|  |
| --- |
| ІНФОРМАТИКА, (інформаційно–технологічний профіль) 10 КЛАС |
| **Лінія «Алгоритмізація та програмування» ( 3 год. на тиждень)** *[1] Завадський І. О., Заболотний Р. І.Основи візуального програмування - К.: Вид. група BHV, 2011**[2] А. Ф. Верлань, Н. В. Апатова Информатика. Основы алгоритмизации и программирования**[3]Караванова Т. П. Основи алгоритмізації та програмування. 750 задач з рекомендаціями та прикладами. – К.: Форум, 2002* |

| **№** | **Зміст навчального матеріалу** | **Дата** | **Домашнє завдання** |
| --- | --- | --- | --- |
| **І семестр (48 год.)** |
| **Тема 1: «Основні поняття алгоритмізації та програмування (9 години)** |
|  | Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів. Способи представлення алгоритмів. Базові алгоритмічні структури. |  |  |
|  | ***Практична робота №1*** «Способи подання алгоритмів» |  |  |
|  | Типи алгоритмів. Виконавець та система команд виконавця. Формальне виконання алгоритму. Аргументи, результати, проміжні величини. |  |  |
|  | ***Практична робота №2*** «Базові алгоритмічні структури. Типи алгоритмів» |  |  |
|  | Поняття моделі та моделювання. Класифікація моделей. Інформаційна модель. Математична модель як різновид інформаційної моделі; етапи розв’язування задач на комп’ютері. |  |  |
|  | ***Практична робота №3*** «Побудова інформаційної та математичної моделі»  |  |  |
|  | Мова програмування як один із способів представлення алгоритму; класифікація мов програмування. |  |  |
|  | Елементи мови програмування. |  |  |
|  | ***Контрольна робота (тестування)******Тематичне оцінювання*** по темах "Основні поняття алгоритмізації", "Моделі та моделювання", "Мови програмування" |  |  |
| **Тема 2 : «Основи об’єктно-орієнтовного програмування » (6 годин)** |
|  | Основні особливості середовища розробки,візуальне конструювання, структура проекту.  |  |  |
|  | Структура модуля; події; збереження та запуск проекту; компіляція.  |  |  |
|  | Проект як сукупність алгоритмів процедур обробки подій. |  |  |
|  | Створення проекту.***Практична робота №4*** «Створення, збереження, запуск проекту за заданим зразком» |  |  |
|  | Кодування. Налагодження; тестування.***Практична робота №5*** «Налагодження та тестування проекту за заданим зразком» |  |  |
|  | Робота над готовими проктами.***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)** |
|  | Поняття змінної. Ім’я та тип змінної. Опис стандартних типів змінних |  |  |
|  | Оператори. Арифметичні операції. Правила запису арифметичних виразів. |  |  |
|  | Стандартні функції. Оператор присвоювання. |  |  |
|  | Можливості введення та виведення інформації. |  |  |
|  | Використання текстових файлів для введення та виведення інформації. |  |  |
|  | ***Практична робота №6*** «Побудова лінійних алгоритмів та їх реалізація у вигляді програм (проектів) з використанням текстових файлів» |  |  |
|  | ***Лабораторна робота №1*** «Розробка власних лінійних алгоритмів та їх реалізація і тестування у середовищі програмування з використанням текстових файлів» |  |  |
|  | Розробка лінійних алгоритмів. |  |  |
|  | Розробка лінійних алгоритмів. |  |  |
|  | ***Практична робота №7*** «Побудова лінійних алгоритмів та їх реалізація у вигляді програм (проектів)» |  |  |
|  | Розробка лінійних алгоритмів. |  |  |
|  | ***Лабораторна робота №2*** «Розробка власних лінійних алгоритмів та їх реалізація і тестування у середовищі програмування» |  |  |
|  | 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)** |
|  | Поняття консольного режиму виконання програми та можливості його використання; знайомство з можливостями середовища об’єктно-орієнтованого програмування щодо роботи у консольному режимі. |  |  |
