

**КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ОСВІТИ «ПОКРОВСЬКЕ ВИЩЕ
ПРОФЕСІЙНЕ УЧИЛИЩЕ» ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ»**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Заст. директора з НВР
КЗО «Покровське вище
професійне училище» ДОР»
Мамедова Ю.А.

Комп'ютери та комп'ютерні технології
ПРОГРАМА

обов'язкової дисципліни
для підготовки фахівців за освітньо-професійним ступенем
«фаховий молодший бакалавр»

| | |
|-------------------------------------|--|
| Галузь знань | 14 "Електрична інженерія" |
| Спеціальність | 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" |
| Освітньо-професійна програма | Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка |
| Рівень кваліфікації | Фаховий молодший бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки |

Розглянуто та схвалено
на засідання методичної комісії
Електрифікації сільського господарства
Протокол від 30.08.2024 року №1
Голова МК _____ / Решетюк М.С. /

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| | |
|--|--|
| Галузь знань | 14 "Електрична інженерія" |
| Спеціальність | 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" |
| Освітньо-професійна програма | Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка |
| Освітня кваліфікація | фаховий молодший бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки |
| Обов'язкова/вибіркова дисципліна | Обов'язкова |
| Семестри | 3 |
| Кількість кредитів ECTS/годин | 3/90 |
| Кількість розділів | 5 |
| Опис навчальної діяльності та види навчальних занять, обсяг годин | |
| Лекції | 29 |
| Практичні заняття | 31 |
| Самостійна робота | 30 |
| Форма підсумкового контролю | Залік |

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програму з дисципліни "Комп'ютери та комп'ютерна технологія" розраховано на вивчення загальних аспектів будови та принципу функціонування ЕОМ, системних програм, необхідних для нормальної експлуатації ЕОМ, інформації, що зберігається на її носіях, прикладних програм, які сприяють найефективнішому вирішенню завдань, що виникають на виробництві.

В основному увага повинна акцентуватись на формуванні практичних навичок у роботі з ЕОМ, глибокому розумінні програмного забезпечення та можливостей його застосування.

Виконання в повному обсязі лабораторних робіт, передбачених програмою, є запорукою того, що студенти зможуть самостійно використовувати розглянуті програмні матеріали та аналогічні їм у навчальному процесі і на виробництві.

Відповідно до ОПП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» навчальна програма з дисципліни формує наступні компетентності:

| | ОК8 |
|---|------------|
| **Компетентності випускника** | |
| Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях | + |
| ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності | + |
| ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово | + |
| ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел | + |
| ЗК5. Здатність працювати в команді | + |
| ЗК6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології | + |
| ЗК8. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя | + |
| <i>Компетентності, визначені закладом фахової передвищої освіти із врахуванням особливостей даної ОПП:</i> | |
| ЗК9. Знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для формування загальних компетентностей | + |
| ЗК 12. Знання основ інженерної та комп'ютерної графіки і технічного креслення, практичне застосування знань до виконання графічних завдань | + |

| | |
|--|---|
| <i>Компетентності, визначені стандартом фахової передвищої освіти спеціальності:</i> | |
| СК1. Здатність використовувати практичні навички та методи фундаментальних наук в професійній діяльності. | + |
| СК11. Здатність використовувати спеціальне програмне та апаратне забезпечення у професійній діяльності | + |
| Вивчення дисципліни формує наступні результати навчання: | |
| РН1 Застосовувати в професійній діяльності знання з фундаментальних і прикладних наук | + |
| РН2 Спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. | + |
| РН4 Обробляти, аналізувати та застосовувати інформацію з різних джерел | + |
| РН5 Працювати самостійно та в команд | + |
| РН6 Використовувати інформаційні та комунікаційні технології і спеціалізоване програмне забезпечення під час проєктування та експлуатації електрообладнання | + |
| РН9 Застосовувати загальне і спеціалізоване програмне забезпечення, а також навички програмування для вирішення професійних завдань у галузі електроенергетики | + |
| РН19 Використовувати сучасне обладнання та програмне забезпечення під час виконання розрахунків, моделювання і проєктування електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання, відповідних комплексів і систем | + |

У процесі викладання дисципліни необхідно виховувати зацікавленість здобувачів освіти у застосуванні обчислювальної техніки з обраної спеціальності, широко налагоджувати міждисциплінарні зв'язки, особливо із спецдисциплін. Під час виконання розрахункових робіт використовувати реальні дані з виробництва.

