

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО

Навчально-науковий інститут педагогіки, психології, підготовки фахівців
вищої кваліфікації

Кафедра інноваційних та інформаційних технологій в освіті

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор Вінницького державного
педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського
_____ доц. Лазаренко Н. І.

«__» _____ 20__ року

ПРАКТИКУМ З ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ

ПРОГРАМА
обов'язкової навчальної дисципліни

підготовки бакалавра

галузі знань 01 Освіта / Педагогіка

спеціальності 015.10 Професійна освіта (Комп'ютерні технології)

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні Вченої ради
Вінницького державного
педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського

Протокол № _____ від «__» _____ 20__ р.

Вінниця – 20__ рік

УДК 004 (073)

ББК 32.97р3

К - 15

Розробники: **Кобися В. М.** – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті;

Кобися А. П. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті.

Рецензенти: **Петрук В. А.** – професор, доктор педагогічних наук, академік Академії наук прикладної радіоелектроніки, професор кафедри вищої математики, Вінницького національного технічного університету;

Акімова О. В. – професор, доктор педагогічних наук, завідувач кафедри педагогіки і професійної освіти Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

К15 Практикум з виробничого навчання: програма обов'язкової навчальної дисципліни / В. М. Кобися, А. П. Кобися. – Вінниця : Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. – 2018. – 23 с.

Програма обов'язкової навчальної дисципліни складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів галузі знань 01 Освіта / Педагогіка, спеціальності 015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології). В програмі передбачено ознайомлення студентів із сучасним станом розвитку апаратного забезпечення сучасної комп'ютерної техніки й периферійних пристроїв, а також програмного забезпечення для тестування та налагодження параметрів роботи комп'ютерної та організаційної техніки, оброблення основних типів текстової, табличної інформації, баз даних, роботи з інтернет-ресурсами, використання хмарних технологій, програмування.

Програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті.

Протокол № _____ від «__» _____ 20__ року

Програма розглянута і схвалена на засіданні навчально-методичної комісії навчально-наукового інституту педагогіки, психології, підготовки фахівців вищої кваліфікації

Протокол № _____ від «__» _____ 20__ року

ВСТУП

Програма вивчення обов'язкової навчальної дисципліни «Практикум з виробничого навчання» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 01 Освіта / Педагогіка спеціальності 015.10 Професійна освіта (Комп'ютерні технології).

Предметом вивчення навчальної дисципліни є елементна база сучасної комп'ютерної та організаційної техніки, її основні технічні характеристики, сумісність окремих вузлів та елементів, програмне забезпечення для налагодження параметрів, тестування та оптимізації роботи комп'ютерної техніки, програмне забезпечення для роботи з текстовою інформацією, створення, редагування та оброблення електронних таблиць, створення, редагування та оброблення баз даних, роботи з електронними презентаціями, використання Інтернет-ресурсів, використання хмарних технологій, створення і оброблення відео-матеріалів.

Міждисциплінарні зв'язки: «Апаратні засоби ЕОМ», «Інформатика та обчислювальна техніка», «Спеціальна інформатика», «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Сучасні операційні системи та системне програмне забезпечення», «Застосування комп'ютерних технологій в управлінні», «Комп'ютерні мережі».

Програма навчальної дисципліни складається з таких розділів:

Розділ 1. Апаратне забезпечення персональних комп'ютерів.

Розділ 2. Використання інформаційних технологій для вирішення професійно-орієнтованих завдань.

Розділ 3. Сервісне та поточне обслуговування периферійних пристроїв ПК.

Розділ 4. Інформаційні технології для обробки масивів даних.

Розділ 5. Основи алгоритмізації та програмування.

Розділ 6. Технології обробки структурованих даних.

Розділ 7. Технології програмування структурованих даних.

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчання

1.1.Метою викладання навчальної дисципліни «Практикум з виробничого навчання» є формування у студентів базових знань з основ апаратного забезпечення персональних комп'ютерів і периферійних пристроїв, умінь обробляти основні типи текстових документів, роботи з електронними таблицями, створення і оброблення баз даних, навичок проведення поточного обслуговування та простого ремонту персональних комп'ютерів та периферійних пристроїв, використання Інтернет-ресурсів, хмарних технологій, алгоритмізації та програмування простих додатків та структурованих даних.