|  | 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» |  |  |
|  | 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» |  |  |
|  | ***Лабораторна робота №3***«Реалізація лінійних алгоритмів з використанням консольного режиму середовища програмування»  |  |  |
| **Тема 5: «Алгоритми з розгалуженнями» (16 годин)** |
|  | Логічні вирази та логічні операції. Таблиці істинності |  |  |
|  | Робота з логічними виразами. |  |  |
|  | Оператор розгалуження.  |  |  |
|  | Розробка алгоритмів з оператором розгалуження |  |  |
|  | Розробка алгоритмів з послідовним розгалуженням |  |  |
|  | ***Практична робота №10*** «Побудова алгоритмів з послідовними розгалуженнями» |  |  |
|  | Оператор вибору |  |  |
|  | Розробка алгоритмів з оператором вибору |  |  |
|  | Розробка алгоритмів з використанням операторів розгалуження та вибору |  |  |
|  | ***Лабораторна робота №4*** «Реалізація алгоритмів з послідовними розгалуженнями у вигляді програм (проектів)» |  |  |
|  | Вкладені розгалуження |  |  |
|  | Розробка алгоритмів з вкладеним розгалуженням |  |  |
|  | Розробка алгоритмів з вкладеним розгалуженням |  |  |
|  | ***Практична робота №11*** «Побудова алгоритмів з вкладеними розгалуженнями та оператором вибору» |  |  |
|  | ***Лабораторна робота №5*** «Реалізація алгоритмів з вкладеними розгалуженнями та оператором вибору у вигляді програм (проектів)» |  |  |
|  | Поповнення власної бібліотеки навчальних завдань.***Тематичне оцінювання*** по темі "Алгоритми з розгалуженнями" |  |  |
| **ІІ семестр (57 год. (54+3 рез.)** |
| **Тема 8: «Алгоритми з повтореннями» (14 годин)** |
|  | Алгоритми з повтореннями. |  |  |
|  | Поєднання повторення і розгалуження. |  |  |
|  | Оператори циклу мовою програмування. |  |  |
|  | ***Практична робота №12*** «Побудова алгоритмів з послідовними повтореннями» |  |  |
|  | ***Лабораторна робота №6*** «Реалізація алгоритмів з послідовними повтореннями у вигляді програм (проектів)» |  |  |
|  | Рекурентні послідовності. |  |  |
|  | ***Практична робота №13*** «Побудова рекурентних алгоритмів» |  |  |
|  | ***Лабораторна робота №7*** «Реалізація рекурентних алгоритмів у вигляді програм (проектів)» |  |  |
|  | Вкладені цикли. |  |  |
|  | Розробка алгоритмів з вкладеними циклами |  |  |
|  | ***Практична робота №14*** «Побудова алгоритмів з вкладеними повтореннями» |  |  |
|  | Можливості середовища програмування для роботи з циклічними програмами (проектами). |  |  |
|  | ***Лабораторна робота №8*** «Реалізація алгоритмів з вкладеними повтореннями у вигляді програм (проектів)» |  |  |
|  | Поповнення власної бібліотеки навчальних завдань.***Тематичне оцінювання*** по темі "Алгоритми з повтореннями" |  |  |
| **Тема 9**: **«Масиви. Рядкові величини» (14 годин)** |
|  | Поняття масиву. Прості та структуровані типи мовою програмування |  |  |
|  | Одновимірні та двовимірні масиви. |  |  |
|  | Одновимірні та двовимірні масиви. |  |  |
|  | Розробка алгоритмів з одно- і двовимірними масивами |  |  |
|  | ***Практична робота №15*** «Побудова алгоритмів з одновимірними і двовимірними масивами» |  |  |
|  | ***Лабораторна робота №9*** «Реалізація алгоритмів з одновимірними і двовимірними масивами у вигляді програм (проектів)» |  |  |
|  | Рядкові величини. |  |  |
|  | Розробка алгоритмів з обробкою рядкових величин |  |  |
|  | ***Практична робота №16*** «Побудова алгоритмів з обробкою рядкових величин» |  |  |
|  | ***Лабораторна робота №10*** «Реалізація алгоритмів з обробкою рядкових величин у вигляді програм (проектів)» |  |  |
|  | Класичні алгоритми для роботи з масивами та рядками (пошук заданого елемента в масиві, пошук та заміна підрядка). |  |  |
|  | ***Практична робота №17*** «Класичні алгоритми для роботи з масивами» |  |  |
