

**Міністерство освіти і науки України
Бурштинський енергетичний коледж
Івано-Франківського національного технічного університету нафти і
газу**

**«Затверджую»
директор коледжу
_____ О.Д. Джура**

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
з дисципліни**

ОСНОВИ ІНЖЕНЕРНИХ РОЗРАХУНКІВ НА ПЕОМ

Підготував викладач:

Бойко В'ячеслав Стефанович

2015

Програма з дисципліни **«Основи інженерних розрахунків на ПЕОМ»**

розроблена згідно зі стандартом вищої освіти для навчальних закладів II-го рівня акредитації.

Укладач: Бойко В'ячеслав Стефанович, викладач Бурштинського енергетичного коледжу Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу.

Програма обговорена і схвалена на засіданні Науково-методичної ради коледжу

Протокол № 1

від « 29 » серпня 2015р.

Голова Науково-методичної ради:

_____ О.В.Подолькіна

ПОЯСЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програмою дисципліни "Основи інженерних розрахунків на ПЕОМ" передбачається вивчення елементарної бази сучасної електронної техніки, вузлів і пристроїв, побудованих на її основі, а також елементів мікропроцесорної техніки.

Дана програма базується на знаннях дисциплін "мікропроцесорної техніки" та "математики", „інформатики”. Викладення окремих тем дисципліни необхідно проводити з врахуванням знань, отриманих при вивченні предметів "Теоретичні основи електротехніки", „Схемотехніки” та "Інформатики”.

В процесі викладання дисципліни необхідно звертати увагу на необхідність дотримання вимог стандартів та інших чинних ДЕСТів.

Викладаючи матеріал, потрібно звернути увагу на роль електроніки в сучасній енергетиці, на переваги і недоліки інформаційних технологій, комп'ютерної техніки, а також програмного забезпечення.

При вивченні предмета необхідно використовувати технічні засоби навчання і наочні посібники, знайомити студентів з довідниковою літературою, та процесом роботи на ПК.

Програмою даної дисципліни передбачається виконання лабораторних робіт.

Для кращого закріплення вивченого матеріалу і забезпечення контролю знань студентів даної дисципліни рекомендується виконання робіт, зміст яких визначається предметними /цикловими/ комісіями.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати принципи дії, конструкції характеристики, параметри, умовні позначення, призначення і область використання основних компонентів сучасної електронної і мікропроцесорної техніки; основні розрахункові взаємовідношення для вибору і побудови відносно простих електронних пристроїв. Крім цього, студенти повинні вміти читати і складати прості програми для інженерного розрахунку і аналізувати їх.

В програмі наводиться приблизний тематичний план, і навчальний заклад має право вносити зміни в змісті програмного матеріалу, в послідовність його вивчення і в розподілі навчальних годин на розділи і теми /в межах загального бюджету часу, відведеного для вивчення предмету, а також замінювати окремі лабораторні роботи іншими, схожими по змісту. Всі вказані зміни вносяться предметними /цикловими/ комісіями і затверджуються керівниками навчального закладу.

Орієнтовний тематичний план

Назва розділів і тем.	Загальний обсяг годин	Кількість годин.			
		Аудиторних	Лекційні, семінарські	Лабораторні роботи.	самостійна робота.
Вступ.					
Розділ 1. Апаратне та програмне забезпечення персональних комп'ютерів.					
1.1 Апаратне забезпечення персональних комп'ютерів.	7	2	2		5
1.2 Програмне забезпечення персональних комп'ютерів.	8	2	2		6
Всього по розділу.	15	4	4		11
РОЗДІЛ 2 Операційна система та її оболонки.					
2.1 Операційна система Windows.	14	6	4	2	8
Всього по розділу.	14	6	4	2	8
РОЗДІЛ 3 Системи редагування для Операційної системи Windows.					
3.1 Текстовий редактор WORD.	10	4	2	2	6
3.2 Табличний процесор Microsoft Excel.	12	6	2	4	6
Всього по розділу.	22	10	4	6	12
Розділ 4 Комп'ютерна графіка.					
4.1 Графічний редактор Paint.	10	6	2	4	6
4.2 Графічний редактор Corel Draw.	12	8	2	4	6
Всього по розділу.	22	14	4	8	12
Розділ 5 Використання прикладних програм.					
5.1 Розрахункова прикладна програма Machcad.	24	18	6	12	6
5.2 Розрахункова прикладна програма Machlab.	20	14	6	8	6
5.3 Розрахункова прикладна програма Elictronics Workbench	16	10	6	4	6
5.4 Прикладна програма Power Point.	2	2	2		
5.5 Прикладна програма MS Outlook.	12	6	2	4	6
5.6 Векторний графічний редактор ділової та інженерної графіки Visio.	20	14	6	8	6
5.7 Основи роботи в системі AUTOCAD.	20	14	6	8	6
Всього по розділу.	114	78	34	44	36
Всього.	189	110	50	60	79

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ.

