

# **НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА «ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»**

## **ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

Сучасні інформаційні технології відіграють значущу роль у всіх сферах діяльності людини. Вони ввійшли в звичне буденне життя майже кожної людини. Саме тому молодь повинна бути добре ознайомлена з сучасним станом глобального інформаційного простору і має отримати якісні навички щодо роботи з цифровими пристроями.

Мета діяльності творчого учнівського об'єднання — стійке формування прийомів роботи за комп'ютером із різноманітним програмним забезпеченням. Основні завдання:

- дати вихованцям спеціалізовані знання щодо основ функціонування сучасних комп'ютеризованих систем та розвитку інформаційних технологій;

- виховувати почуття патріотизму на прикладах досягнень вітчизняних вчених, передових галузей науки і практики;

- формувати бажання до здобуття фахової освіти, особистої самореалізації.

Навчальна програма передбачає 2-х річний базовий цикл:

I рік навчання — початковий рівень — 216 годин на рік, 6 годин на тиждень.

II рік навчання — основний рівень — 216 годин на рік, 6 годин на тиждень.

Вихованці, які з високими показниками завершили дворічне навчання, запрошуються для отримання поглибленої диференційованої фахової підготовки на 3-й рік:

III рік навчання — вищий рівень — 324 години на рік, 9 годин на тиждень.

Протягом першого року навчання вихованці отримують загальні відомості про комп'ютер, опановують найпростіші навички роботи на ПЕОМ, ознайомлюються з базовим програмним забезпеченням. Пізнають сутність машинного «розуму» та порівнюють з людським. Другого року навчання попередньо отримані знання удосконалюються, розширюються. Вивчаються спеціальні програми, сучасне програмне забезпечення. Вихованці оволодівають мовами програмування, працюють у середовищі Basic, Pascal, отримують поняття про комп'ютерні мережі (Internet, Intranet, E-mail), пакет програм MS Office for Windows, графічні редактори, видавничі системи тощо. Третього року навчання здійснюється поглиблене ознайомлення учнівської молоді з сучасними інформаційними технологіями та відбувається професійна орієнтація на виробничі професії. Даються поглиблені поняття про організацію інформації в ПК, структуру BIOS. Вихованці ознайомлюються із потенційними можливостями операційної системи Linux, програмами 3D моделювання та анімації, CAD-системами, мовою гіпертексту XML, побудовою WEB-сайту, специфічним програмним забезпеченням, а також набувають професійних умінь.

Вимоги до учасників навчального процесу. Програма для творчих учнівських об'єднань «Основи інформаційних технологій» розрахована на учнів 7—11 класів загальноосвітніх шкіл, гімназій, коледжів, ліцеїв, студентів I-II курсів вищих навчальних закладів, які бажають не тільки набути відповідні уміння і навички з інформатики та програмування, але й отримати поняття про сучасні інформаційні технології на базі лабораторії інформатики НЕНЦ.

Особливості програми. Програма «Основи інформаційних технологій» має ряд особливостей. Наприклад, значна частина навчального часу відводиться на практичні роботи, під час проведення яких застосовуються тестуючі завдання, опитувальники, авторський дидактичний (демонстраційний і роздатковий) матеріал, який поєднує інформатику з екологією, біологією, хімією, математикою та гуманітарними дисциплінами. Широко розглядаються питання архітектури ЕОМ (її головних вузлів), арифметичні (логічні) пристрої обробки інформації. Детально вивчається застосування програмних засобів у діалоговому режимі «людина-комп'ютер». Безпосередньо, під час вивчення окремих розділів, відбувається живе інформування аудиторії про новітні досягнення в сфері ІТ з періодичних видань.

Протягом навчального року вихованці виконують нескладні виробничі завдання, а також обов'язкове написання реферативних і дослідницьких робіт, напрацьовують практичний матеріал природничого характеру, який застосовуватиметься під час занять інших профільних об'єднань. Тому, з метою зацікавлення молоді в результатах своєї праці, програмою передбачений розділ, який зумовлює втілення на практиці отриманих навичок. Це дає змогу спочатку провести допрофесійну підготовку, а також підготувати молодих фахівців певного профілю.

Вихованці беруть активну участь у суспільно корисній праці, масових заходах, відвідують профільні виставки. Обов'язковою є участь учнівської молоді у юнацькому самоврядуванні, а саме в діяльності творчого учнівського об'єднання — Клуб «Інформаційні системи», також у міні-турнірах з інформатики, підготовці періодичного інформаційно-пізнавального видання за профілем.

I рік — основні поняття і розгляд програмного середовища. II рік — апаратне моделювання, прикладне програмне забезпечення, практичне вдосконалення умінь до базового рівня здобуття освіти «Користувач ПК». III рік — фахова спеціалізація на рівні кваліфікаційних вимог до професій «Оператор комп'ютерного набору», «Оператор комп'ютерної верстки». Підтвердження отримання відповідного кваліфікаційного рівня здійснює екзаменаційна комісія, створена наказом НЕНЦ.

Методи проведення занять. Під час навчально-виховного процесу застосовується модульний метод навчання, дидактичні прийоми і методики. Кожного заняття вихованці отримують спеціально розроблені технологічні картки, які є опорними дидактичними матеріалами під час проведення практичних і лабораторних досліджень. Завдяки пластичності програми окремі блоки можна моделювати, змінювати, переміщувати на розсуд викладача. Періодично до програми можуть вноситися зміни, викликані новітніми досягненнями інформаційно-технологічної сфери.

Навчальна програма складена з розрахунку проведення 2-х занять на тиждень, тривалістю кожне по 3 академічні години, починаючи з 1 вересня і закінчуючи 31 травня поточного навчального року, посеместрово, з перервою на новорічні і різдвяні свята. Виробнича практика триває з середини березня по липень, з розрахунку 3 заняття по 3 академічні години на тиждень.

Вихованці зобов'язуються регулярно відвідувати заняття в групах «Основи комп'ютерних знань та інформаційних технологій» протягом всього навчального періоду.

Ця програма пройшла апробацію у 2003—2012 роках на базі лабораторії інформатики Національного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді і отримала схвальні відгуки. За відповідний проміжок часу навчально-виховний процес здійснювався циклічно. В результаті довготривалого експерименту можна зробити висновок, що в позашкільному навчально-виховному закладі при наявності відповідної матеріально-технічної бази та викладацького потенціалу можна здійснювати фахову підготовку кадрів на рівні молодшого спеціаліста.

Навчальна програма з позашкільної освіти творчого учнівського об'єднання «Основи інформаційних технологій» може бути рекомендована для впровадження у навчально-виховний процес в інших позашкільних навчальних закладах.

**Початковий рівень, перший рік навчання**  
**НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

| № з/п      | Назва розділу                                                  | Кількість годин |             |            |
|------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|------------|
|            |                                                                | усього          | теоретичних | практичних |
| I семестр  |                                                                |                 |             |            |
| 1          | Вступ                                                          | 15              | 6           | 9          |
| 2          | Складові пристрої персонального комп'ютера. Комп'ютер і людина | 24              | 9           | 15         |
| 3          | Загальні поняття про Програмне забезпечення. Різновиди програм | 18              | 9           | 9          |
| 4          | Основи роботи з програмним забезпеченням                       | 42              | 12          | 30         |
| Всього:    |                                                                | 99              | 36          | 63         |
| II семестр |                                                                |                 |             |            |
| 5          | Програми-драйвери                                              | 18              | 6           | 12         |
| 6          | Програми-оболонки                                              | 33              | 12          | 21         |
| 7          | Графічне операційне середовище                                 | 60              | 18          | 42         |
| 8          | Розвиток знань вихованців                                      | 6               | —           | 6          |
|            | Всього:                                                        | 117             | 36          | 81         |
| Разом:     |                                                                | 216             | 72          | 144        |

### ЗМІСТ ПРОГРАМИ

#### I. Вступ

Світоглядна уява про матеріальний світ. Живе і неживе. Штучний розум. Місце людини в просторі і часі.

Інформація як відображення буття. Одиниці виміру; термінологія.

Історія винайдення і еволюція комп'ютерної техніки. Принципи Неймана. Області застосування комп'ютера. Вітчизняна кібернетика. ЕОМ і природничі науки.

Техніка безпеки під час роботи на ПК. Елементи безпечної роботи за відео-дисплейними терміналами. Профілактика зорової втоми. Орієнтація на професії, пов'язані з використанням електронно-обчислювальних машин.

Двійкова система числення. Методи переведення десяткових чисел у двійкові. Вісімкова та шістнадцяткова система числення інформації. Подібність і відмінність алфавітів, які використовує людина з комп'ютерною мовою.

#### *Лабораторний дослід*

1. Переведення десяткових чисел у двійкові.
2. Прогнозування якостей, якими буде наділений комп'ютер у майбутньому.

#### *Практичні роботи*

1. Переведення чисел двійкового коду у вісімкові та шістнадцяткові і навпаки.

#### *Контрольно-залікові роботи*

- I. Виконання переведення цифрових значень між системами числення, арифметичні дії з двійковими кодами.