1.2. Основними завданням вивчення дисципліни «Практикум з виробничого навчання» є:

- вивчення загальної будови і принципів роботи ПК;
- вивчення будови, основних технічних характеристик та принципів роботи основних структурних елементів персонального комп'ютера;
- вивчення принципів виявлення несправностей ПК;
- вивчення організації і ефективного проведення поточного обслуговування та ремонту основних вузлів ПК та периферійних пристроїв;
- вивчення організації і проведення модернізації ПК, заміни деталей і блоків;
- вивчення принципів роботи програмного забезпечення для виявлення конфліктів апаратного забезпечення ПК і периферійних пристроїв;
- формування у студентів уявлення про стан і перспективи розвитку комп'ютерної техніки і офісної оргтехніки;
- формування в студентів інформаційної культури та інформаційного світогляду;
- відпрацювання вмінь представлення даних найбільш адекватним чином, використовуючи графічне, табличне, текстове, мультимедійне подання;

- засвоєння основних понять і визначень у галузі інформатики;
- ознайомлення з апаратним забезпеченням сучасних персональних комп'ютерів;
- ознайомлення з сучасними системами обробки даних;
- розвиток у студентів алгоритмічного і логічного стилів мислення;
- формування теоретичних знань і практичних навичок розробки і складання алгоритмів для розв'язку логічних, фізичних, математичних і виробничих задач обробки інформації певного типу;
 - підготовка спеціалістів до ефективного застосування мов і середовищ програмування для вирішення професійних задач;
 - опанування основними засобами представлення інформації, необхідними для розв'язання завдань за допомогою комп'ютера;
 - напрацювання вміння будувати інформаційні моделі для опису об'єктів і систем;
 - формування навичок застосування основних видів програмного забезпечення.

1.3.Компетентності

1.3.1. Загальні компетентності:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу інформації з технологічних аспектів розробки та роботи апаратного забезпечення персональних комп'ютерів, периферійних пристроїв та організаційної техніки, оброблення основних типів текстової інформації, електронних таблиць, баз даних, використання Інтернет-ресурсів, хмарних технологій, програмування простих додатків та структурованих даних;
- здатність уміло використовувати технологічні знання для розроблення та аналізу архітектури персональних комп'ютерів, оброблення текстової інформації, електронних таблиць, баз даних, програмування простих додатків та структурованих даних;

- здатність використовувати комп'ютерні технології для аналізу стану систем, пошуку несправностей, оброблення текстової інформації, електронних таблиць, баз даних, програмування простих додатків та структурованих даних;

- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації про параметри роботи комп'ютерної техніки, можливі несправності, їх причини, способи усунення та попередження, оброблення текстової інформації, електронних таблиць, баз даних, програмування простих додатків та структурованих даних;

1.3.2. Фахові компетентності:

- аналізувати загальну будову ПК,

- визначати архітектуру і загальні принципи роботи апаратних засобів персональних комп'ютерів;

- обробляти текстову інформацію, використовувати Інтернет-ресурси та хмарні технології;

- створювати та редагувати електронні таблиці, візуалізувати дані з використанням діаграм та графіків, обробляти їх з використанням формул та функцій;

- проектувати та створювати бази даних, обробляти інформацію баз даних, створювати та редагувати елементи баз даних;

- програмувати прості додатки та додатки для роботи із структурованими даними.

1.4. Програмні результати навчання:

- проводити повне поточне обслуговування ПК і периферійних пристроїв;

- працювати з сучасними системами обробки даних (текстові редактори й процесори, електронні таблиці, програми створення презентацій та публікацій, створення найпростіших веб-сторінок, диспетчери архівів тощо);

- працювати зі складно структурованими документами значного обсягу й ефективно управляти їх структурою, а також застосовувати навички

автоматизованої роботи з текстовими документами в процесі підготовки бланків педагогічних анкет, опитувальників, тестів;

- працювати із додатками для обробки різних типів інформації;
- створювати лінійні, розгалужені і циклічні алгоритми для розв'язування задач;
- володіти практичними основами візуального програмування;
- вміти застосовувати властивості візуальних і невізуальних об'єктів бібліотек для розв'язування практичних задач.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться **510** годин **17** кредитів ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

РОЗДІЛ 1. Апаратне забезпечення персональних комп'ютерів.

