклічних алгоритмів.
33. Що таке складний тип даних? Чим він відрізняється від скалярного типу?

34. Який тип можуть мати елементи масиву?
35. Як елементи масиву розміщуються в пам'яті ЕОМ?
36. Як можуть бути описані одновимірні та двовимірні масиви?
37. Як здійснюється доступ до елементів масиву в мові Pascal?
38. Як здійснюється введення та виведення одновимірного масиву?
39. Як здійснюється введення та виведення двовимірного масиву?
40. Що таке файл, чим він відрізняється від масиву?
41. Наведіть графічну інтерпретацію файлу.
42. Які дані можуть бути елементами файлу?
43. Як зв'язати файлову змінну з іменем текстового файлу на диску ЕОМ?
44. В чому різниця між операторами Reset та Rewrite?
45. Як додати новий елемент у кінець текстового файлу?
46. Чим відрізняються процедури Read і ReadLn при роботі з текстовим файлом?
47. Чим відрізняються процедури Write і WriteLn при роботі з текстовим файлом?
48. Як програмним чином можна стерти та перейменувати текстовий файл?
49. Наведіть графічну інтерпретацію заздалегідь визначеного обчислювального процесу.
50. Що таке підпрограма?
51. Охарактеризуйте опис та виклик підпрограми-процедури.
52. Охарактеризуйте опис та виклик підпрограми-функції.
53. Чим відрізняється підпрограма процедура від підпрограми функції?
54. Яка різниця між формальними і фактичними параметрами?
55. Що таке глобальна і локальна змінні?

Зміни та доповнення