|  | Розробка алгоритмів роботи з масивами |  |  |
|  | ***Лабораторна робота №11*** «Реалізація класичних алгоритмів для роботи з масивами та рядковими величинами у вигляді програм (проектів)» |  |  |
|  | 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 | ***Тематичне оцінювання*** по темі "Записи, множини, покажчики"Підсумковий урок. |  |  |

ІНФОРМАТИКА, (інформаційно–технологічний профіль) 10 КЛАС

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

 ***[1] Й. Я Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько 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 BHV, 2012***

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

| **№** | **Зміст навчального матеріалу** | **Дата** | **Прим.** |
| --- | --- | --- | --- |
| **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, 4.3пр. 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, 4.6Пр. р. (с. 281) |
| **Тема 2: «Растрова гр****афіка» (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.8пр.р. (с.208) |
| 10 | ***Практична робота №4* «**Обробка багатошарових зображень, створення колажів» |  | роз.8пр.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.9пр.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.9с.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.10пр. р.(с.265) |
| 15 | Створення рисунків з кривих ліній і ламаних.***Практична робота №8*** «Використання кривих і ламаних ліній» |  | роз.11пр.р. (с.288) |
| 16 | Впорядкування, вирівнювання й об’єднання об’єктів.***Практична робота №9*** «Впорядкування й групування об’єктів» |  | роз.12с.291-306 |
| 17 | Додавання до малюнків тексту і його форматування.***Практична робота №10*** «Робота з текстом у графічних зображеннях» |  | роз.12пр.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.13пр.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 №11***«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 №12***«Робота з зображеннями у текстових документах» |  | пр.р.1(с.42) |
| 25 | Таблиці в текстових документах. |  | п.1.3,№3,6 |
| 26 | ***Практична робота №13***«Робота з таблицями у текстових документах» |  | п.1.3,№2 |
| 27 | Введення в текстові документи формул. |  | п.1.5,№1,2 |
| 28 | ***Практична робота №14*** «Робота з редактором формул» |  | пр.р.2(с.50) |
| 29 | Використання стилів, правила стильового оформлення документів різних типів. ***Практична робота №15*** «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 №16*** «Верстка багатосторінкових документів»***Тематичне оцінювання з теми « Текстовий процесор»*** |  | п.1.1-1.6 |
| **ІІ семестр (38 год.)** |
| **Тема 5 «Засоби автоматизації роботи з текстовим процесором» (4 години)** |
| 34 | Поняття про шаблон документа. Створення документа за допомогою майстра. ***Практична робота №16*** «Використання майстрів і шаблонів» |  | гл.1, п.1.7№3,4 |
| 35 | Створення закладок і зносок.  |  | п.1.7,№5,6 |
| 36 | Створення та модифікація змісту і покажчика. Друк документа. |  | п.1.7,№7 |
| 37 | Настроювання середовища користувача текстового процесора.***Практична робота №17*** «Настроювання середовища користувача текстового процесора»***Тематичне оцінювання по темі " Засоби автоматизації роботи з текстовим процесором*** " |  | п.1.7пр.р.3(с.70) |
| **Тема 6 «Основи роботи в табличному процесорі» (18 годин)** |
| 38 | Призначення табличного процесора (ТП). Створення, відкриття й збереження документів у середовищі ТП. Поняття електронної книги. Робота з вікнами книг. |  | Гл. 3, п. 3.1 |
| 39 | Основні елементи електронної книги. Аркуші, клітинки, діапазони клітинок. Адреси клітинок і діапазонів клітинок. Виділення клітинок і діапазонів клітинок. |  | п. 3.1, №2,3,4 |