ТЕМА 1. Компоненти ПК. Загальні відомості про системні пристрої.

Визначення архітектури ПК. Монтаж основних складових. Модифікація конструкції персонального комп'ютера.

ТЕМА 2. Тестування, модернізація та поточне обслуговування системних плат та їх елементів

Визначення формфакторів системних плат, чіпсетів, шин введення-виведення інформації. Ідентифікація компонентів системної плати. Визначення покоління системних плат. Визначення формфакторів і запобігання конфліктів, які виникають у процесі використання ресурсів. Визначення і узгодження конфліктів за допомогою спеціального програмного та апаратного забезпечення. Проведення тестування системних плат.

Визначення параметрів та дослідження роботи шини процесора, шин введення-виведення інформації, шини пам'яті. Аналіз IRQ. Використання каналів прямого доступу і адресації портів. Визначення та виправлення несправностей, які пов'язані з комп'ютерними шинами передачі інформації.

ТЕМА 3. Тестування та поточне обслуговування мікропроцесора

Визначення типу і специфікації мікропроцесорів. Визначення основних

параметрів роботи процесорів. Визначення властивостей процесорів і їх техніко-технологічних стандартів. Ідентифікація і розрахунок продуктивності процесора. Визначення сумісності процесорної техніки. Дослідження архітектури процесорів. Визначення причин перегрівання і способів охолодження процесорів.

ТЕМА 4. Тестування та модернізація оперативної пам'яті

Визначення стандартів оперативної пам'яті, швидкодії ОЗП і їх класифікації. Дослідження логічної організації пам'яті. Збільшення об'єму пам'яті і модернізація ПК. Усунення помилок і несправностей, які пов'язані з оперативною пам'яттю.

ТЕМА 5. Встановлення та налаштування параметрів роботи операційної системи

Підготовка персонального комп'ютера до встановлення операційної системи. Встановлення операційної системи. Налаштування основних параметрів роботи операційної системи. Створення та налагодження параметрів облікових записів користувачів. Адміністрування роботи з об'єктами. Встановлення параметрів доступу до даних та ресурсів системи.

ТЕМА 6. Використання файлових менеджерів

Використання менеджерів файлів для виконання основних операцій з файлами і папками. Використання вбудованого супутнього програмного забезпечення.

ТЕМА 7. Використання спеціального програмного забезпечення у складі операційної системи.

Дослідження принципів роботи спеціальних сервісних програм у складі операційної системи. Вивчення особливостей використання службових сервісних програм. Отримання загальної інформації про будову та стан роботи вузлів ПК. Тестування окремих вузлів ПК.

ТЕМА 8. Тестування та поточне обслуговування накопичувачів інформації

Визначення основних параметрів роботи накопичувачів інформації на гнучких, жорстких і оптичних дисках. Дослідження технологій збереження

інформації. Визначення основних параметрів роботи твердотілих носіїв інформації і флеш-карт. Тестування накопичувачів. Сервісне обслуговування накопичувачів. Відновлення інформації після пошкоджень.

Визначення, попередження та усунення помилок ідентифікації, читання і запису дисків. Усунення проблеми завантаження операційних систем з дисків. Дослідження швидкості і якості читання-запису інформації. Оновлення «прошивки» накопичувачів. Усунення несправностей в роботі оптичних пристроїв накопичення інформації.

ТЕМА 9. Тестування та поточне обслуговування контролерів та пристроїв введення-виведення інформації

Визначення основних параметрів інтерфейсів пристроїв введення-виведення інформації. Дослідження параметрів роботи послідовного і паралельного портів. Встановлення, видалення та налаштування на коректний режим роботи стандартних портів. Підключення зовнішніх і внутрішніх пристроїв на стандартні і універсальні порти. Дослідження параметрів роботи послідовних порти USB, паралельних портів. Визначення швидкодії портів.