#### II. Складові пристрої персонального комп'ютера. Комп'ютер і людина

Порівняння людського тіла та машинної структури. Принцип «відкритої архітектури» ПК. Різновиди комп'ютерних систем.

Головні блоки ПЕОМ (системний блок, клавіатура, монітор).

Системний блок. Мікропроцесор. Загальна характеристика мікропроцесорів фірми Intel (8086/88, 80286, 80386, 80486, Pentium I-4 поколінь). Математичний сопроцесор. Відомості про продукти Intel, AMD, IBM, інших розробників інтегральних мікросхем.

Принципова відмінність між комп'ютером і людиною у запам'ятовуванні інформації. Загальні поняття про організацію пам'яті ПК. Зовнішня і внутрішня пам'ять ПК. Постійний і тимчасовий характер пам'яті. Оперативна пам'ять.

Адаптери, контролери, шина, блок живлення. Локалізація та розміщення на материнській платі.

Зовнішні пристрої введення/виведення (периферія). Монітор. Характеристика моніторів з електронно-променевою трубкою (Hercules, CGA, EGA, VGA, SVGA, UVGA, XGA). Монітори на рідких кристалах, плазменні.

Клавіатура, типи клавіатур. Призначення окремих клавіш.

Додаткові периферійні пристрої (миша, принтер, сканер, плотер, стример, SoundBlaster, мережеве обладнання тощо).

Накопичувачі та пристрої збереження даних (НГМД, НЖМД, CD, DVD, MO, ZIP, Jaz, ORB Drive). Магнітні, оптичні, стрічкові накопичувачі. Різновиди дисководів та типи дисків. Flash-накопичувачі. Розвиток пристроїв збереження даних.

Нові інформаційні технології (ІТ). Стандарти (протоколи) в інформатиці. Поняття інтерфейсу. *Лабораторний дослід*

1. Знайомство з архітектурою комп'ютера.

*Практичні роботи*

1. Робота з навчальною програмою «TEACHER».
2. Клавіатурний тренінг. Програма «BABYTYPE».

*Контрольно-залікові роботи*

1. Швидкісний набір тексту з використанням навчальної програми «BABYTYPE».

*Екскурсія на профільну виставку засобів збереження та безпеки даних.*

### **III. Загальні поняття про Програмне забезпечення. Різновиди програм**

Розуміння різниці між програмованими діями людини та інструкціями, створеними для персонального комп'ютера. Загальні відомості, еволюція програмного забезпечення. Подібність ієрархії комп'ютерних програм і таксонів біологічних видів.

Системні програми, програми-утиліти та тестові програми, архіватори, антивірусні програми тощо.

Прикладні програми: програми-редактори, електронні таблиці, СУБД тощо.

Інструментальні програми. Комерційні та інші різновиди програм. Авторське право на програмне забезпечення.

Принципи інсталяції програмного забезпечення. Електронна реєстрація користувача.

*Практичні роботи*

1. Інсталяція програм біологічного змісту.

*Контрольно-залікові роботи*

1. Тест на знання програмного забезпечення, створений алгоритмічною мовою Pascal.

*Екскурсія до виставкового комплексу на профільну виставку з інформаційних технологій.*

### **IV. Основи роботи з програмним забезпеченням**

Базовий рівень програмного забезпечення в комп'ютеризованих системах. Відображення фізичних пристроїв в інформаційному полі ПК. Різновиди пристроїв і програми для них. Корекція людиною інструкцій для ПК. Поняття про версії програм.

Файли. Поняття про файл. Його характеристики. Робота з файлами. Складання текстових файлів. Видалення файлів. Перейменування файлів. Копіювання файлів.

Відновлення видалених файлів. Специфікація файлу. Поняття про маршрут. Атрибути файлів. Застосування метасимволів (шаблони) в іменах та розширеннях файлів.

Каталоги. Підкаталоги. Відміна між файлами і каталогами. Робота з каталогами. Зміна поточного каталогу. Створення і знищення каталогу. Поняття про «дерево» каталогів.

Знайомство з операційною системою MS-DOS. Обов'язкові для виконання модулі ОС і їхні властивості. Версії DOS.

Діалог користувача з DOS. Запрошення DOS. Різновиди внутрішніх команд DOS. Введення команд з клавіатури. Редагування команд DOS.

Робота з монітором і принтером. Виведення файлу на екран. Очищення екрана монітора. Виведення файлу для друку.

Робота з дисками. Встановлення і скасування режиму перевірки запису на диски. Зовнішні команди DOS. Форматування дискет. Перевірка дисків.

Програми загальносистемного призначення. Отримання інформації про комп'ютер.

Альтернативні операційні системи з інтерфейсом командного рядка.

#### *Лабораторний дослід*

1. Написання специфікації файлу за вибором.

#### *Практичні роботи*

1. Робота з файлами і каталогами.
2. Вивчення внутрішніх команд DOS.
3. Вивчення зовнішніх команд DOS.
4. Запуск і виконання команд DOS.
5. Форматування дискет. Підготовка системної дискети.
6. Завантаження ПК з системної дискети з різними версіями OS.
7. Виконання завантаження альтернативних MS-DOS операційних систем.

#### *Контрольно-залікові роботи*

1. Виконання вправ з використанням команд DOS.
2. Робота з навчальною програмою «PROFESSOR».

### **V. Програми-драйвери**

Поняття про програми-драйвери зовнішніх пристроїв. Призначення та різновиди програм-драйверів. Драйвери пристроїв, локалізованих в ПК. Автоматичне розпізнавання окремих складових. Інсталяція програм-драйверів. Підключення та налаштування периферії.

Програми-драйвери як складові операційної системи.

#### *Лабораторний дослід*

1. Запуск програм-драйверів — русифікаторів клавіатури, монітора, маніпулятора «миша».

#### *Практичні роботи*

1. Установка програм для маніпулятора «миша», клавіатури, звукової карти.
2. Інсталяція програм для принтера, сканера, модема.

#### *Контрольно-залікові роботи*

Міні-турнір з інформатики серед гуртківців.

### **VI. Програми-оболонки**

Поняття про оболонки програмного середовища. Різновиди оболонок. Нові можливості роботи з даними в режимі текстового та графічного інтерфейсу.

Загальні відомості про найпоширенішу програму-оболонку *Norton commander*. Можливості NC. Версії NC.

Панелі і функціональні клавіші в NC. Управління панелями. Швидкий пошук файлу або каталогу. Виконання дій із комбінаціями клавіш спецоперацій з функціональними.

Робота з файлами в NC. Відбір файлів та їх перегляд. Редагування файлів. Копіювання файлів і каталогів. «Дерево» каталогів на панелі. Робота з архівації і розархівації файлів. Управління атрибутами файлів.

Меню і конфігурування в NC. Параметри конфігурації. Можливості обміну інформацією між декількома ПК.

Вбудований редактор NC. Перегляд інформації в шістнадцятковій системі числення.

Програма-оболонка Volkov Commander. Інтерфейс VC. Особливості управління. Клавіші і комбінації клавіш. Головне меню VC.

Програма-оболонка Far для середовища Windows. Можливості і функціональні характеристики програми. Робота з FTP та в мережі.

Програма-оболонка Fregat. Загальна характеристика мультимедійного інтерфейсу. Архівація даних, робота з архівами.

Програма-оболонка Total commander. Попередні версії менеджера файлів. Загальний вигляд робочого вікна програми. Клавіші і комбінації клавіш в TC. Оптимізація роботи Total commander з файловою системою.

#### *Лабораторний дослід*

1. Запуск програми та вихід з NC. Робота по управлінню панелями NC.
2. Виконання вправ при роботі з альтернативними програмами-оболонками.

#### *Практичні роботи*

1. Використання окремих клавіш і їхніх комбінацій ver. NC 5.0.
2. Верхнє меню (пункти Левая, Правая).
3. Верхнє меню (пункт Файл).
4. Верхнє меню (пункт Диск).
5. Верхнє меню (пункт Команди).
6. Робота з архівами.
7. Обмін даних між комп'ютерами за допомогою прямого кабельного під'єднання.
8. Самостійна робота з програмами VC, Total commander.

#### *Контрольно-залікові роботи*

1. Знання вказівок «нижнього меню» NC.
2. Знання пунктів «верхнього меню» і конфігурування NC.
3. Виконання завдання по редагуванню файлів у вбудованому редакторі NC.

*Екскурсія до кабінету ІКТ Інституту туризму.*

## **VII. Графічне операційне середовище**

Тенденції ускладнення програмного забезпечення. Варіанти поєднання програм різного характеру в одній. Прототипи майбутніх універсальних програмних засобів для створення надрозумного штучного інтелекту.

Поняття про операційне середовище Windows. Версії Windows. Відмінності програми Windows від DOS. Переваги і недоліки Windows. Інсталяція програми. Запуск і завершення роботи Windows.

Версії OS Windows. Робочий стіл Windows. Виклик контекстного меню робочого столу, піктограм. Створення папок, ярликів тощо. Особливості контекстного меню вікон Windows.

Панель задач. Складові панелі задач. Запуск, переключення і завершення програм. Робота з піктограмами. Операції з програмними групами.