| 40 | Поняття формату клітинки та формату даних. Перегляд, введення й редагування даних. Форматування клітинок. Створення та форматування електронних таблиць. Автовведення. Введення прогресій.***Практична робота №18*** «Створення, редагування та форматування електронних таблиць» |  | п. 3.2, № 1,6 |
| 41 | Автовведення. Введення прогресій |  | п. 3.2, 3.3, №2 |
| 42 | Використання формул. Автозаповнення діапазонів |  | п. 3.2-3.4, № 3,4,5 |
| 43 | Відносні, абсолютні й змішані адреси ***.******Практична робота №19*** «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)** |
| 44 | Вбудовані функції в середовищі табличного процесора. Категорії функцій.  |  | п. 3.6, № 2,3 |
| 45 | Використання вбудованих функцій для розв’язування розрахункових задач. |  | п. 3.6, № 3,2 |
| 46 | Використання логічних функцій для опрацювання табличних даних.***Практична робота №20*** «Робота з функціями в табличному процесорі» |  | п. 3.6, № 7 |
| 47 | Побудова діаграм і графіків на основі табличних даних. Визначення типу діаграми залежно від сформульованої задачі. Настроювання параметрів діаграм. |  | п. 3.7, №3,7 |
| 48 | ***Практична робота №21*** «Графічний аналіз даних» |  | п. 3.7, пр. р. (с. 193) |
| 49 | Таблиця як набір однотипних об’єктів. Табличні бази даних..  |  | п. 3.9, №4 |
| 50 | Основні операції над даними в базі*.* Надання діапазонам імен та їх використання |  | п. 3.9 |
| 51 | Вбудовані функції ТП для роботи з базою даних. |  | п. 3.9 |
| 52 | Створення запитів до баз даних із використанням функцій.***Практична робота №22*** «Використання функцій ТП для роботи з базою даних» |  | п. 3.9 |
| 53 | Упорядкування, пошук, фільтрування та групування даних у середовищі ТП.  |  | п. 3.8, №2 |
| 54 | Створення та редагування зведених таблиць. |  | п. 3.8, №6 |
| 55 | Консолідація даних.***Практична робота №23*** «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)** |
| 56 | 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 |
| 57 | Використання засобу табличного процесора «Підбір параметра» для розв’язування алгебраїчних рівнянь. Графічно-чисельний метод розв’язування рівнянь. |  | роз.7, пр.р. (Б) |
| 58 | ***Практична робота №24*** «Розв’язування задач на підбір параметра» |  | роз.7,пр.р.(М) |
| 59 | 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 |
| 60 | 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 |
| 61 | 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) |
| 62 | ***Практична робота №25*** «Розв’язування оптимізаційних задач» |  | роз.8,пр.р.(М) |
| 63 | Встановлення обмежень на параметри. Встановлення параметрів пошуку розв’язку. Побудова звітів за результатами, за стійкістю, за граничними умовами.  |  | роз.7, 8 |
| 64 | 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  |
| 65 | Використання статистичних функцій для розв’язування статистичних задач, опрацювання експериментальних даних***Практична робота №26*** «Визначення основних статистичних характеристик вибірки» |  | роз.9, впр. 9.2пр. р. (М) |
| 66 | Ряд розподілу. Статистична залежність, коефіцієнт парної лінійної кореляції, кореляцій на таблиця. Побудова інтервальних рядів розподілу. Побудова діаграм рядів розподілу. |  | роз.10,впр.10.1 |
| 67 | Побудова лінійної регресійної моделі. Обчислення коефіцієнтів парної лінійної регресії.  |  | роз.10,впр.10.2 |
| 68 | Поняття кореляції статистичних показників. |  | роз.10,впр.10.3 |
| 69 | Розрахунок коефіцієнта кореляції за допомогою стандартної функції.***Практична робота №27*** «Основи кореляційного аналізу» |  | роз.10,пр.р. (М) |
| 70 | ***Тематичне оцінювання*** по темах «Розв’язування чисельних та оптимізаційних задач за допомогою табличного процесора», «Статистична обробка експериментальних даних» |  | роз.10,пр. р. (Е) |