Проведення поточного та сервісного обслуговування клавіатури, миші, ручних маніпуляторів. Виявлення і усунення проблем введення-виведення інформації. Визначення та усунення конфліктів апаратного і програмного забезпечення. Проведення ремонт ручних маніпуляторів та пристроїв введення інформації.

ТЕМА 10. Тестування та поточне обслуговування пристроїв оброблення відеоінформації

Дослідження параметрів роботи відеоадаптерів. Тестування системних плат з інтегрованими відеоадаптерами. Тестування параметрів роботи відеопам'яті, шини і відео драйверів. Встановлення програмного забезпечення для оптимальної роботи відеоадаптерів. Підвищення якості зображення. Модернізація або встановлення нових відеоадаптерів, TV-тюнерів і прискорювачів тривимірної графіки. Виявлення, попередження і усунення несправностей адаптерів і моніторів.

Визначення основних параметрів відображення інформації. Дослідження

параметрів роботи моніторів, визначення їх основних характеристик. Визначення критеріїв вибору моніторів. Виявлення, попередження і усунення несправностей адаптерів і моніторів.

ТЕМА 11. Тестування та поточне обслуговування пристроїв оброблення аудіоінформації

Визначення основних параметрів звукових плат. Тестування компонентів аудіосистеми. Визначення критеріїв вибору звукових плат. Встановлення і налаштування звукових плат.

РОЗДІЛ 2. Використання інформаційних технологій для вирішення професійно-орієнтованих завдань.

ТЕМА 12. Створення та опрацювання текстових документів

Використання майстрів та шаблонів. Перетворення документів. Створення, редагування та форматування документів складної структури. Автоматизація форматування документів.

Робота із стилями та автозаміною. Створення і оновлення автозмісту, предметного покажчика, виносок. Технологія створення приміток, закладок, гіперпосилань, колонтитулів. Створення заголовків із застосуванням вбудованих стилів. Налаштування автозмісту зміною стилів. Видалення автозмісту.

Робота з рисунками і картинками. Колонтитули та номери сторінок. Створення складних таблиць, математичних формул, найпростіших діаграм та об'єктів SmartArt.

Створення шаблонів документів. Створення форм, призначених для заповнення. Створення макросів.

Збереження і захист документів. Друкування документів.

ТЕМА 13. Створення та опрацювання комп'ютерних публікацій

Використання програмних засобів для створення публікацій. Створення структури публікації. Створення основних складових публікацій.

Особливості роботи з графічними і текстовими об'єктами під час створення комп'ютерних публікацій. Створення зв'язків між об'єктами публікації. Створення, збереження, відкривання та друк публікацій.

ТЕМА 14. Створення та опрацювання мультимедійних презентацій

Робота у середовищі редактора презентацій. Розробка плану створення презентації: визначення мети, сценарію та структури презентації.

Створення макетів слайдів. Стильове оформлення слайдів презентації. Використання елементів дизайну презентації. Використання текстових та графічних об'єктів слайдів.

Використання організаційних діаграм у презентаціях. Проектування та розробка розгалужених презентацій.

Створення та використання гіперпосилань і елементів управління в презентаціях.

Додавання відеокліпів, звукових ефектів і мовного супроводу до слайдової презентації. Використання елементів анімації, вбудованих та зв'язаних об'єктів в презентаціях. Управління показом презентації.

Збереження, публікація та упакування слайдів. Друк презентації.

ТЕМА 15. Системи розподіленої обробки інформації та хмарних обчислень

Підключення до мережі Internet. Налаштування параметрів адресації та протоколів передавання даних.

Створення текстових документів з використанням хмарних технологій. Надання спільного доступу до створених файлів. Створення електронних таблиць з використанням хмарних технологій. Налаштування параметрів для проведення спільних обчислень у електронних таблицях. Створення форм з використанням хмарних технологій. Використання форм для проведення мережових опитувань. Опрацювання даних електронних форм за допомогою діаграм та таблиць. Створення малюнків з використанням хмарних технологій. Налаштування обговорень та спілкування під час колективної роботи над документами з використанням хмарних технологій.

