

ІНФОРМАТИКА, (інформаційно – технологічний профіль) 10 – А КЛАС

Лінія «Алгоритмізація та програмування» (3 год. на тиждень)

[1] Завадський І. О., Заболотний Р. І. Основи візуального програмування - К.: Вид. група ВНУ, 2011

[2] А. Ф. Верлань, Н. В. Апатова Інформатика. Основи алгоритмізації и програмування

[3] Караванова Т. П. Основи алгоритмізації та програмування. 750 задач з рекомендаціями та прикладами. – К.: Форум, 2002

№	Зміст навчального матеріалу	Дата	Примітки
I семестр (48 год.)			
Тема 1: «Основні поняття алгоритмізації та програмування (8 години)			
1	Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів. Способи представлення алгоритмів. Базові алгоритмічні структури.		
2	Практична робота №1 «Способи подання алгоритмів»		
3	Типи алгоритмів. Виконавець та система команд виконавця. Формальне виконання алгоритму. Аргументи, результати, проміжні величини.		
4	Практична робота №2 «Базові алгоритмічні структури. Типи алгоритмів»		
5	Поняття моделі та моделювання. Класифікація моделей. Інформаційна модель. Математична модель як різновид інформаційної моделі; етапи розв'язування задач на комп'ютері.		
6	Практична робота №3 «Побудова інформаційної та математичної моделі»		
7	Мова програмування як один із способів представлення алгоритму; класифікація мов програмування.		
8	Елементи мови програмування.		
Тематичне оцінювання по темах "Основні поняття алгоритмізації", "Моделі та моделювання", "Мови програмування"			
Тема 2 : «Основи об'єктно-орієнтовного програмування » (6 годин)			
9	Основні особливості середовища розробки, візуальне конструювання, структура проекту.		
10	Структура модуля; події; збереження та запуск проекту; компіляція.		
11	Проект як сукупність алгоритмів процедур обробки подій.		
12	Створення проекту. Практична робота №4 «Створення, збереження, запуск проекту за заданим зразком»		
13	Кодування. Налаштування; тестування. Практична робота №5 «Налаштування та тестування проекту за заданим зразком»		
14	Робота над готовими проектами.		

Тематичне оцінювання по темах "Мови програмування. Основи об'єктно-орієнтованого програмування. Робота у середовищі програмування"

Тема 3: «Лінійні оператори. Введення та виведення даних» (13 годин)

15	Поняття змінної. Ім'я та тип змінної. Опис стандартних типів змінних		
16	Оператори. Арифметичні операції. Правила запису арифметичних виразів.		
17	Стандартні функції. Оператор присвоєння.		
18	Можливості введення та виведення інформації.		
19	Використання текстових файлів для введення та виведення інформації.		
20	Практична робота №6 «Побудова лінійних алгоритмів та їх реалізація у вигляді програм (проектів) з використанням текстових файлів»		
21	Лабораторна робота №1 «Розробка власних лінійних алгоритмів та їх реалізація і тестування у середовищі програмування з використанням текстових файлів»		
22	Розробка лінійних алгоритмів.		
23	Розробка лінійних алгоритмів.		
24	Практична робота №7 «Побудова лінійних алгоритмів та їх реалізація у вигляді програм (проектів)»		
25	Розробка лінійних алгоритмів.		
26	Лабораторна робота №2 «Розробка власних лінійних алгоритмів та їх реалізація і тестування у середовищі програмування»		
27	Поповнення власної бібліотеки навчальних завдань.		

Тематичне оцінювання по темі "Лінійні алгоритми. Введення та виведення даних"

Тема 4: «Робота у середовищі програмування у консольному режимі» (4 години)

28	Поняття консольного режиму виконання програми та можливості його використання; знайомство з можливостями середовища об'єктно-орієнтованого програмування щодо роботи у консольному режимі.		
29	Можливості створення, редагування та тестування програм у консольному режимі; можливості введення та виведення інформації для виконання програм у консольному режимі. Практична робота №8: «Створення, редагування та тестування програм у консольному режимі»		
30	Використання текстових файлів для введення та виведення інформації. Розв'язування задач у консольному режимі. Практична робота №9 «Використання текстових файлів для розв'язування задач у консольному режимі»		
31	Лабораторна робота №3 «Реалізація лінійних алгоритмів з використанням консольного режиму середовища програмування»		

Тема 5: «Алгоритми з розгалуженнями» (17 годин)

32	Логічні вирази та логічні операції. Таблиці істинності		
33	Робота з логічними виразами.		
34	Оператор розгалуження.		