Робота з Головним Меню Windows. Пошук файлів на диску. Довідкова система Windows.

Робота зі стандартними вікнами Windows. Особливості Меню вікон. Зміна розмірів і положень вікон. Використання лінійок прокрутки. Перехід з одного вікна в інше. Закриття вікна.

Налагодження Windows. Діалогові вікна Windows. Поняття про елементи вікон (перемикач, прапорець, повзунок, лічильник, список, рядок введення). Завдання фону екрана, заставки і параметрів портів. Встановлення національних стандартів. Параметри розширеного режиму. Файли конфігурації Windows. Встановлення драйверів периферійних пристроїв. Особливості друку. Шрифти Windows.

Робота з файлами і каталогами. Робота з дисками. Windows Explorer.

Вимоги до установки програми. Інсталяція та системне налагодження ресурсів у окремих версіях Windows'9x та Windows'NT. Сервісні пакети та можливості оновлення програми.

Установка, налаштування програми. Робота з додатками. Характеристики консолі управління комп'ютером. Можливості щодо відновлення системи.

Альтернативні операційні системи. Загальні характеристики найпоширеніших операційних систем — Unix, Linux, MacOS. Окремі спеціалізовані операційні системи.

Технологічні підходи щодо подальшого вдосконалення операційних систем.

Лабораторний дослід

1. Використання контекстного меню для виклику Провідника Windows, копіювання, видалення, перейменування файлів.
2. Способи відновлення даних.
3. Повернення до попереднього стану комп'ютера та створення точки відновлення системи.

*Практичні роботи*

1. Завантаження і настройка Windows.
2. Робота з вікнами Windows.
3. Робота з меню, запитами і довідковою системою Windows.
4. Робота з файлами і каталогами. Відкриття, копіювання, видалення програм.
5. Інсталяція програмного забезпечення біологічної тематики.
6. Робота з програмами природничого характеру.

*Контрольно-залікові роботи*

1. Контрольне завдання по роботі в середовищі Windows.
2. Настройка OS Windows.
3. Установка Windows'NT та настройка компонентів.

## **VIII. Розвиток знань вихованців**

Визначення результативності навчання. Тестування умінь і навичок вихованців. Вироблення пріоритетних завдань для учнівської молоді.

*Практичні роботи*

1. Залучення вихованців для вирішення виробничих потреб Центру (набір, редагування текстів).
2. Виконання індивідуальних завдань керівника (підготовка дискет, написання рефератів, статей, дослідницьких робіт тощо).
3. Суспільно корисна праця на закріпленій ділянці.

*Контрольно-залікові роботи*

1. Тестування вихованців за результатами навчання.

## **ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ**

*Вихованці повинні знати:*

- комплекс основних знань про інформаційне середовище;
- складові персонального комп'ютера та виконувати дії щодо заміни комплектуючих.

*Вихованці повинні вміти:*

- вправно користуватись комп'ютером та працювати з операційною системою.

**Базовий рівень, другий рік навчання**  
**НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

| №          | Назва розділу                                    | Кількість годин |             |            |
|------------|--------------------------------------------------|-----------------|-------------|------------|
|            |                                                  | усього          | теоретичних | практичних |
| I семестр  |                                                  |                 |             |            |
| 1          | Повторення матеріалу I року навчання             | 12              | 6           | 6          |
| 2          | Конфігурування системи                           | 15              | 6           | 9          |
| 3          | Основи алгоритмізації                            | 9               | 3           | 6          |
| 4          | Мова програмування Basic                         | 18              | 9           | 9          |
| 5          | Мова програмування Pascal                        | 18              | 9           | 9          |
| 6          | Програми-утиліти                                 | 9               | 3           | 6          |
| 7          | Програми-антивіруси                              | 9               | 3           | 6          |
| 8          | Програми-архіватори                              | 9               | 3           | 6          |
| Всього:    |                                                  | 99              | 42          | 57         |
| II семестр |                                                  |                 |             |            |
| 9          | Пакети програм. Microsoft Office для Windows     | 6               | 3           | 3          |
| 10         | Текстові редактори. MS Word для Windows          | 21              | 9           | 12         |
| 11         | Електронні таблиці. MS Excel для Windows         | 15              | 6           | 9          |
| 12         | Програми Презентацій. MS Power Point для Windows | 12              | 6           | 6          |
| 13         | Бази даних. MS Access для Windows                | 12              | 6           | 6          |
| 14         | Видавничі системи                                | 21              | 9           | 12         |
| 15         | Графічні пакети                                  | 15              | 6           | 9          |
| 16         | Комп'ютерні мережі. Інтерактивне середовище      | 9               | 3           | 6          |
| 17         | Виконання індивідуальних завдань                 | 6               | -           | 6          |
| Всього:    |                                                  | 117             | 48          | 69         |
| Разом:     |                                                  | 216             | 90          | 126        |

**ЗМІСТ ПРОГРАМИ**

**I. Повторення матеріалу I року навчання**

Найважливіші складові пристрої комп'ютера, периферія. Операційна система MS-DOS. Зовнішні і внутрішні вказівки DOS. Програма Norton commander. Виконання вправ із клавішами в NC, інших файлових менеджерах. Операційна система Windows. Налаштовування та робота з програмами в середовищі Windows.

Різновиди програмного забезпечення.

Архітектура материнської плати. Сучасні модифікації системних плат. Архітектура оперативної пам'яті. Програми-менеджери пам'яті.

*Практичні роботи*

1. Робота з файлами і каталогами в MS-DOS, Windows.

2. Самостійна робота вихованців у середовищі MS-DOS, Windows.
3. Самостійна робота з програмою-оболонкою Norton commander.
4. Виконання окремих практичних завдань за індивідуальними картками.

#### *Контрольно-залікові роботи*

- I. Тестування знань вихованців з питань роботи в середовищі DOS, Windows.

### **II. Конфігурування системи**

Можливості оптимізації і автоматизації завантаження програмного забезпечення. Подібність людського фактора та логіки комп'ютера.

Принципи конфігурації. Автоматичне, ручне налаштування завантаження ОС. Файли CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT. Конфігурування всієї системи. Команди конфігурування. Поняття про віртуальний диск. Меню у файлі CONFIG.SYS.

Особливості конфігурування системи для середовища з текстовим і графічним інтерфейсом.

#### *Практичні роботи*

1. Маніпуляції з конфігурацією системи.

#### *Контрольно-залікові роботи*

1. Конфігурування системи за конкретним завданням.

#### *Екскурсія*

Відвідання профільної виставки для ознайомлення з профільною експозицією.

### **III. Основи алгоритмізації**

Різниця між мовою людини і комп'ютера. Відміни між природною і штучною мовою ПК. Поняття про алгоритм. Властивості алгоритмів. Способи конструювання алгоритмів. Графічний спосіб представлення алгоритмів. Схеми алгоритмів. Цикли в алгоритмічній мові.

#### *Практичні роботи*

1. Вивчення умовних графічних позначень.
2. Алгоритми роботи з величинами.

#### *Контрольно-залікові роботи*

1. Скласти алгоритм вирішення біологічної задачі.

### **IV. Мова програмування Basic**

Поняття про мову програмування Basic. Різновиди і версії інструментальної програми. Головні системні команди і конструкція мови Basic. Синтаксис мови Basic.

Оператори LET, PRINT, INPUT. Переходи в програмі завдяки операторам IF...THEN, FOR...NEXT.

Структурна організація алгоритмів у Basic. Додаткові можливості при організації циклів. Матриці і масиви.

Оператори READ...DATA, GOSUB...RETURN, ON..GOTO, ON...GOSUB Функція користувача.

#### *Практичні роботи*

1. Запуск і вивчення меню програми Basic.
2. Вироблення практичних навичок введення позначок і величин.
3. Робота з програмами.
4. Самостійне редагування змінних величин.
5. Редагування і доповнення програми.
6. Складання тотожних програм.
7. Об'єднання програм.
8. Виготовлення саморобних наочних посібників — програм навчального характеру.

#### *Контрольно-залікові роботи*

1. Складання програми за завданням.

### **V. Мова програмування Pascal**

Основні поняття про мову Pascal. Алфавіт, головні визначення мови. Установка дистрибутиву. Складові частини програми.

Стандартні типи даних. Константи і змінні. Стандартні функції. Арифметичні вирази.

Основи складання простих завдань. Оператори мови програмування Pascal.

*Практичні роботи*

1. Вивчення алфавіту мови Pascal.
2. Робота з операторами.
3. Виведення програм.
4. Моделювання в програмах.

*Контрольно-залікові роботи*

1. Складання тестових програм мовою Pascal.

## **VI. Програми-утиліти**

Поняття про програми-утиліти. Популярний пакет Norton Utilities. Утиліти, вбудовані в операційні системи. Оптимізація розміщення файлів на диску за допомогою програми ScanDisc. Дифрагментація диска.

Різновиди тестових програм. Програмне забезпечення для обслуговування окремих компонентів ПК. Дискові і файлові утиліти. Вузьконаправлені і специфічні сервісні програми.