Створення та адміністрування блогу. Модифікація блогу. Редагування

блогу. Керування постами та коментарями.

Створення та адміністрування сайту. Оформлення сайту. Модифікація сайту. Редагування структури сайту.

ТЕМА 16. Створення та опрацювання об'єктів мультимедіа

Поняття про мультимедійні дані. Об'єкти мультимедіа: текст, зображення, аудіо та відео. Галузі використання мультимедіа. Програмне забезпечення для опрацювання мультимедійних даних. Формати аудіо- та відео файлів. Стиснення даних. Мультимедійні програвачі, їх призначення і функціональні можливості. Засоби перетворення аудіо- та відеофайлів з одного формату в інший. Конвертація форматів даних.

Програми-грабери. Підкастинг. Скрінкастинг. Додавання звукових об'єктів до слайдової презентації. Вставлення і опрацювання відеооб'єктів. Додавання анімаційних ефектів до звукових і відеооб'єктів слайда.

Загальні вимоги до створення відеофільму. Розробка сценарію відеофільму. Програмні засоби для створення відеофільмів.

РОЗДІЛ 3. Сервісне та поточне обслуговування периферійних пристроїв ПК.

ТЕМА 17. Сервісне обслуговування і ремонт сканерів

Визначення основних характеристик та параметрів роботи сканерів. Встановлення, налагодження та тестування програмного забезпечення для роботи сканера. Налаштування параметрів роботи сканера. Сервісне обслуговування, налагодження параметрів роботи програмного і апаратного забезпечення та можливості незначного ремонту сканерів.

ТЕМА 18. Сервісне обслуговування і ремонт пристроїв друкування

Вивчення особливостей будови і принципів роботи принтерів різних типів. Тестування роботи принтерів. Поточне та сервісне обслуговування принтерів різних типів, визначення причин пошкоджень, їх попередження й усунення. Обслуговування, тестування й сервіс для термопринтерів й принтерів для виготовлення предметів. Проведення ремонту принтерів різних типів.

ТЕМА 19. Сервісне обслуговування і ремонт багатофункціональних пристроїв

Вивчення будови і принципів роботи багатофункціональних пристроїв. Визначення основних параметрів роботи БФП. Поточне та сервісне обслуговування багатофункціональних пристроїв різних типів, визначення причин пошкоджень, їх попередження й усунення. Проведення ремонту БФП різних типів.

ТЕМА 20. Використання та сервісне обслуговування графічних планшетів (дігітайзерів)

Вивчення будови і принципів роботи дігітайзерів. Підключення та налаштування параметрів роботи дігітайзера та супутнього програмного забезпечення.

РОЗДІЛ 4. Інформаційні технології для обробки масивів даних.

ТЕМА 21. Системи опрацювання табличних даних

Використання адресації в середовищі табличного процесора. Створення іменованих комірок і діапазонів. Використання абсолютних, відносних й змішаних посилань на комірки і діапазони комірок. Автозаповнення.

Типи даних: число, текст, формула. Формати даних. Форматування даних, клітинок і діапазонів комірок.

Функції і формули в середовищі. Копіювання і переміщення формул. Поняття про модифікацію формул при копіюванні. Використання вбудованих функцій.

Аналіз даних: підбір параметра, таблиці підстановки, консолідація даних.

Графічне представлення даних. Форматування даних, поданих на діаграмі. Опрацювання числових даних за алгоритмом.

Автоматичні та розширені фільтри. Проміжні підсумки.

ТЕМА 22. Створення мультимедійних матеріалів

Скрінкастинг. Програми-грабери. Створення скрінкастів.

РОЗДІЛ 5. Основи алгоритмізації та програмування.

ТЕМА 23. Основні поняття алгоритмізації

Створення та записування алгоритмів. Використання базових алгоритмічних конструкцій.