35	Розробка алгоритмів з оператором розгалуження		
36	Розробка алгоритмів з послідовним розгалуженням		
37	Практична робота №10 «Побудова алгоритмів з послідовними розгалуженнями»		
38	Оператор вибору		
39	Розробка алгоритмів з оператором вибору		
40	Розробка алгоритмів з використанням операторів розгалуження та вибору		
41	Лабораторна робота №4 «Реалізація алгоритмів з послідовними розгалуженнями у вигляді програм (проектів)»		
42	Вкладені розгалуження		
43	Розробка алгоритмів з вкладеним розгалуженням		
44	Розробка алгоритмів з вкладеним розгалуженням		
45	Практична робота №11 «Побудова алгоритмів з вкладеними розгалуженнями та оператором вибору»		
46	Лабораторна робота №5 «Реалізація алгоритмів з вкладеними розгалуженнями та оператором вибору у вигляді програм (проектів)»		
47	Поповнення власної бібліотеки навчальних завдань.		
48	Поповнення власної бібліотеки навчальних завдань.		
Тематичне оцінювання по темі "Алгоритми з розгалуженнями"			
II семестр (57 год.)			
Тема 8: «Алгоритми з повтореннями» (14 годин)			
49	Алгоритми з повтореннями.		
50	Поєднання повторення і розгалуження.		
51	Оператори циклу мовою програмування.		
52	Практична робота №12 «Побудова алгоритмів з послідовними повтореннями»		
53	Лабораторна робота №6 «Реалізація алгоритмів з послідовними повтореннями у вигляді програм (проектів)»		
54	Рекурентні послідовності.		
55	Практична робота №13 «Побудова рекурентних алгоритмів»		
56	Лабораторна робота №7 «Реалізація рекурентних алгоритмів у вигляді програм (проектів)»		
57	Вкладені цикли.		
58	Розробка алгоритмів з вкладеними циклами		
59	Практична робота №14 «Побудова алгоритмів з вкладеними повтореннями»		
60	Можливості середовища програмування для роботи з циклічними програмами (проектами).		
61	Лабораторна робота №8 «Реалізація алгоритмів з вкладеними повтореннями у вигляді програм (проектів)»		
62	Поповнення власної бібліотеки навчальних завдань.		
Тематичне оцінювання по темі "Алгоритми з повтореннями"			

Тема 9: «Масиви. Рядкові величини» (14 годин)

63	Поняття масиву. Прості та структуровані типи мовою програмування		
64	Одновимірні та двовимірні масиви.		
65	Одновимірні та двовимірні масиви.		
66	Розробка алгоритмів з одно- і двовимірними масивами		
67	Практична робота №15 «Побудова алгоритмів з одновимірними і двовимірними масивами»		
68	Лабораторна робота №9 «Реалізація алгоритмів з одновимірними і двовимірними масивами у вигляді програм (проектів)»		
69	Рядкові величини.		
70	Розробка алгоритмів з обробкою рядкових величин		
71	Практична робота №16 «Побудова алгоритмів з обробкою рядкових величин»		
72	Лабораторна робота №10 «Реалізація алгоритмів з обробкою рядкових величин у вигляді програм (проектів)»		
73	Класичні алгоритми для роботи з масивами та рядками (пошук заданого елемента в масиві, пошук та заміна підрядка).		
74	Практична робота №17 «Класичні алгоритми для роботи з масивами»		
75	Розробка алгоритмів роботи з масивами		
76	Лабораторна робота №11 «Реалізація класичних алгоритмів для роботи з масивами та рядковими величинами у вигляді програм (проектів)»		
77	Поповнення власної бібліотеки алгоритмів.		
78	Поповнення власної бібліотеки навчальних завдань.		