*Практичні роботи*

1. Запуск програми ScanDisc.
2. Запуск програми Defrag.

*Контрольно-залікові роботи*

1. Повна оптимізація інформації на диску C:\ або D:\.

## **VII. Програми-антивіруси**

Програмні засоби як загроза комп'ютерній безпеці. Види загроз, ознаки зараження. Класифікація небезпечних програмних засобів.

Комп'ютерні вірусні програми. Подібність і відміна вірусів живої природи та для комп'ютеризованих систем.

Основні методи захисту інформації. Програми-детектори. «Лікувальні» програми. Наслідки вірусних атак: фізичні, моральні, психологічні.

Методи профілактики носіїв інформації від зараження шкідливими програмами.

*Лабораторний дослід*

1. Перегляд диска на наявність антивірусної програми.

*Практичні роботи*

1. Пошук файлів і програм заражених вірусами.

*Контрольно-залікові роботи*

1. Завантаження і виконання дій з антивірусними програмами.

## **VIII. Програми-архіватори**

Поняття про стискання даних. Функціональні можливості живих організмів до зменшення розмірів наявної інформації. Принципи стискання даних в обчислювальних системах.

Архіви. Захист упакованих даних.

Комп'ютерні програми-пакувальники, комбіновані програми. Спеціалізовані програми-архіватори ARJ, ZIP, RAR тощо для середовища з текстовим і графічним інтерфейсом.

Команди архівації та вилучення файлів з архіву. Архівація великих об'ємів інформації на дискети, ZIP, CD-диски.

*Практичні роботи*

1. Робота з архіватором ARJ.
2. Робота з архіватором RAR.

### 3. Робота з архіваторами ZIP.

#### *Контрольно-залікові роботи*

1. Виконання вправ з архівації і розархівації даних.

### **IX. Пакети програм. Microsoft Office для Windows**

Поняття про пакети програм. Типові компоненти офісних пакетів, їхні функціональні можливості.

Microsoft Office для Windows та його складові. Версії. Інсталяція пакета. Альтернативні пакети офісних програм.

#### *Лабораторний дослід*

1. Ознайомлення з альтернативним програмним забезпеченням.

### **X. Текстові редактори. MS Word для Windows**

Призначення текстового редактора Word. Головне Меню. Робочі вікна редактора. Панелі інструментів. Конфігурування та настройка редактора.

Використання шаблонів документів. Правила розміщення текстового матеріалу на листі. Переміщення блоків. Форматування документа. Принципи збереження даних у різних форматах.

Робота з таблицями в Word. Вставка, видалення табличних елементів. Маніпуляції з текстом у таблиці. Маркери. Сортуння. Математичні обчислення.

Можливості роботи з графікою. Програма WordArt. Вставка малюнка. Елемент «Надпись».

Поняття про макрокоманди. Порядок створення макроса.

#### *Лабораторний дослід*

1. Виконання вставки з файлу в документ текстового сюжету.
2. Вставка малюнка, графічного елемента з окремого файлу.

#### *Практичні роботи*

1. Набір тексту в редакторі Word.
2. Створення і форматування таблиць.
3. Робота з WordArt.

#### *Контрольно-залікові роботи*

1. Складання документа в текстовому редакторі Word.
2. Форматування змісту документа за завданням.

*Екскурсія до виставкового комплексу для ознайомлення з експозицією за тематикою.*

### **XI. Електронні таблиці. MS Excel для Windows**

Поняття про програми обробки текстової, графічної інформації в табличних процесорах. Різновиди табличних редакторів. Галузі застосування електронних таблиць. Особливості робочого вікна програми. Настройка табличного процесора.

Створення, редагування книг. Функції вставки, видалення окремих елементів.

Математичні обчислення в Excel. Майстер функцій. Завдання параметрів для проведення розрахунків.

Вставка об'єктів. Робота з майстром побудови діаграм.

#### *Практичні роботи*

1. Робота з програмою Excel у режимі математичного обліку. Складання графіків.

#### *Контрольно-залікові роботи*

1. Побудова діаграм та робота з комбінованими даними.
2. Введення і обробка математичних розрахунків у програмі Excel.

### **XII. Програми Презентацій. MS Power Point для Windows**

Програми-редактори для візуалізації статично-динамічних сюжетів. MS Power Point. Особливості настройки та роботи з шаблонами презентацій. Створення слайдів презентацій.

Звук і анімація в презентаціях. Ефекти анімації.

### *Практичні роботи*

1. Робота в редакторі Power Point з шаблонами презентацій.
2. Виконання анімаційних ефектів у презентаціях.

### *Контрольно-залікові роботи*

1. Створення слайд-фільму за завданням.

## **XIII. Бази даних. MS Access для Windows**

Найпопулярніші програми для роботи з масивами і базами даних. Використання Access для прикладних цілей. Режими побудови баз даних. Майстер таблиць у MS Access. Робота з конструктором. Меню і редагування програми Access. Властивості полів.

Альтернативні СУБД — Oracle, Paradox, FoxPro. Поняття про систему керування реляційними базами даних — MySQL.

### *Практичні роботи*

1. Самостійна робота з програмою Access за завданням.

### *Контрольно-залікові роботи*

1. Створення бази даних природничого характеру за завданням.

## **XIV. Видавничі системи**

Програмне забезпечення для видавничих комплексів. Текстовий редактор Adobe PageMaker. Правила виконання верстки поліграфічної продукції. Термінологія.

Загальна характеристика альтернативних програмних продуктів: QuarkXPress, PagePlus PDF Edition, Microsoft Publisher, Adobe InDesign. Можливості видавничих пакетів.

### *Практичні роботи*

1. Редагування текстів у програмі PageMaker.
2. Підготовка текстових і графічних матеріалів.

### *Контрольно-залікові роботи*

1. Верстка газети «Інформаційні системи».

## **XV. Графічні пакети**

Поняття про способи стискання графічного зображення: векторна, растрова графіка. Типи графічних файлів. Пакети програм Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, CorelDraw. Інсталяція програм. Робочі Меню редакторів. Маніпуляції із зображенням та графічними об'єктами.

Створення і редагування зображень у графічних редакторах. Робота з фотографіями, графікою, кольором. Перетворення форматів файлів.

### *Практичні роботи*

1. Редагування графічних об'єктів у програмі Adobe Photoshop.
2. Створення і редагування графічних об'єктів у програмі Adobe Illustrator.
3. Створення і редагування графічних об'єктів у програмі CorelDraw.

### *Контрольно-залікові роботи*

1. Пошук, редагування графічного файлу та перетворення в інший формат в одному з редакторів за завданням.

## **XVI. Комп'ютерні мережі. Інтерактивне середовище**

Поняття про комп'ютерні мережі локального та глобального характеру. Об'єднання комп'ютерів за допомогою нуль-модема, дротової і бездротової мережі.

Особливості комунікаційного поєднання Інтернету. Мережі великих підприємств і мегаполісів.

Мережеве обладнання окремого цифрового пристрою. Зв'язок між комп'ютерами через програму «Термінал» Norton commander. Програми NetMeeting, Telnet, Winpop та ін. операційної системи Windows. Можливості для доступу в Internet. Популярні програми-браузери.

Принципи підключення окремих цифрових пристроїв до інтерактивної мережі як за допомогою прямих, так і непрямих (через проксі-сервер) запитів.

Організація доменів і доменних імен. Структура системи DNS та особливості налаштування локальної мережі. Принципи розміщення Веб-сторінок на серверах.

Internet як всесвітнє відкрите інтерактивне об'єднання комп'ютерних систем. Протоколи і стандарти Internet. Служби Internet (E-mail, Word Wide Web, FTP тощо). Інші комп'ютерні мережі. Принципи пошуку інформації на сайтах за певними ознаками.

Вплив Internet на людську свідомість. Правила поведінки в інтерактивній мережі.

#### *Лабораторний дослід*

1. Визначення можливостей як позитивного, так і негативного впливу Всесвітньої мережі на людину.

#### *Практичні роботи*

1. Здійснення операцій щодо налаштування підключення по локальній мережі.
2. Доступ в Internet за допомогою програми Internet Explorer або альтернативного браузера.

#### *Контрольно-залікові роботи*

1. Інформаційний пошук в Internet.

### **ХІІ. Виконання індивідуальних завдань**

Визначення результативності навчання протягом двох років. Тестування вихованців. Вироблення пріоритетних завдань для вихованців.

#### *Практичні роботи*

1. Залучення вихованців для вирішення виробничих потреб Центру (набір, редагування текстів тощо).
2. Виконання індивідуальних завдань керівника (набір і верстка друкованих матеріалів, написання реферативних, дослідницьких робіт тощо).
3. Суспільно корисна праця на закріпленій ділянці.

#### *Контрольно-залікові роботи*

1. Проведення загального іспиту за результатами навчання.

### **ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ**

*Вихованці повинні вміти:*

- професійно користуватись наявною інформацією в персональному комп'ютері;
- працювати з найпоширенішим програмним забезпеченням;
- вільно користуватись засобами комунікаційного зв'язку та середовищем Internet.