ВСТУП

Значення і завдання дисципліни, його зв'язок з іншими дисциплінами. Роль програмного забезпечення в розвитку інженерних розрахунків на ПЕОМ в енергетиці. Досягнення комп'ютерної техніки в Україні і за кордоном. Перспективи розвитку комп'ютерної техніки.

ВСТУП

Значення і завдання предмету, його зв'язок з іншими предметами. Роль програмного забезпечення в розвитку інженерних розрахунків на ПЕОМ в енергетиці. Досягнення комп'ютерної техніки в Україні і за кордоном. Перспективи розвитку комп'ютерної техніки.

РОЗДІЛ 1 Апаратне та програмне забезпечення персональних комп'ютерів.

ТЕМА 1.1 Апаратне забезпечення персональних комп'ютерів.

Логічні схеми комп'ютера, його структура, внутрішня пам'ять. Центральний мікропроцесор. Дисплей, клавіатура, пристрої друкування, сканери, мультимедійне обладнання, ручні маніпулятори. Комп'ютерні мережі та їх застосування.

ТЕМА 1.2 Програмне забезпечення персональних комп'ютерів.

Системне програмне забезпечення його сутність та роль в персональних комп'ютерах. Операційні системи, системи програмування. Прикладне програмне забезпечення, можливості пакетів прикладних програм.

РОЗДІЛ 2 Операційна система та їх оболонки.

ТЕМА 2.3 Операційна система Windows.

Завантаження та завершення роботи з Windows, робочий стіл, головне меню. Робота з вікнами Windows, структура вікна, діалогові вікна. Запуск і завершення програм, перемикання між ними. Робота з пектограмами програм і операції з програмними групами. Конфігурація Windows з допомогою Панелі Управління. Налаштування параметрів робочого столу, запуск та знищення програм. Засоби мультимедія.

Лабораторна робота №1 Робота з вікнами, файлами, папками в Windows.

РОЗДІЛ 3 Системи редагування для Операційної системи Windows.

ТЕМА 3.1 Текстовий редактор WORD.

Текстові файли та їх формати. Текстові редактори та видавничі системи.

Текстовий редактор WORD для Windows. Вікно редактора. Створення, завантаження файлів – документів. Використання графіків та об'єктів. Перегляд та друкування тексту. Додаткові можливості.

Лабораторна робота №2 Редагування і форматування тексту в редакторі WORD.

ТЕМА 3.2 Табличний процесор Microsoft Excel.

Поняття електронної таблиці, та табличного процесора. Табличний процесор Excel для Windows. Основні терміни та визначення, що застосовуються в Microsoft Excel. Адрес комірки. Форматування комірки та їх діапазонів. Перегляд та друкування книг. Побудова та редагування діаграм. Створення завантаження документів.

Лабораторна робота №3 Створення електронних таблиць в процесорі Microsoft Excel.

РОЗДІЛ 4 Комп'ютерна графіка.

ТЕМА 4.1 Графічний редактор Paint.

Растрова графіка. Векторна графіка. Формування кольору малюнка. Формати графічних файлів. Вікно редактора. Техніка створення графічного зображення. Редагування графічного зображення та кольору. Характеристика запуску та вихід із графічного редактора.

Лабораторна робота №4 Побудова електричних схем та малюнків в редакторі Paint.

ТЕМА 4.2 Графічний редактор COREL DRAW.

Художній редактор та його характеристика. Формування графіків та кольорів. Особливості зберігання та виймання графічних файлів. Переміщення малюнків та графіків в інші програми не графічного характеру. Техніка створення зображень та графіків для розрахунку.

Лабораторна робота №5 Побудова електричних схем та малюнків в редакторі COREL DRAW.

РОЗДІЛ 5 Використання прикладних програм для інженерних розрахунків.

ТЕМА 5.1 Система математичних обчислень Mathcad.