Тематичне оцінювання по темі "Масиви. Рядкові величини"

Тема 10: «Підпрограми. Процедури та функції» (14 годин)

79	Поняття підпрограми. Локальні та глобальні змінні. Формальні та фактичні параметри.		
80	Функції		
81	Розробка програм з використанням функцій		
82	Процедури		
83	Розробка алгоритмів з використанням процедур		
84	Практична робота №18 «Побудова алгоритмів з використанням процедур і функцій»		
85	Лабораторна робота №12 «Реалізація алгоритмів з використанням процедур і функцій у вигляді програм».		
86	Рекурсія.		
87	Рекурсивні алгоритми.		
88	Розробка алгоритмів з використанням рекурсії		
89	Практична робота №19 «Побудова рекурсивних алгоритмів»		
90	Лабораторна робота №13 «Реалізація рекурсивних алгоритмів у вигляді програм (проектів)»		

91	Створення підпрограм користувача та їх реалізація мовою програмування.		
92	Поповнення власної бібліотеки навчальних завдань.		
Тематичне оцінювання по темі "Підпрограми. Процедури та функції"			
Тема 11: «Записи, множини, покажчики» (12 годин)			
93	Записи.		
94	Оператор приєднання WITH		
95	Розробка алгоритмів з використанням записів		
96	Практична робота №20 «Побудова алгоритмів з використанням записів»		
97	Лабораторна робота №14 «Реалізація алгоритмів з використанням записів у вигляді програм (проектів)»		
98	Множини.		
99	Розробка алгоритмів з використанням множин		
100	Практична робота №21 «Побудова алгоритмів з використанням множин»		
101	Лабораторна робота №15 «Реалізація алгоритмів з використанням множин у вигляді програм (проектів)»		
102	Покажчики.		
	Практична робота №22 «Побудова алгоритмів з використанням покажчиків»		
103	Лабораторна робота №16 «Реалізація алгоритмів з використанням покажчиків у вигляді програм (проектів)»		
104	Використання динамічної пам'яті		
105	Підсумковий урок		
. Тематичне оцінювання по темі "Записи, множини, покажчики"			

Лінія «Інформаційно-комунікаційні технології» (2 год. на тиждень)

Інформатика: навчальна програма для 10–11 класів інформаційно-технологічного профілю

[1] Й. Я Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакоцько Інформатика, 10 клас: акад. рівень, проф. рівень. – К.: Генеза, 2010

[2] Завадський І. О., Забарна А. П. Microsoft Excel у профільному навчанні. – К.: Вид. група ВНУ, 2012

[3] В. С. Березовський, В. О. Потієнко, І. О. Завадський Основи комп'ютерної графіки – К.: Вид. група ВНУ, 2011

№	Зміст навчального матеріалу	Дата	Домашнє завдання
І семестр (32 год.)			
Тема 1: «Електронна пошта» (4 години)			
1	Електронна пошта; принципи функціонування електронної пошти; електронна адреса; основні елементи листа електронної пошти; протоколи електронної пошти. Електронне листування через веб-інтерфейс; реєстрація поштової скриньки; перегляд пошти; створення повідомлення; правила та етика електронного листування;		Гл. 4, п. 4.1
2	Поштовий клієнт; інтерфейс програми; облікові записи; створення повідомлення; надсилання повідомлень; отримання повідомлень; відповідь на повідомлення. Вкладання файлів; одержання повідомлення з вкладеними файлами; адресна книга; списки контактів і розсилки.		пп. 4.2, 4.3 пр. р. (с. 251)
3	Служби обміну миттєвими повідомленнями; правила інтерактивного спілкування; програма для обміну миттєвими повідомленнями; реєстрація в службі обміну повідомленнями; порівняння програм для обміну миттєвими повідомленнями.		п. 4.4
4	Форуми; чати; спілкування на форумах і в чатах.		пп. 4.5, 4.6 Пр. р. (с. 281)
Тема 2: «Растрова графіка» (8 годин)			
5	Середовище растрового графічного редактора.		роз.3(с.69-76)
6	Практична робота №1 «Основні прийоми роботи в середовищі растрового графічного редактора»		роз.3(с.76-98)
7	Виділення областей на зображеннях; уточнення виділення. Практична робота №2 «Виділення областей та їхня обробка»		роз.7, с.р. (с.179)
8	Практична робота №3 «Малювання й фарбування»		роз.7
9	Використання масок і каналів; створення колажів; робота з шарами на зображеннях.		роз.7,роз.8 пр.р. (с.208)