| № п/п | Назва модулів і тем | Кількість годин | | | |
|------------|---|-----------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | Всього | Аудиторні заняття | | Само- стійна ро- бота |
| | | | Тео- ретич- ні | Ла- boro- ратo- рні | |
| | Вступ | 1 | 1 | | |
| I | Будова і принципи функціонування ЕОМ | 6 | 3 | 2 | 1 |
| II | Операційні системи. Основні поняття | 7 | 2 | 2 | 3 |
| III | Технологія роботи з програмами пакету Microsoft Office | 50 | 11 | 20 | 19 |
| 3.1 | Текстовий редактор Microsoft Word | 15 | 3 | 8 | 4 |
| 3.2 | Табличний процесор Microsoft Excel | 16 | 4 | 6 | 6 |
| 3.3 | Технологія створення графічних зображень, графіків, схем та їх використання в Power Point | 8 | 2 | 2 | 4 |
| 3.4 | Система управління базами даних Microsoft Access | 11 | 2 | 4 | 5 |
| IV | Конструювання обчислень у середовищі MathCAD | 14 | 7 | 4 | 3 |
| V | Комп'ютерні мережі та захист інформації в Інтернеті | 12 | 5 | 3 | 4 |
| 5.1 | Загальна характеристика мережевих технологій | 5 | 2 | 1 | 2 |
| 5.2 | Загальна характеристика Інтернету і його використання | 5 | 2 | 1 | 2 |
| 5.3 | Використання комп'ютерної техніки у виробництві | 2 | 1 | 1 | |
| | Разом | 90 | 29 | 31 | 30 |

ВСТУП

Роль комп'ютерних технологій в житті людини.

Завдання дисципліни "Комп'ютери та комп'ютерні технології". Роль інформатики та комп'ютерної техніки у формуванні сучасного спеціаліста. Зв'язок з іншими дисциплінами. Історія розвитку обчислювальної техніки. Покоління ЕОМ. Розвиток комп'ютерних технологій. Тенденції в комп'ютерних технологіях.

I. БУДОВА І ПРИНЦИПИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕОМ

Структура обчислювальної системи. Загальна характеристика складових апаратної частини: процесор, запам'ятовуючі пристрої, контролери зовнішніх пристроїв, пристрої введення виведення інформації.

Техніка безпеки під час роботи з комп'ютером.

Лабораторне заняття

Основні пристрої ПК. Порядок вмикання і вимикання. Призначення клавіш. Техніка безпеки під час експлуатації ПК.

II. ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ

Основні класи операційних систем (операційні системи, системи програмування, прикладні програмні системи). Поняття про операційну систему, види операційних систем. Призначення і склад операційної системи, її складові частини. Файлова система, імена файлів, їх розширення. Шаблони імен файлів. Поняття шляху пошуку файлу, імена дисків. Основні команди командного рядка.

Лабораторне заняття

Робота з основними командами командного рядка.

III. ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ З ПРОГРАМАМИ ПАКЕТУ MICROSOFT OFFICE

3.1 Текстовий редактор MICROSOFT WORD

Загальні відомості про текстовий редактор WORD. Вікно редактора. Вікна документів. Введення і редагування тексту, форматування тексту. Створення і збереження документів. Робота з графікою. Попередній перегляд і друкування документа, перенесення даних з інших файлів, програм у WORD. Набір математичних формул.

Лабораторні заняття

Створення документів у редакторі WORD. Відкриття та збереження документа. Виділення фрагмента тексту блоком Копіювання блоком та переміщення. Встановлення параметрів сторінки. Вибір розміру і типу шрифту. Встановлення абзаців. Вставлення графічних зображень у документах. Друкування документа по сторінках і всього тощо. Використання довідок. Створення таблиць.

Лабораторне заняття

Робота із редактором формул у WORD.

3.2 Табличний процесор MICROSOFT EXCEL

Призначення та характеристика електронної таблиці. Запуск програми. Вікно програми, меню. Принципи роботи. Панелі інструментів. Рядок формул. Довідкова система. Вікна книг. Робота з аркушами книг. Перегляд і друкування книг. Введення та редагування даних. Форматування клітини і діапазонів. Встановлення параметрів друку. Зміна шрифтів та їх розмірів. Вибір кольорів. Вставка графічних об'єктів.

Лабораторні заняття

Робота із даними заданими у вигляді таблиць. Структура таблиці. Використання формул. Проведення обчислень прикладних задач з використанням EXCEL. Запис файлом, зміна шрифтів, введення нових об'єктів у таблицю. Одержання діаграм.

Лабораторні заняття

Використання під час роботи вмонтованих функцій. Побудова графіків функцій. Одержання створеного документа на принтері тощо.