Вікно інтерфейсу системи. Панелі інструментів, форматування. Математичні панелі інструментів. Побудова та форматування двовимірних і тривимірних графіків. Основні операції та функції. Розв'язування задач з допомогою Mathcad. Програмування в системі Mathcad.

Лабораторна робота №6 Розрахунок математичних формул в редакторі Machcad.

Лабораторна робота №7 Складання графіків згідно розрахунків в програмі Machcad.

Лабораторна робота №8 використання панелів інструментів для математичних обчислень.

ТЕМА 5.2 Розрахункова прикладна програма Machlab.

Розв'язування задач з допомогою програми Machlab. Програмування в системі. Загальна характеристика програми, робота з нею. Формування графіків, складання схем та їх розрахунок. Перевірка правильності розрахунку.

Лабораторна робота №9 Складання електричних схем та графіків в програмі Machlab.

Лабораторна робота №10 Складання електричних схем та графіків в програмі Machlab.

ТЕМА 5.3 Розрахункова прикладна програма Elictronic Workbench.

Складання електричних схем їх розрахунок та перевірка працездатності електричних схем. Перевірка правильності розрахунку, можливості зміни електричних схем в процесі роботи. Розв'язування задач з допомогою Elictronic Workbench.

Лабораторна робота №11 Складання електричних схем в програмі Elictronic Workbench.

ТЕМА 5.4 Прикладна програма Power Point.

Створення презентацій, анімаційні ефекти, режими структури слайда. Режими демонстрації слайда. Керування процесом.

ТЕМА 5.5 Прикладна програма MS Outlook.

Призначення програми, область переходів між функціями програми. завдання і доручення.

Лабораторна робота №12

Формування презентацій з анімаційними ефектами.

ТЕМА 5.6 Векторний графічний редактор ділової та інженерної графіки Visio.

Побудова алгоритмів для розв'язування математичних задач, фізичних процесів, електричних схем. Формування графічних об'єктів.
Концепція Visio. Форми та їх властивості. Виведення на друк, та властивості друку.

Лабораторна робота №13

Формування графіків роботи для електричних схем в програмі Visio.

Лабораторна робота №14

Формування графічних об'єктів для електричного обладнання в програмі Visio

ТЕМА 5.6 Основи роботи в системі AUTOCAD.

Загальні команди та інтерфейс системи.

Прості та складні об'єкти AutoCAD, їх властивості. Операції з малюнками та робочі параметри. Виделення обертів та створення груп для роботи в системі.

Лабораторна робота №15

Формування графіків для електричного обладнання в програмі AutoCAD

Лабораторна робота №16

Формування графічних об'єктів для електричного обладнання в програмі AutoCAD

Лабораторна робота №17

Формування об'єктів для роботи в програмі AutoCAD

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.

1. Руденко В.Д., Макаруч О.М., Патланжоглу М.О. Практичний курс інформатики /За ред. Мадзігона В.М.-К.:Фенікс. 1997.-304с.
2. Богумирский Б. Эффективная работа на IBM PC -СПб: Питер. 1996.-688с.
3. Бренд Хислоп, Девид Енжелл, Библия пользователя Шогсі 97.: -Пер.с англ.-К.:Диалектика, 1997.-672с.
4. Джон Уокенбах, Библия пользователя Ехсеї 97. : Пер.с англ.~К.:Диалектика. 1997.-528с. 5. Керри Праг. Мишель Р. Ирвин. Библия пользователя Асееве 97. : Пер, с англ. -К. : Диалектика. 1997. -768с.
5. Шафрин Ю. А. Основы компьютерной технологии. М. 1996.
6. Ахметов К.С. Курс молодого бойца. 2-е изд.. перераб. и дополненное. М: ТОО фирма Компютер пресс. 1996.
7. Глинський Я.М. Основи інформатики та обчислювальної техніки У 4ч. 4.2. Комп'ютери.- Львів:1996.
8. Глушаков С.В., Жакин И.А., Хачиров Т.О. Математическое моделирование: Учебный курс Machcad 2000, Machlab 5.- Харьков:Фолио;М.:ООО "Издательство АСГ", 2001.

ПЕРЕЛІК ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.

1. Операційна система MS-DOS (DOS).
2. Операційна оболонка NORTON COMMANDER.
3. Операційна система WINDOWS 98.
4. Текстовий редактор WORD версії не нижче 6.0.
5. Електронні таблиці Excel версії не нижче 6.0.
6. Система Machcad 2000 Pro. Machlab. Elictronic Workbench, AutoCAD, MS Outlook, Visio.