10	Практична робота №4 «Обробка багатшарових зображень, створення колажів»		роз.8 пр.р. (с.210)
11	Креслення і зафарбування; коректування тону; керування кольоровим балансом, яскравістю, балансом, насиченістю і відтінками кольору. Практична робота №5 «Коректування кольору й тону»		роз.9 пр.р. (с.244)
12	Ретушування, усунення дефектів, освітлення й затемнення фрагментів, підвищення різкості. Практична робота №6 «Обробка цифрових фотографій» Тематичне оцінювання з тем «Електронна пошта», «Растрова графіка»		роз.9 с.р. (с.246) с.р. (с.212)
Тема 3: «Векторна графіка» (8 годин)			
13	Середовище векторного графічного редактора. Відкриття й збереження зображень. Інструменти малювання. Малювання геометричних фігур.		роз.2,с.р(с.68) рз.10,с.р(с.266)
14	Операції з об'єктами. Зафарбування об'єктів, керування заливками. Практична робота №7 «Зафарбовування об'єктів»		роз.10 пр. р.(с.265)
15	Створення рисунків з кривих ліній і ламаних. Практична робота №8 «Використання кривих і ламаних ліній»		роз.11 пр.р. (с.288)
16	Впорядкування, вирівнювання й об'єднання об'єктів. Практична робота №9 «Впорядкування й групування об'єктів»		роз.12 с.291-306
17	Додавання до малюнків тексту і його форматування. Практична робота №10 «Робота з текстом у графічних зображеннях»		роз.12 пр.р. (с.320)
18	Практична робота №11 «Створення найпростіших малюнків»		р.12,с.р.(с.324)
19	Застосування до об'єктів візуальних ефектів. Практична робота №12 «Застосування графічних ефектів»		роз.13 пр.р. (с.367)
20	Тематичне оцінювання з теми "Векторна графіка"		с.р.(с.372)
Тема 4 «Текстовий процесор» (12 годин)			
21	Створення нумерованих, маркованих і багаторівневих списків. Практична робота №13 «Створення у документах списків»		гл.1,п.1.2 №3,5,8
22	Вставлення зображень у текстовий документ.		п.1.4,№4,5
23	Засіб WordArt.		п.1.1-1.4
24	Практична робота №14 «Робота з зображеннями у текстових документах»		пр.р.1(с.42)
25	Таблиці в текстових документах.		п.1.3,№3,6
26	Практична робота №15 «Робота з таблицями у текстових документах»		п.1.3,№2
27	Введення в текстові документи формул.		п.1.5,№1,2

28	Практична робота №16 «Робота з редактором формул»		пр.р.2(с.50)
29	Використання стилів, правила стильового оформлення документів різних типів. Практична робота №17 «Використання стилів»		п.1.6,№3,4,6
30	Настроювання параметрів сторінок. Створення колонтитулів.		п.1.1,№3,5,8
31	Схема документа. Робота з розділами.		п.1.1-1.6
32	Практична робота №18 «Верстка багатосторінкових документів» Тематичне оцінювання з теми «Текстовий процесор»		п.1.1-1.6
II семестр (38 год.)			
Тема 5 «Засоби автоматизації роботи з текстовим процесором» (4 години)			
33	Поняття про шаблон документа. Створення документа за допомогою майстра. Практична робота №19 «Використання майстрів і шаблонів»		гл.1, п.1.7 №3,4
34	Створення закладок і зносок.		п.1.7,№5,6
35	Створення та модифікація змісту і покажчика. Друк документа.		п.1.7,№7
36	Настроювання середовища користувача текстового процесора. Практична робота №20 «Настроювання середовища користувача текстового процесора» Тематичне оцінювання по темі " Засоби автоматизації роботи з текстовим процесором "		п.1.7 пр.р.3(с.70)
Тема 6 «Основи роботи в табличному процесорі» (6 годин)			
37	Призначення табличного процесора (ТП). Створення, відкриття й збереження документів у середовищі ТП. Поняття електронної книги. Робота з вікнами книг.		Гл. 3, п. 3.1
38	Основні елементи електронної книги. Аркуші, клітинки, діапазони клітинок. Адреси клітинок і діапазонів клітинок. Виділення клітинок і діапазонів клітинок.		п. 3.1, №2,3,4
39	Поняття формату клітинки та формату даних. Перегляд, введення й редагування даних. Форматування клітинок. Створення та форматування електронних таблиць. Автовведення. Введення прогресій. Практична робота №21 «Створення, редагування та форматування електронних таблиць»		п. 3.2, № 1,6
40	Автовведення. Введення прогресій		п. 3.2, 3.3, №2
41	Використання формул. Автозаповнення діапазонів		п. 3.2-3.4, № 3,4,5
42	Відносні, абсолютні й змішані адреси . Практична робота №22 «Використання формул в електронних таблицях» Тематичне оцінювання з теми «ТП»		п. 3.2-3.5, пр. р. (с. 147)
Тема 7 «Вбудовані функції в середовищі табличного процесора» (12 годин)			
43	Вбудовані функції в середовищі табличного процесора. Категорії функцій.		п. 3.6, № 2,3