ТЕМА 24. Мови програмування

Використання основних понять та елементів мови: алфавіту, службових слів, ідентифікаторів, констант, стандартних імен. Записування ідентифікаторів, команд і коментарів.

ТЕМА 25. Алгоритмізація та програмування лінійних обчислювальних процесів

Створення структури програми. Використання арифметичних і логічних виразів. Використання процедур (операторів) введення і виведення даних, оператора присвоювання. Побудова лінійних алгоритмів та їх реалізація у вигляді програм (проектів).

ТЕМА 26. Прості типи даних

Використання даних цілого і дійсного типу, їх обробка. Використання операцій, функцій і процедур для роботи з числовими типами даних.

Оброблення даних символьного типу. Використання операцій, функцій і процедур для обробки символьних даних.

Опрацювання даних логічного типу. Використання операцій для обробки даних логічного типу.

ТЕМА 27. Алгоритмізація та програмування розгалужених обчислювальних процесів

Використання логічних (булевих) операції та операції відношення (порівняння). Формулювання умов.

Створення алгоритмічних конструкцій одно- і двоальтернативного розгалуження. Використання діапазонного типу даних. Створення алгоритмічних конструкцій багатоальтернативного розгалуження.

Побудова алгоритмів із послідовним і вкладеними розгалуженнями та оператором вибору.

ТЕМА 28. Алгоритмізація та програмування циклічних обчислювальних процесів

Створення алгоритмічних конструкцій повторення та їх різновидів: циклу із параметрами, циклу з передумовою і післяумовою.

Використання арифметичних та ітераційних, вкладених циклів.

Реалізація циклічних алгоритмів у вигляді програм (проектів).

РОЗДІЛ 6. Технології обробки структурованих даних.

ТЕМА 29. Системи управління базами даних

Огляд реляційної моделі даних. Модель «сутність-зв'язок». Поняття відношення, атрибута, ключа, зв'язку. Класифікація зв'язків за множинністю та повнотою. Правила побудови моделі даних предметної області.

Поняття таблиці, поля, запису. Основні етапи роботи з базами даних у середовищі системи управління базами даних. Режими роботи в СУБД. Відображення моделі «сутність-зв'язок» на базу даних. Властивості полів, типи даних. Введення даних у таблиці. Модифікація структури таблиці.

Форми. Введення даних за допомогою форм різного типу.

Пошук та сортування. Запити. Запити на вибірку даних. Конструювання умов відбору за даними однієї та кількох таблиць. Параметричні запити. Звіти.

РОЗДІЛ 7. Технології програмування структурованих даних.

ТЕМА 30. Структуровані типи даних. Масиви

Оголошення масиву, введення даних у масив. Створення основних алгоритмів обробки одно- і двовимірних масивів: обчислення сум, добутків, кількості елементів, що задовільняють умові, визначення мінімального або максимального елементів тощо.

Створення алгоритмів для швидкого пошуку даних у масивах: лінійний і бінарний пошук.

Використання методів впорядкування даних у масиві: впорядкування вибором, впорядкування заміною (метод “бульбашки”) і попарною

перестановкою, шейкерне впорядкування, впорядкування виключенням, впорядкування Хоара, впорядкування з використанням вектора індексів.

Реалізація алгоритмів із одновимірними і двовимірними масивами у вигляді програм (проектів).

ТЕМА 31. Структуровані типи даних. Рядки

Виконання дій над рядками. Використання функцій та процедур для роботи з рядками.

Введення даних у рядок, опрацювання рядків, пошук даних у рядку.

Реалізація алгоритмів обробки рядкових даних у вигляді програм (проектів).

ТЕМА 32. Типи користувача. Множини

Виконання операцій над множинами. Пошук даних у множині.

Реалізація алгоритмів із використанням множин у вигляді програм (проектів).

ТЕМА 33. Типи користувача. Записи

Обробка записів. Доступ до полів запису. Використання команди приєднання With. Реалізація алгоритмів із використанням записів у вигляді програм (проектів).

ТЕМА 34. Структури даних

Використання списків. Робота з лінійними списками. Опрацювання списків типу кільце. Доступ до ділянок пам'яті (купа). Використання процедур і функцій для обробки динамічних типів змінних.