### **Вищий рівень, третій рік навчання НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

| №<br>з/п  | Назва розділу                  | Кількість<br>занять | Кількість годин |             |            |
|-----------|--------------------------------|---------------------|-----------------|-------------|------------|
|           |                                |                     | усього          | теоретичних | практичних |
| І семестр |                                |                     |                 |             |            |
| 1         | Організація інформації         | 3                   | 9               | 3           | 6          |
| 2         | Сучасна архітектура комп'ютера | 3                   | 9               | 3           | 6          |
| 3         | Структура ВІО8                 | 3                   | 9               | 3           | 6          |
| 4         | Комунікації і мережі           | 3                   | 9               | 3           | 6          |
| 5         | Безпека даних                  | 3                   | 9               | 3           | 6          |
| 6         | Мова гіпертексту ХМБ           | 4                   | 12              | 4           | 8          |
| 7         | О8 Іпіх                        | 5                   | 15              | 6           | 9          |
| 8         | ВЕБ-архітектура                | 5                   | 15              | 6           | 9          |

|                |                                                  |            |            |           |            |
|----------------|--------------------------------------------------|------------|------------|-----------|------------|
| 9              | Програми спеціального призначення                | 4          | 12         | 4         | 8          |
| <b>Всього:</b> |                                                  | <b>33</b>  | <b>99</b>  | <b>35</b> | <b>64</b>  |
| II семестр     |                                                  |            |            |           |            |
| 10             | Професійна освіта. Оператор комп'ютерного набору | 21         | 63         | 15        | 48         |
| 11             | Професійна освіта. Оператор комп'ютерної верстки | 21         | 63         | 15        | 48         |
| <b>Всього:</b> |                                                  | <b>21</b>  | <b>63</b>  | <b>15</b> | <b>48</b>  |
|                | Виробнича практика                               | 54         | 162        | —         | 162        |
| <b>Всього:</b> |                                                  | <b>54</b>  | <b>162</b> | <b>—</b>  | <b>162</b> |
| <b>Разом:</b>  |                                                  | <b>108</b> | <b>324</b> | <b>50</b> | <b>274</b> |

## ЗМІСТ ПРОГРАМИ

### I. Організація інформації

Детальні історичні відомості про передумови появи комп'ютеризованих обчислювальних систем. Особистості та їхні винаходи. Основи математичної логіки, кібернетики і комбінаторики при побудові цифрових пристроїв.

Фундаментальні розробки вітчизняних вчених у галузі інформаційних технологій. Внесок наукових працівників інституту кібернетики НАН України у світову науку.

Поглиблене ознайомлення з теоретичними та практичними особливостями структури інформації в ЕОМ. Кодування текстової, графічної, відео- та звукової інформації. Ієрархія та принципи побудови даних.

Специфічні особливості побудови файлової системи. Різновиди файлових систем (FAT, NTFS, CDFS та ін.) для різних операційних платформ.

Професійна орієнтація вихованців на здобуття якісної освіти. Провідні вищі навчальні заклади України: Донецький державний університет штучного інтелекту, факультет кібернетики Київського національного університету ім. Т. Г. Шевченка, факультет інформатики та обчислювальної техніки Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» тощо.

#### *Наочність*

1. Енциклопедія кібернетики, під редакцією В. М. Глушкова.
2. Компакт-диск «Піонери інформаційних технологій в Україні».
3. Періодичні та окремі поліграфічні видання, буклети.

#### *Практичні роботи*

1. Виконання індивідуальних завдань пошуку інформаційних джерел.
2. Робота з системами FAT16, FAT32, NTFS з використанням флопі-дискет.

#### *Контрольно-залікові роботи*

- I. Створення електронного варіанта реферативної роботи за завданням.

### II. Сучасна архітектура комп'ютера

Характеристика корпусів ПК. Формфактори XT, AT, ATX, ITX тощо. Кейси незвичного розміру.

Архітектура центрального процесора. Команди, кеш-пам'ять I, II, III рівнів. Сопроцесор; операції з плаваючою крапкою (комою). Можливості розгонів процесора.

Елементи логіки. Чипсет і його конструктивні особливості. Північний та південний мости.

Збірка комп'ютера. Принципи модернізації. Заміна комплектуючих на материнській платі, в системному блоці. Під'єднання периферійних пристроїв. Моддінг.

Мобільні цифрові пристрої. Різновиди портативних комп'ютерів. Практична робота з ноутбуком. Комутація окремих мобільних пристроїв між собою.

#### *Наочність*

1. Компакт-диск «Основні компоненти комп'ютера».
2. Компакт-диск «Апаратні засоби».
3. Періодичні та окремі довідкові видання.

#### *Практичні роботи*

1. Під'єднання пристроїв у системному блоці.
2. Зборка персонального комп'ютера.
3. Налаштування роботи ПК.
4. Виконання дії з програмним забезпеченням на ноутбукі.

#### *Контрольно-залікові роботи*

1. Виконання тестового завдання.

### **III. Структура BIOS**

Дискретність даних в ПК. Розширене поняття про Базову систему введення/виведення даних. Мікросхема CMOS. Установка, налаштування утиліт.

Структура BIOS. Можливості доступу до постійної пам'яті ПК. Пошкодження інформації в КОМ програмами-вірусами. Прошивка BIOS.

Параметри пристроїв у BIOS. Установка кешування системи.

Можливості настройки ROM. Визначення типу НЖМД, вибір пріоритетності дисків, сполучення. Налаштування ресурсів пристроїв — IRQ, DMA. Конфігурування шин, портів введення/виведення, параметрів контролера IDE, шини SATA. Налаштування системи Plug and Play.

Встановлення і скасування пароля доступу в BIOS. Збереження налаштувань.

Специфіка модернізації BIOS.

#### *Наочність*

1. Компакт-диск «Знциклопедия Кирилла и Мефодия» на DVD).
2. Періодичні та окремі видання навчального характеру.
3. Інтернет-ресурси навчального характеру.

#### *Практичні роботи*

1. Виклик екрана BIOS.
2. Автовизначення типу НЖМД.
3. Встановлення пріоритетності пристроїв для завантаження операційної системи.
4. Інтернет-ресурси навчального характеру.

#### *Контрольно-залікові роботи*

1. Перевірка налаштування BIOS за завданням.

### **IV. Комунікації і мережі**

Класифікація комунікацій. Інформаційні, телекомунікації та середовища. Особливості комп'ютерних комунікативних з'єднань.

Апаратно-програмне забезпечення комп'ютерних мереж. Характеристика каналів зв'язку. Пристрої зв'язку та передачі даних. Стандарти.

Засоби стабільності та безпеки обміну даними.

#### *Наочність*

1. Компакт-диск «Основні компоненти комп'ютера».
2. Компакт-диск «Знциклопедия Кирилла и Мефодия» на DVD.
3. Періодичні та окремі довідкові видання.
4. Інтернет-ресурси навчального характеру.

#### *Практичні роботи*

1. Практичне ознайомлення з різним комунікаційним обладнанням.
2. Налаштування модемного зв'язку.

3. Робота з мережевим програмним забезпеченням.
4. Робота в середовищі Інтернет.

#### *Контрольно-залікові роботи*

1. Налаштування локальної мережі на робочому місці.

### **V. Безпека даних**

Поняття конфіденційності інформації. Основи безпеки при створенні, збереженні, переміщенні даних. Резервне копіювання інформації і системи захисту даних загального характеру.

Методи шифрування даних. Мови програмування для побудови скриптів.

Несанкціонований доступ до вузлів через інтерактивне середовище. Вплив програм-вірусів на цілісність та збереження даних. Програмне забезпечення безпеки в Інтернет. Методи боротьби зі спамом.

#### *Наочність*

1. Компакт-диск «Знциклопедия Кирилла и Мефодия» на DVD.
2. Періодичні та окремі поліграфічні видання.
3. Ресурси середовища Інтернет.

#### *Практичні роботи*

1. Огляд програм захисту користувача.
2. Робота з програмами захисту від спаму.
3. Пошук інформації в Інтернет.

#### *Контрольно-залікові роботи*

1. Виконання індивідуальних завдань викладача.

### **VI. Мова гіпертексту XML.**

Програмні засоби XML,. Відміни та подібності в мовах HTML і XML. Використання редакторів типу Wysiwyg для створення ВЕБ-сторінок в Інтернет.

Структура мови гіпертексту XML. Принципи розмітки та кольорового оформлення сторінки. Обробка графічних файлів. Зв'язування малюнка з текстом. Створення лінійок, таблиць. Графічні таблиці. Підбір шрифтів.

Інтерактивні елементи управління. Анімація та звук в XML. Підтримка мови XML в операційних системах та офісних програмах. Програми-редактори мови гіпертексту XML.

#### *Наочність*

1. Компакт-диск «Знциклопедия Кирилла и Мефодия» на DVD.
2. Компакт-диск «ВЕБ-дизайн. Уроки мастерства».
3. Періодичні та окремі поліграфічні видання.
4. Ресурси середовища Інтернет.

#### *Практичні роботи*

1. Практична робота з програмами-редакторами мови XML.
2. Створення сайту засобами XML за завданням.
3. Використання звукових і відеоефектів у ВЕБ-сторінках.
4. Робота в Інтернет.