44	Використання вбудованих функцій для розв'язування розрахункових задач.		п. 3.6, № 3,2
45	Використання логічних функцій для опрацювання табличних даних. Практична робота №23 «Робота з функціями в табличному процесорі»		п. 3.6, № 7
46	Побудова діаграм і графіків на основі табличних даних. Визначення типу діаграми залежно від сформульованої задачі. Налаштування параметрів діаграм.		п. 3.7, №3,7
47	Практична робота №24 «Графічний аналіз даних»		п. 3.7, пр. р. (с. 193)
48	Таблиця як набір однотипних об'єктів. Табличні бази даних..		п. 3.9, №4
49	Основні операції над даними в базі. Надання діапазонам імен та їх використання		п. 3.9
50	Вбудовані функції ТП для роботи з базою даних.		п. 3.9
51	Створення запитів до баз даних із використанням функцій. Практична робота №25 «Використання функцій ТП для роботи з базою даних»		п. 3.9
52	Упорядкування, пошук, фільтрування та групування даних у середовищі ТП.		п. 3.8, №2
53	Створення та редагування зведених таблиць.		п. 3.8, №6
54	Консолідація даних. Практична робота №26 «Фільтрація даних й обчислення підсумкових характеристик» Тематичне оцінювання по темі "Табличний процесор"		п. 3.8, пр. р. (с. 214)
«Розв'язування чисельних та оптимізаційних задач за допомогою табличного процесора. Статистична обробка експериментальних даних» (12 годин)			
55	Поняття про чисельні методи розв'язування задач. Точність отриманих результатів і розрядність подання результатів. Множина розв'язків задач на підбір параметра		роз.7, впр. 7.1
56	Використання засобу табличного процесора «Підбір параметра» для розв'язування алгебраїчних рівнянь. Графічно-чисельний метод розв'язування рівнянь.		роз.7, пр.р. (Б)
57	Практична робота №27 «Розв'язування задач на підбір параметра»		роз.7, пр.р.(М)
58	Поняття про оптимізаційні задачі, цільову функцію, систему обмежень на розв'язки оптимізаційних задач. Приклади оптимізаційних задач з різних сфер людської діяльності.		роз.8, впр.8.1
59	Основні етапи розв'язування оптимізаційних задач за допомогою комп'ютера. Апроксимація експериментальних даних. Побудова моделі оптимізаційної задачі в середовищі ТП.		роз.8, впр. 8.2
60	Використання вбудованого засобу «Пошук розв'язку» для розв'язування оптимізаційних задач. Розв'язування задач на пошук екстремумів функцій однієї змінної.		роз.8, пр.р. (Б)
61	Практична робота №28 «Розв'язування оптимізаційних задач»		роз.8, пр.р.(М)

62	Встановлення обмежень на параметри. Встановлення параметрів пошуку розв'язку. Побудова звітів за результатами, за стійкістю, за граничними умовами.		роз.7, 8
63	Поняття математичної статистики. Генеральна та вибрана сукупності. Вибірка. Репрезентативність вибірки. Основні статистичні характеристики вибірки (середнє значення, стандартне відхилення, мода, медіана, асиметрія). Статистичні функції ТП.		роз.9, впр.9.1
64	Використання статистичних функцій для розв'язування статистичних задач, опрацювання експериментальних даних Практична робота №29 «Визначення основних статистичних характеристик вибірки»		роз.9, впр. 9.2 пр. р. (М)
65	Ряд розподілу. Статистична залежність, коефіцієнт парної лінійної кореляції, кореляцій на таблиця. Побудова інтервальних рядів розподілу. Побудова діаграм рядів розподілу.		роз.10, впр.10.1
66	Побудова лінійної регресійної моделі. Обчислення коефіцієнтів парної лінійної регресії.		роз.10, впр.10.2
67	Поняття кореляції статистичних показників.		роз.10, впр.10.3
68	Розрахунок коефіцієнта кореляції за допомогою стандартної функції. Практична робота №30 «Основи кореляційного аналізу»		роз.10, пр.р. (М)
69	Тематичне оцінювання по темах «Розв'язування чисельних та оптимізаційних задач за допомогою табличного процесора», «Статистична обробка експериментальних даних»		роз.10, пр. р. (Е)