ТЕМА 35. Підпрограми

Створення блочно-модульної структура програми.

Правила оформлення підпрограм. Створення опису процедур і функцій.

Реалізація алгоритмів із використанням підпрограм.

Рекурсивний виклик процедур і функцій. Описування рекурсивних процедур і функцій. Прямий і непрямий рекурсивний виклик процедур.

Реалізація рекурсивних алгоритмів.

ТЕМА 36. Файли даних

Описування файлових змінних і доступ до інформації. Використання

файлів за різним способом доступу.

Використання процедур і функцій для роботи з файлами прямого і послідовного доступу.

Опрацювання текстових файли. Робота з типізованими і нетипізованими файлами.

Реалізація алгоритмів обробки файлів у вигляді програм (проектів).

ТЕМА 37. Модулі в середовищах програмування

Використання стандартних модулів середовищ програмування.

Використання модулів користувача при створенні прикладних програм (проектів).

3.Рекомендована література

Основна:

1. Інформатика. Навч. посібник. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. – Львів : «Новий Світ-2000», 2015. – 464 с.
2. Інформатика. Основи візуального програмування: навч. посібник / Л. Б. Кащєєв, С. В. Коваленко, С. М. Коваленко. – Х. : Веста, 2016. – 192 с.
3. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : підручник для студ. вузів / В. А. Баженов, П. С. Венгерський, В. М. Горлач та ін. – [2-е вид.]. – К. : Каравела, 2017. – 640 с.
4. Литвин І. І. Інформатика: теоретичні основи і практикум : підручник. – [2-ге вид., стереотип.] / І. І. Литвин, О. М. Конопчук, Ю. Д. Дещинський. – Львів : «Новий Світ – 2000», 2017. – 304 с.
5. Наливайко Н. Я. Інформатика. Навч. посібник. – К. : Центр учбової літератури, 2016. – 576 с.
6. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК (изд. 19). – СПб. : ИД «Вильямс», 2015. – 1749 с.

Додаткова

1. Верлань А. Ф. Інформатика : підручник для учнів 10-11 класів середньої загальноосвітньої школи / Верлань А. Ф., Агапова Н. В. – К. :

Форум, 2014. – 223 с.

2. Мюллер С. Модернизация и ремонт ноутбуков – СПб. : ИД «Вильямс», 2016. – 689 с.

3. Сухарев М. В. Золотая книга Delphi / М. В. Сухарев. – СПб. : Наука и Техника, 2016. – 1040 с.

4. Печеровый В. В. Заправка картриджей лазерных принтеров, МФУ и портативных копировальных аппаратов / В. В. Печеровый. – СПб. : Солон-Прес, 2013. – 88 с.

5. Печеровый В. В. Профилактика и ремонт МФУ и лазерных принтеров Canon и Hewlett Packard / В. В. Печеровый. – СПб. : Солон-Прес, 2013. – 102 с.

6. Родин А. В. Современные принтеры. Секреты эксплуатации и ремонта / А. В. Родин, Н. А. Тюнин. – СПб. : Солон-Прес, 2015. – 486 с.

7. Рудометов Е. Материнские платы и чипсеты / Е. Рудометов, В. Рудометов. – СПб. : Питер, 2016. – 433 с.

8. Delphi: Программирование на языке высокого уровня : учебник [для вузов]. – СПб. : Питер, 2017. – 640 с.

9. Асмаков С. Железо 2016 / С. Асмаков, С. Пахомов. – СПб. : Питер, 2016. – 416 с.

10. Бакушевич Я. М. Інформатика та комп'ютерна техніка: навчальний посібник / Я. М. Бакушевич, Ю. Б. Капаціла. – Львів : «Магнолія 2006», 2016. – 312 с.

11. Бобровский С. Delphi : учебный курс / С. Бобровский. – СПб. : Питер, 2015. – 736 с.

12. Брикайло Л. Ф. Інформатика та комп'ютерна техніка: навчальний посібник / Л. Ф. Брикайло. – К. : Вид. ПАЛИВОДА А. В., 2014. – 266 с.

13. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання : навч. посіб. / О. П. Буйницька. – К. : Центр учбової літератури, 2016. – 240 с.

14. Ватаманюк А. Обслуживание и настройка компьютера. / А. Ватаманюк. – СПб. : Питер, 2017. – 384 с.

15. Вонг А. Оптимизация BIOS. Полный справочник по всем параметрам BIOS и их настройкам / А. Вонг. – СПб. : ДМК Пресс, 2015. – 272 с.

16. Информатика і комп'ютерна техніка: навч. посібник / За ред. М. Є. Рогози. – К. : Академія Української Преси, 2016. – 368 с.
17. Информатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Підручник. – [2-ге вид.]. – К. : Каравела, 2015. – 592 с.
18. Ремонт и восстановление HDD. – СПб. : Компания ACELab, 2015, 343 с.
19. Смирнов Ю.К. Секреты флэшек и винчестеров USB / Ю. К. Смирнов. – СПб. : БХВ-Петербург, 2016. – 448 с.
20. Стоцкий Ю. Office 2010. Самоучитель / Ю. Стоцкий, А. Васильев, И. Телина. – СПб. : Питер, 2012. – 432 с.
21. HardwarePortal – Статті и новости о компьютерах. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://www.hardwareportal.ru>.
22. Ахаян Р. Ефективна робота із СКБД. Електронний підручник / Ахаян Р., Горєв А., Макашарипов С. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://programer.org.ua/index.php?part=19&mainpart=5>.
23. Все о компьютерах, связи, новейших технологиях. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://www.itnewz.ru>.
24. Електронний журнал із програмування. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://www.vr-online.ru>.
25. Железо. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://www.xard.ru>.
26. Информативно о компьютерных технологиях. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://we-it.net/index.php/zhelezo>.
27. Исследуем "железо" ПК. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://vsbot.ru>.
28. Каталог освітніх ресурсів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://osvita.org.ua>.
29. Компьютерра. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://www.computerra.ru>.
30. Новости компьютерного мира: информационный сервер. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://htcom.ru>.

31. Операційна система Microsoft Windows. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://books.br.com.ua/23664>.
32. Основні відомості про PowerPoint. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://books.br.com.ua/23664>http://ppt.at.ua/news/microsoft_powerpoint/2010-02-21-1.
33. Основні відомості про Publisher. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://books.br.com.ua/23664>.
34. Платформа ПК. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://www.ixbt.com>.
35. Програмуємо на Delphi. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://www.heel.org.ua>.
36. Професійні програми для розробників. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://www.delphiworld.narod.ru>.
37. СКБД MS Access [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://bsu.edu.ru:8801/projects/inf/access>.
38. Социальные сервисы и сети Интернет. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://www.openclass.ru/node/21183>.
39. Створення веб-сторінок з допомогою Publisher. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://office.microsoft.com/uk-ua/publisher-help/CH010079337.aspx>.
40. Створення презентацій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://www.intuit.ru/department/education/intelteach/14/8.html>.
41. Текстовые редакторы. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://www.klyaksa.net/htm/копилка/uroki1/15.htm>.
42. Ульман Д. Введення в системи баз даних. Електронний підручник / Д. Ульман, Д. Уїд. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://programer.org.ua/contentview.php?content=186>.
43. Форматування даних в Excel. Формули та функції. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – http://www.pngrt.net/index.php?option=com_content&view=article&id=12:2009-10-07-10-45-18&catid=3:2009-10-07-08-29-56&Itemid=7.

4. Методи та технології викладання і навчання: словесні, наочні, практичні, проблемно-пошукові, науково-дослідницькі, евристичні, інтерактивні тощо.

5. Форма підсумкового (семестрового) контролю навчання – 1, 2 семестри – екзамен, 3 семестр – залік.

6. Критерії та методи оцінювання запланованих програмних результатів навчання: усне опитування, експрес-опитування на лекціях, опитування на лабораторних заняттях, методи самоконтролю, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи студентів, поточні контрольні роботи, тестовий контроль знань з використанням комп'ютерних тестових систем.