#### *Контрольно-залікові роботи*

1. Розробка ВЕБ-сторінки за допомогою XML.

### **VII. OS Linux**

Операційні системи, відміни від Windows. Основи, структура програм родини Unix. Поняття про операційну систему з відкритим кодом Linux. Причини стабільності. Дистрибутиви Linux. Установка Linux. Методи програмування.

Робота в середовищі командного рядка. Завантаження драйверів-пристроїв.

Різновиди графічного інтерфейсу для Linux.

Гібридні операційні системи. Функціональність мультиплатформених програмних засобів у середовищі окремих OS.

### *Наочність*

1. Компакт-диск «Знциклопедия Кирилла и Мефодия» на DVD.
2. Компакт-диск «Open Linux Server».
3. Періодичні та окремі поліграфічні видання.
4. Ресурси середовища Інтернет.

### *Практичні роботи*

1. Установка дистрибутиву.
2. Робота в режимі командного рядка.
3. Робота в режимі графічного інтерфейсу Linux.

### *Контрольно-залікові роботи*

1. Виконання додатків у середовищі Linux.

## **VIII. ВЕБ-архітектура**

Детальні принципи побудови інтерактивного середовища. Сучасне і майбутнє Інтернет. Шляхи передачі даних. Комунікаційні лінії доступу.

Особливості Інтернет-підключення. Вибір провайдера. Програми дозвону. Варіанти розрахунків за користування середовищем. Інтернет-магазини.

Ресурси Всесвітньої інформаційної павутини (WWW). Правила формування електронних адрес і сторінок Інтернету. Доменні імена. Популярні програми-браузери, додатки до них.

Пошук інформації в інтерактивній мережі. Пошукові системи, метапошукові машини. Алгоритм складного пошуку в Інтернет. Робота з групою новин. Чати. Блоги. Файлообмінні системи та програми швидкісного обміну повідомленнями.

Електронна адреса користувача. Установка програмних продуктів, налаштування інтернет-з'єднання, електронної поштової скриньки. Методи отримання і відправки повідомлення, вкладених та великих за розміром даних. Робота з адресною книгою. Менеджери закладки файлів.

Сучасні системи побудови і управління сайтом — CMS. Програмні засоби для створення та підтримки сайтів: WordPress, DLE, Joomla. Можливості редагування Web-сторінок за допомогою програм Front-Page, Flash. Робота з редагування ВЕБ-сайту у середовищі з текстовим інтерфейсом із використанням можливостей програми FAR.

Протоколи Інтернет. Розуміння особливостей застосування понять ftp, IP http протоколів передачі даних для комп'ютерних мереж.

### *Наочність*

1. Компакт-диск «Знциклопедия Кирилла и Мефодия» на DVD.
2. Компакт-диск «Программы для работы в Internet».
3. Періодичні та окремі поліграфічні видання.
4. Ресурси середовища Інтернет.

### *Лабораторні дослід*

1. Запуск браузера Internet Explorer або альтернативних.
2. Установка програм закладки електронних поштових повідомлень.
3. Використання окремих програм закладки Веб-сайтів.
4. Створення і редагування сайту за допомогою платформи WordPress.

### *Практичні роботи*

1. Установка програм доступу в інтерактивне середовище.
2. Робота з програмами поштового зв'язку.
3. Пошук інформації в Інтернет за завданням.
4. Робота в чаті.
5. Відсилка і прийом електронного повідомлення засобами E-mail.
6. Запуск і спілкування в Skype.
7. Розробка власної ВЕБ-сторінки.

### *Контрольно-залікові роботи*

1. Вихід в Інтернет в режимі on-line.
2. Робота з інтерактивними сторінками в режимі off-line.
3. Підготовка електронного повідомлення з розсилкою визначеним адресатам.

### **IX. Програми спеціального призначення**

Різновиди специфічного програмного забезпечення для обчислювальних пристроїв. Шляхи еволюції програмних продуктів спеціального призначення. Вузькоспеціалізовані програми. Використання ресурсів комп'ютера окремими програмними засобами.

Програми-в'ювери. Можливості програмних засобів перегляду графічних і текстових файлів різного формату. Програми для роботи з цифровим відео- і фотообладнанням.

Програми-органайзери. Планувальники, ділові блокноти, щотижневики. Особливості настройки і введення даних. Версії програмних продуктів для кишенькових ПК.

Програми створення, редагування та конвертації звукових і відеофайлів. MIDI-програвачі. MPEG, DivX, MP3 кодеки. Програми для роботи з семплами, тегами. Здійснення компресії звукових і відеофайлів.

Програми запису на CD/DVD диски. Сесійний і пакетний способи нанесення даних на компакт-диск. Універсальні та програми окремого призначення (створення мультимедійних дисків, копіювання дисків, образів). Технології типу LightScribe та LabelFlash.

Бухгалтерські пакети. Особливості побудови і функціонування. Локальні і мережеві версії. Поширені уніфіковані пакети «Парус», «1С».

Програмні пакети для бізнесу. Спеціальні бази даних управління підприємством.

Бази даних інформаційного призначення. Електронні довідники нормативно-правового характеру. Довідкові системи.

CAD-системи. Особливості установки та реєстрації. MathCAD — пакет для виконання складних математичних обчислень. Програма технічного конструювання та моделювання AutoCAD. Пакет програм для дизайну ArchiCAD. Інші CAD-системи.

Програми для 3D-моделювання. Розробники і їхні продукти з 3D-графіки. 3D-анімація. Тестовий пакет системи для створення та редагування тривимірної графіки і анімації 3D StudioMax.

Програми розважального характеру. Типи ігрових програм: стратегії, симулятори, квести, шутери (3D-кпоіегк), ролеві ігри (rpg), пригодницькі (arcade), програми-імітатори. Програмні пакети інших жанрів.

### *Наочність*

1. Компакт-диск «Енциклопедія Кирила і Мефодія» на DVD.
2. Компакт-диски з програмним забезпеченням, що вільно розповсюджується.
3. Компакт-диски з ліцензованими програмами.
4. Періодичні та окремі поліграфічні видання.
5. Ресурси середовища Інтернет.

### *Лабораторні дослідження*

1. Конвертування звукових файлів з формату CDA в MP3.
2. Запис CD/DVD-R/-RW, використання freeware програм.
3. Установка САП програм та 3D-графіки.
4. Робота з програмами аудіо-, відеоформатів.
5. Перегляд програм розважального характеру.
6. Пошук Гугл\уаге програм в Інтернеті.

### *Практичні роботи*

1. Установка програм спеціального призначення.
2. Робота з програмами-органайзерами.
3. Робота з програмами-граберами.

4. Робота з програмами запуску, копіювання компакт-дисків.
5. Робота з програмами 3D-моделювання.
6. Робота з програмами-довідниками, бухгалтерськими пакетами.
7. Робота з програмою AutoCAD.
8. Робота з програмою MathCAD.
9. Робота з програмою ArchiCAD.

#### *Контрольно-залікові роботи*

1. Виконання індивідуальних завдань під час роботи з окремими програмами верстки, дизайну.
2. Виконання індивідуальних завдань під час роботи з окремими програмами 3D-моделювання.
3. Виконання індивідуальних завдань під час роботи з окремими довідковими системами.

### **Х. Професійна освіта**

#### *Спеціалізація «Оператор комп'ютерного набору»*

Характеристика спеціальності. Швидкісний набір тексту. Висококласне знання можливостей текстових редакторів.

Принцип «сліпого» друку. Вихідне положення рук. Закріплення літер за пальцями правої та лівої руки. Відпрацювання вправ із клавіатурними тренажерами.

Підготовка оригіналу до роботи. Підвищення швидкості набору в програмах-редакторах.

#### **Робота в редакторі Word**

Загальні прийоми створення, відкриття, збереження файлу. Формати текстових файлів. Складання суцільного тексту. Завдання вихідних параметрів: сторінки (формату та орієнтації), абзацу (відступ, виступ, формат, відбивка, виключка), шрифту (кегель, гарнітура, накреслення). Набір тексту, створення таблиць, вставка графічних об'єктів у документ.

Робота з шаблонами документів. Правила розміщення текстового матеріалу на листі. Форматування документа. Основні операції з ділянками тексту: виділення, копіювання, вирізання, вставка. Переміщення блоків. Переміщення по тексту. Режими перегляду документа (звичайний, електронний, розмітки, структури, перед друком). Використання функцій пошуку і заміни. Недруковані та спеціальні символи.

Використання вбудованих можливостей перевірки орфографії. Налаштовування правопису української мови. Підключення модуля граматики. Тезаурус. Розстановка переносів у тексті.

Розмітка сторінок, орієнтація. Розірвання розділів, сторінок. Колонтитули. Встановлення та скасування нумерації сторінок. Нумерація рядків. Маркери.

#### *Практичні роботи*

1. Виконання вправ у клавіатурних тренажерах — Виртуоз і Соло (21 година).
2. Набір текстів у редакторах Блокнот і WordPad (6 годин).
3. Виконання вправ зі змішаним текстом у текстовому редакторі Word (9 годин).
4. Створення документа за шаблоном у Word (3 години).