3.3 Технологія створення графічних зображень, графіків, схем та їх використання в POWER POINT

Технологія створення графічних зображень, графіків, схем та їх використання в Power Point.

Лабораторні заняття

Створення презентацій з обладнання за спеціальністю. Типова професійна презентація.

3.4 Система управління базами даних MICROSOFT ACCESS

Коротка характеристика системи. Типи та властивості полів. Створення бази даних. Робота з таблицями. Зв'язування таблицями бази даних. Створення та використання запитів. Створення та використання форм.

Лабораторні заняття

Створення бази даних. Використання баз даних за товарами підприємств-виробників. Пошук потрібних даних, виведення результатів роботи на друк. Створення форм, запитів.

VI. КОНСТРУЮВАННЯ ОБЧИСЛЕНЬ У СЕРЕДОВИЩІ MathCAD

Основні характеристики пакету MathCAD. Головне меню. Структура документу. Операції над документом.

Представлення чисел. Змінні та постійні величини. Стандартні функції. Конструкція розгалуження. Масиви даних. Символьні обчислення.

Лабораторні заняття

Організація обчислень із застосуванням базових операцій. Конструювання розгалужених обчислень і функцій.

V. КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В ІНТЕРНЕТІ

5.1. Загальна характеристика мережевих технологій

Поняття комп'ютерної мережі. Типи мереж: локальна, регіональна, глобальна. Комп'ютерна мережа Інтернет. Послуги мереж. Міжнародна комп'ютерна сітка Інтернет. Поняття сервер, сервер-провайдер, маршрутизатор. Служби Інтернету.

Лабораторне заняття

Робота в середовищі Інтернет. Знаходження потрібної інформації за законодавством: постанов Кабінету Міністрів, указів і розпоряджень Президента, податкової інспекції тощо.

5.2 Загальна характеристика Інтернету і його використання

Протокол Інтернет. Програми - браузер, режими підключення до Інтернету. Вартість послуг. Робота з файлами. WORLD WIDE WEB(WWW). Пошук потрібної інформації. Формування запитів. Пошукові сервери. Інформаційні ресурси Інтернету для АПК. Електронна пошта. Створення поштової скриньки. Створення, відправка та отримання електронних листів.

Лабораторне заняття

Одержання інформації на друкуючому пристрої. Створення поштової скриньки. Відправка та отримання електронних листів. Застосування Інтернету в професійній діяльності.

5.3 Використання комп'ютерної техніки у виробництві

Розв'язання задач з використанням ППП.

Специфічні особливості та структурні одиниці технологічної інформації. Форми використання комп'ютерної техніки і програмних засобів. Робота в умовах АРМ.

Лабораторні заняття

Робота з прикладними програмами виробничого характеру.

Питання для підсумкового контролю

1. Етапи розвитку обчислювальної техніки та галузі застосування комп'ютерів
2. Основні складові апаратної частини інформаційної системи, їх функціональне призначення.
3. Основні види моніторів: призначення, будова та принцип роботи
4. Види пам'яті
5. Зовнішні носії інформації
6. Різновиди принтерів
7. Периферійні пристрої
8. Сучасні види клавіатур
9. Операційна система, її функції. Інтерфейс операційної системи та правила роботи з ним. Основні об'єкти, з якими працює операційна система. Типи вікон і правила роботи з ними. Піктограми, їх призначення
10. Основні об'єкти, з якими працює операційна система, та вказівки для роботи з ними. Стандартні імена зовнішніх запам'ятовуючих пристроїв комп'ютера. Поняття файлу, його імена та розширення, каталогу (папки), шляху до файлу. Особливості виконання файлів.
11. Поняття про стиснення даних. Призначення та основні функції програм-архіваторів
12. Види програм-утиліт при роботі з операційною системою: форматування дискет, профілактичне тестування дисків, де фрагментація дисків, відновлення знищеної інформації
13. Класифікація службових програмних засобів
14. Поняття про комп'ютерні віруси та їх класифікація. Характерні ознаки дії віруса
15. Антивірусні програми та їх застосування. Профілактика зараження комп'ютерними вірусами
16. Системи опрацювання текстів, їх класифікація та функції. Основні формати текстових файлів і їх перетворення
17. Системи опрацювання текстів, їх функції. Середовище текстового процесора, його призначення та система вказівок. Відкриття та збереження документу
18. Системи опрацювання текстів, їх функції. Введення тексту, його редагування і форматування. Перевірка правопису
19. Робота з графічними об'єктами в середовищі текстового процесора. Вкорінення об'єктів з інших додатків.
20. Об'єкти в середовищі текстового процесора (символ, абзац, документ) і правила роботи з ними. Робота з фрагментами тексту: виділення перенесення, копіювання, форматування, пошук, заміна. Використання буферу обміну.
21. Робота з таблицями в середовищі текстового процесора. Автоматичне форматування таблиці. Створення нового стилю таблиці. Таблиця і текст, їх взаємне перетворення
22. Системи опрацювання текстів, їх функції. Налаштування текстового редактора: загальні параметри, параметри друку, налаштування панелей інструментів.