#### *Контрольно-залікові завдання*

1. Швидкісний набір тексту в Word.
2. Підготовка, створення і форматування складного документа Word.

#### *Спеціалізація «Оператор комп'ютерної верстки»*

Характеристика спеціальності. Специфічна робота з видавничими системами по введенню, редагуванню інформації текстового графічного характеру.

## **Видавнича програма Page Maker**

Створення нового файлу. Параметри сторінки. Встановлення параметрів по замовчуванню. Довідкова система. Робота з палітрами, панелями інструментів, меню, лініями, направляючими. Використання масштабу. Переміщення по сторінці. Обробка текстових файлів. Режим редактора.

Імпорт тексту. Текстові блоки. Команда "Поместить". Ручне, напівавтоматичне та автоматичне заповнення сторінки текстом. Зміна розмірів та переміщення текстових блоків. Розривання та зчеплення текстових блоків. Обертання блоків.

Робота із шрифтами. Форматування символів (вибір гарнітури, кеглю, накреслення, переведення у прописні, рядкові літери). Поняття про капітель, трекінг, кернінг. Установка ширини символів. Нерозривні символи. Базова лінія. Надрядкові та підрядкові індекси.

Форматування абзаців. Встановлення виключки рядків, завдання значень інтервалів. Режимми перенесення слів.

Розмітка сторінки. Модульна сітка. Направляючі. Автоматичне розташування направляючих. Використання сторінок-шаблонів. Стандартні елементи сторінки-шаблону. Колонтитул і колонцифра.

Створення графічних примітивів. Атрибути ліній та фігур. Монтаж елементів.

Компонування тексту та графіки. Використання координат об'єктів. Вирівнювання та групування об'єктів. Багаторазове та спеціальне вклеювання. Режимми обтікання об'єктів текстом. Закріплення.

Створення буквиць. Використання фреймів. Принципи верстки газети, брошури.

Встановлення параметрів друку документа. Орієнтація сторінки, завдання розмірів листка.

## **Видавнича програма QuarkXpress**

Установка і настройка QuarkXpress. Характеристика робочого вікна програми. Створення публікації. Настройка параметрів сторінки.

Робота з текстом. Створення фреймів. Імпорт тексту. Зв'язування фреймів.

Встановлення параметрів фрейму. Форматування символів, абзаців. Робота з лінійкою табуляції.

Робота з графікою. Створення графічних фреймів. Імпорт графіки. Зміна параметрів графічного фрейму. Створення графічних об'єктів з текстових символів. Режими обтікання.

Групування, закріплення та монтаж фреймів.

Верстка акциденції, виводів, таблиць. Книжкова та журнальна верстка. Верстка газети.

Програми для дизайну в поліграфії. Створення і обробка зображень. Експорт, імпорт, перетворення, редагування файлів в окремих програмах. ВЕБ-дизайн.

### *Практичні роботи*

1. Створення, відкриття та перенесення даних у файлі програми Page Maker (3 години).
2. Редагування текстового матеріалу в Page Maker (6 годин).
3. Виконання вправ з графікою в Page Maker (6 годин).
4. Робота з текстовим матеріалом в QuarkXpress (6 годин).
5. Виконання вправ з графічними матеріалами в QuarkXpress (6 годин). *Контрольно-залікові завдання*
1. Верстка в програмі Page Maker за завданням.
2. Верстка в програмі QuarkXpress за завданням.

## **Виробнича практика**

Практичне опрацювання вивченого матеріалу з погодинним розподілом робочого часу. Оволодіння швидким набором тексту з використанням клавіатурних тренажерів.

Виконання набору, форматування документів у редакторі Word. Підготовка, складання, доопрацювання власних реферативно-дослідницьких робіт.

Підготовка і верстка видавничих матеріалів у програмах Page Maker, QuarkXpress. Виконання набору, форматування вмісту документів.

Створення сайтів, дизайн, моделювання.

*Наочність*

1. Підбірка компакт-дисків з програмним забезпеченням.
2. Навчальні і розвиваючі програми.
3. Періодичні та окремі спеціалізовані поліграфічні видання.

*Практичні роботи*

1. Опрацювання теоретичного і практичного матеріалу.
2. Підготовка електронних версій дослідних розробок.

*Контрольно-залікові роботи*

1. Практика на базі лабораторії інформатики НЕНЦ.
2. Захист власного курсового дослідження.

## **ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ**

*Вихованці повинні знати:*

- діалогову систему «людина-комп'ютер»;
- про інформацію взагалі і перебіг інформації в персональному комп'ютері;
- принципи побудови комп'ютерних систем;
- поєднання програмного забезпечення і апаратної частини;
- роботу з будь-якими даними на принципах універсальності та подібності;
- характеристику інформаційного поля, перетворення інформації в ПК;
- техніку безпеки при роботі за відеодисплейними терміналами;
- структуру персонального комп'ютера;
- структуру пам'яті ПК;
- методи зберігання інформації та різновиди магнітних носіїв;
- різновиди програмного забезпечення, обов'язкове ПЗ;
- спеціалізовані і малопоширені програми;
- методи інсталяції програм;
- призначення даних;
- принципи архівації, розархівації даних;
- здійснення сервісного обслуговування ПК і ПЗ;
- основні операції з файлами в редакторах;
- налаштування програм-браузерів Інтернету.

*Вихованці повинні вміти:*

- правильно вмикати, вимикати, перезавантажувати ПК, вимикати ПК в аварійному режимі;
- працювати в середовищі різних операційних систем, оболонок;
- здійснювати маніпуляції з різноманітними периферійними пристроями (миша, клавіатура, монітор, принтер, сканер, мережеве обладнання тощо);
- оволодіти принципами швидкісного набору тексту;
- вміти програмувати двома мовами (Basic, Pascal);
- грамотно працювати з текстами, електронними таблицями, презентаціями, базами даних;
- готувати і верстати видавничу продукцію різної складності;
- створювати графічні образи та редагувати текстові і графічні файли;
- вільно працювати в середовищі Інтернету;
- виконувати роботи з програмами-кодеками, 3D-моделювання, САД-системами.

### **Вимоги до кваліфікаційного рівня «Користувач персонального комп'ютера»**

1. Відвідування не менше 80% навчальних годин базового циклу.
2. Якісне оволодіння знаннями і навичками роботи за персональним комп'ютером з різноманітним програмним забезпеченням протягом двох років навчання.
3. Виконання всіх практичних та контрольних-залікових робіт.
4. Підготовка і написання дослідницької роботи за вибором.
5. Отримання позитивної оцінки під час кваліфікаційного екзамену.

### **Вимоги до кваліфікаційного рівня «Оператор комп'ютерного набору»**

1. Відвідування не менше 80% навчальних годин обов'язкового та спеціального циклу.
2. Якісне оволодіння знаннями і навичками роботи за персональним комп'ютером з різноманітним програмним забезпеченням протягом базового дворічного навчання.
3. Завершення професійної підготовки протягом третього року навчання.
4. Виконання всіх практичних та контрольних-залікових робіт.
5. Написання реферативно-дослідницької роботи з вибраної професії.
6. Проходження виробничої практики.
7. Отримання позитивної оцінки під час кваліфікаційного екзамену.

### **Вимоги до кваліфікаційного рівня «Оператор комп'ютерної верстки»**

1. Відвідування не менше 80% відсотків навчальних годин обов'язкового та спеціального циклу.
2. Якісне оволодіння знаннями і навичками роботи за персональним комп'ютером з різноманітним програмним забезпеченням протягом базового дворічного навчання.
3. Завершення професійної підготовки протягом третього року навчання.
3. Виконання всіх практичних та контрольних-залікових робіт.
4. Написання реферативно-дослідницької роботи з вибраної професії.
5. Проходження виробничої практики.
6. Отримання позитивної оцінки під час кваліфікаційного екзамену та отримання розряду (I—IV розряд робітничої професії).

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. *Фигурнов В.Е.* IBM PC для пользователя. — М.: Инфра, 1998.
2. *Коляда М.Г.* Окно в удивительный мир информатики. — Донецк: Сталкер, 1997.
3. *Морзе Н.В.* Операционная система М8-П08. — К.: Рідна школа, 1994.
4. *Информатика: підручник для 10-11 класів.* — К.: Квazar-Мікро, 2000.
5. *Зарецкая И.Т. и др.* Информатика (уч. пособие для 10-11 кл.). — К.: Форум, 2001. — 496 с.
6. *Урнов В.А., Климов Д.Ю.* Преподавание информатики в компьютерном классе. — М.: Просвещение, 1990.
7. *Программирование на языке Бейсик* /под ред. проф. И.М. Виттенберга. — М.: Радио и связь, 1991.
8. *Довгаль С.И. и др.* Персональные ЗВМ: ТурбоПаскаль У 6.0. — К.: Информ-система сервис, 1993.
9. *Рихтер Дж.* Утсloук для профессионалов. 4-е изд. — СПб, 2000. — 765 с.
10. *Практический курс Айoе РадеМакег 6.5.* — М.: КУбК-а, 1997. — 352 с.
11. *Маршал.* ХМЬ в действии. Практика прогр. — Триумф, 2002. — 365 с.
12. *Старков А.* Азбука персонального компьютера. Архитектура, устройство. — РиС, 2000. — 640 с.
13. *Домарев В.В.* Безопасность информационных технологий. — К., 2001. — 688 с.
14. *Городенко Л.* Системы верстки. — К.: Поливода, 2007. — 520 с.

15. Библия пользователя ПК/ под ред. Ю.С. Ковтанюк. — М.-Спб-К., 2007. — 1155 с.

**Примірний перелік питань для екзаменаційних білетів за програмою  
«Основи інформаційних технологій»**

***I. Історія винайдення та принципи побудови комп'ютера***

1. Винайдення людством пристроїв обчислення — прототипів ПК.
2. Головні принципи побудови обчислювальних систем.
3. Розвиток комп'ютерної техніки та інформатики в XX столітті.
4. Сучасні ПК. Внесок вітчизняних вчених у побудову ЕОМ.
5. Принципи кодування інформації в ПК. Системи кодування.

***II. Апаратне забезпечення:***

1. Дати характеристику головним складовим ПК.
2. Периферійні пристрої. Призначення і особливості роботи.
3. Інформаційні технології, що застосовані в побудові ПК.
4. Оперативна пам'ять: особливості архітектури і призначення.
5. Особливості розміщення і збереження інформації в ПК.
6. Базова система введення/виведення. Структура і настройка.

***III. Програмне забезпечення:***

1. Загальна характеристика програмного забезпечення для ПК.
2. Дати характеристику системному програмному забезпеченню.
3. Дати характеристику прикладному програмному забезпеченню.
4. Дати характеристику інструментальному програмному забезпеченню.
5. Розкрити поняття файлової системи. Структура і особливості.
6. Дати визначення і характеристику файлу, каталогу.

***III.1. Операційна система:***

1. Побудова, особливості і функції OS MS-DOS.
2. Характеристика внутрішніх вказівок (команд) OS MS-DOS.
3. Характеристика зовнішніх вказівок (команд) OS MS-DOS.
4. Принципи конфігурування системи, редагування файлів конфігурації.
5. Особливості графічних операційних систем. Переваги і недоліки.
6. Характеристика Головного меню OS Windows.
7. Особливості роботи зі стандартними вікнами OS Windows.
8. Принципи налаштування OS Windows. Діалогові вікна.
9. Контекстне МЕНЮ OS Windows. Створення об'єктів.
10. Копіювання і переміщення об'єктів в OS Windows. Програма Проводник.
11. Принципи налаштування мережевого з'єднання в OS Windows.
12. Принципи інсталяції програмного забезпечення.

***III.2. Пакети програм:***

1. Дати характеристику програмам-драйверам. Навести приклади.
2. Програми-архіватори даних.
3. Антивірусні програми і їх значення.
4. Дати загальне поняття про програми-утиліти.
5. Поняття про програми-менеджери файлів (програми оболонки).
6. Особливості програми-оболонки Norton Commander.
7. Головне меню Norton Commander. Настройка програми.
8. Дати загальну характеристику операційним оболонкам.
9. Текстовий редактор Word для OS Windows. Загальні характеристики.

10. Робота з таблицями в текстовому редакторі Word для OS Windows (для професії «Оператор комп'ютерного набору» розробляються додаткові питання).
11. Табличний процесор Excel для OS Windows. Загальні характеристики.
12. Побудова діаграм в Excel для OS Windows.
13. Особливості застосування функцій в Excel для OS Windows.
14. Побудова презентацій у програмі PowerPoint для OS Windows.
15. Характеристика програми Outlook для OS Windows.
16. Характеристика програми СУБД Access для OS Windows .
17. Видавнича система PageMaker (для професії «Оператор комп'ютерної верстки» розробляються додаткові питання).
18. Видавнича система QuarkXPress (для професії «Оператор комп'ютерної верстки» розробляються додаткові питання).
19. Робота в редакторі CorelDraw. Редагування графічних об'єктів.
20. Робота з графічними зображеннями в редакторі Photoshop.
21. Програми-переглядачі текстових і графічних файлів.
22. Принципи роботи з програмами запису компакт-дисків.
23. Характеристика програм 3D-анімації.
24. Вузькоспеціалізовані програми. Приклади та особливості роботи з ними.
25. CAD-системи. Принципи роботи з MathCAD, AutoCAD, ArhiCAD.
26. Поняття про комунікації і мережі.
27. Принципи захисту інформації в комп'ютері.
28. Комп'ютерні мережі та інтерактивне середовище.
29. Принципи побудови ВЕБ-сайту. Мова HTML, XML.
30. Поняття про апаратне і програмне забезпечення мультимедіа.
31. Поняття про алгоритм, побудова алгоритмів.
32. Особливості алгоритмічної мови програмування. Алфавіт.
33. Мова програмування TurboBasic.
34. Особливості програмування в TurboPascal.

#### **Додаткові запитання**

1. Що таке біт?
2. Що таке байт?
3. Скільки біт в одному байті?
4. Головні характеристики центрального процесора.
5. Характеристики монітора.
6. Які пристрої входять до системного блока?
7. Які пристрої розміщені на материнській платі?
8. Для чого призначена системна шина?
9. Які ви знаєте периферійні пристрої, їхня характеристика?
10. Яке призначення оперативної пам'яті?
11. Скільки знаків можна закодувати в 1 байті?
12. Які різновиди програмного забезпечення вам відомі?
13. Які програми можна віднести до інструментального програмного забезпечення?
14. Для чого призначене системне програмне забезпечення?
15. З яких частин складається ім'я файлу?
16. Для чого використовуються шаблони (метасимволи — «?», «\*») в іменах файлів і каталогів?
17. Зі скількох знаків складається ім'я та розширення файлу?
18. Що таке атрибути файлів? Які з них застосовуються для каталогів?
19. Які основні модулі входять до складу OS MS-DOS?
20. Які функції виконує модуль BIOS?

21. Які функції виконує командний процесор COMMAND.COM?
22. Який вигляд має запрошення DOS?
23. Що таке кореневий каталог?
24. Який вміст має директорій (каталог)?
25. Що ви можете розповісти про «дерево» каталогів?
26. Які ви знаєте внутрішні сервісні команди DOS?
27. Які ви знаєте внутрішні команди DOS по роботі з файлами?
28. Які ви знаєте внутрішні команди DOS по роботі з каталогами?
29. Які ви знаєте пакетні файли (файли конфігурації)?
30. Які команди можуть включатися до файлу CONFIG.SYS? Наведіть приклади.
31. Які команди можуть включатися до файлу AUTOEXEC.BAT? Наведіть приклади.
32. Відформатувати запропоновану викладачем дискету як системну.
33. Які дії виконуються натисканням клавіш F1-F10 в Norton Commander?
34. Як скопіювати відібрані файли і каталоги з одного диска на інший?
35. Як віднайти окремий файл?
36. Виведіть на екран «дерево» каталогів для будь-якого диска.
37. Як знести в командну строку DOS відібраний файл?
38. Використовуючи які клавіші можна змінити диск на лівій панелі?
39. Яким чином можна створити файл у програмі-оболонці?
40. Які пункти МЕНЮ входять до ГОЛОВНОГО (верхнього) МЕНЮ програми?
41. Вивести на панель приховані файли.
42. Яким чином можна присвоїти файлам відповідні атрибути файлів?
43. Змініть параметри конфігурації програми-оболонки на екрані монітора.
44. Дати характеристику стандартному вікну OS Windows.
45. Дати характеристику діалоговому вікну OS Windows.
46. Створити ярлик конкретного файлу (папки).
47. Для яких операцій використовується команда PRINT?
48. Для яких операцій використовується команда IMPUT?
49. Ключові операнди в алгоритмічних мовах програмування.
50. Що ви знаєте про Internet?
51. Що таке Word Wide Web (WWW)?
52. Що таке електронна пошта (E-mail)?
53. Що треба знати про шкідливий вплив ПК на людину?
54. Техніка безпеки при роботі за відеодисплейними терміналами.
55. Двійкова, вісімкова та інші системи кодування даних у ПК.
56. Архітектура материнської плати.
57. Характеристика системної шини.
58. Показати навички роботи в редакторах PageMaker, QuarkXPress.
59. Показати навички роботи в редакторі CorelDraw
60. Показати навички роботи в редакторі Photoshop.
61. Показати навички роботи з мультимедіа-програмами.
62. Показати навички роботи з програмами перегляду відеофайлів.
63. Показати навички роботи з програмою Internet Explorer.
64. Показати навички роботи з архіваторами ZIP, RAR тощо.
65. Показати навички роботи з антивірусним пакетом.
66. Показати навички роботи з програмами Word, Excel, PowerPoint, Outlook, Access пакета MS OFFICE.
67. Продемонструвати уміння здійснити запис інформації на компакт-диск.
68. Показати уміння працювати з програмами 3D-графіки і анімації.
69. Здійснити конвертацію звукових файлів у MP3-формат.