- 23.Електронні таблиці та їх призначення. Середовище табличного процесора та основні його елементи. Подання даних в електронних таблицях.
- 24.Електронні таблиці та їх призначення. Введення тексту, чисел, формул.
- 25.Опрацювання даних за допомогою табличного процесора: редагування, копіювання, форматування, переміщення, захист від змін, зв'язування.
- 26.Виконання обчислень в середовищі табличного процесора. Виконання математичних функцій та операцій для опрацювання даних, поданих в електронній таблиці
- 27.Ділова графіка. Побудова діаграм та графіків на основі табличних даних в середовищі табличного процесора
- 28.Виконання обчислень у середовищі табличного процесора. Виконання логічних функцій для опрацювання даних, поданих у таблиці
- 29.Електронні таблиці та їх призначення. Характеристика категорій функцій
- 30.Засоби обробки даних у середовищі текстового процесора
- 31.Підтримка баз даних в середовищі текстового процесора. Робота зі списками
- 32.Упорядкування та фільтрація даних у середовищі текстового процесора
- 33.Обробка таблиць у середовищі текстового процесора: автоматичне створення структури, проміжні підсумки, консолідація даних
- 34.Робота зі зведеними таблицями: створення звіту зведеної таблиці, багато сторінкова зведена таблиця.
- 35.Поняття про бази даних та їх види: фактографічні та документальні. Інформаційно-пошукові системи та системи управління базами даних (СУБД), їх призначення та функції.
- 36.Основні поняття бази даних. Типи даних, що зберігаються в базі даних. Проектування бази даних і створення структури бази даних. Основні команди для роботи з таблицями.
- 37.Основні команди для роботи з таблицями в реляційних базах даних: створення структури записів, заповнення даними, редагування даних.
- 38.Правила впорядкування та пошуку даних в базі даних.
- 39.Створення запитів, форм і формування звітів при роботі з базами даних
- 40.Конструювання таблиць, форми та їх створення при роботі з базами даних.
- 41.Введення даних і створення звітів при роботі з базами даних.
- 42.Пов'язування даних, встановлення зв'язків між таблицями при роботі з базами даних
- 43.Сортування, фільтрація і пошук даних при роботі з базами даних.
- 44.Комп'ютерні мережі. Види, основні характеристики та принцип використання комп'ютерних мереж. Сервер і робоча станція. Технологія клієнт-сервер
- 45.Об'єднання локальних мереж та різних комп'ютерних мереж
- 46.Оперативна передача даних на великі відстані
- 47.Інженерна та комп'ютерна графіка
- 48.Інженерні та наукові розрахунки

ЛІТЕРАТУРА

1. Комп'ютерна анімація: навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.051501 "Видавничо-поліграфічна справа" / О. С. Євсєєв. – Х. : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 152 с. (Укр. мов.)
2. Інформаційні технології: Системи комп'ютерної математики [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. Спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / І. В. Кравченко, В. І. Микитенко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 5,57 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 243с.
3. Кундрат А.М., Кундрат М.М. К91 Науково-технічні обчислення засобами MathCAD та MS Excel. Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2014. – 252 с.
4. Методи рішення математичних задач у середовищі Mathcad: Навчальний посібник з дисципліни «Інформатика і системологія» / Укл.:О. В. Соболенко, Л.М. Петречук, Ю.С. Іващенко, Є.Є. Єгорцева. – Дніпро: НМетАУ, 2020. – 60с.
5. Посібник: опорні конспекти. Предмет «Інформатика»/С.О.Ковтун.-Професійний ліцей м.Українки, 2018. – 61с.
6. Комп'ютерні мережі Частина 1 Навчальний посібник [Електронний ресурс]: Б. Ю. Жураковський, І.О. Зенів; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 8,6 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 336 с
7. Васьків О. М. Текстовий редактор Word: навчальний посібник для виконання лабораторних завдань / О. М. Васьків, Ю. А. Стадник, А. Б. Орловська. – Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2016. – 130 с.