

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра інформаційних систем і технологій

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Директор ННІ енергетики,  
автоматики і енергозбереження

\_\_\_\_\_ Каплун В.В.  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

**«СХВАЛЕНО»**

на засіданні кафедри  
інформаційних систем і технологій  
Протокол № 9 від 13 квітня 2021 р.  
Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Швиденко М.З.

**«РОЗГЛЯНУТО»**

Гарант ОП «Електроенергетика,  
електротехніка та електромеханіка»  
Гарант ОП

\_\_\_\_\_ Заблодський М.М.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПРОГРАМУВАННЯ»**

Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

ННІ \_\_\_\_\_ енергетики, автоматики і енергозбереження

Розробники: доцент Рогоза К.Г., ст. викладач Касаткіна О.М.

Київ – 2021 р.

## 1. Опис навчальної дисципліни «Комп'ютерні технології та програмування»

<b>Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітній ступінь</b>		
Галузь знань	«Енергетика та електротехнічні системи в агропромисловому комплексі»	
Спеціальність	141– «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»	
Освітній ступінь	Бакалавр	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	105 год. (1 семестр)	
Кількість кредитів ECTS	3,5 ECTS	
Кількість змістових модулів	3 модуля	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	–	
Форма контролю	Іспит	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	1	
Семестр	2	
Лекційні заняття	30 год.	
Практичні, семінарські заняття	–	
Лабораторні заняття	45 год.	
Самостійна робота	30 год.	
Індивідуальні завдання	–	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання:	5 год.	

## **2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

### **Мета курсу**

Формування знань про принципи побудови та функціонування обчислювальних машин, організацію обчислювальних процесів на персональних комп'ютерах та їх алгоритмізацію, програмне забезпечення ПК і комп'ютерних мереж, а також ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності. Ознайомлення із принципами програмування, здобуття знань і навичок у створенні нових програмних продуктів на мові програмування Python.

**Метою дисципліни** „Комп'ютерні технології і програмування” є формування системи спеціальних знань та практичних навичок у галузі розробки алгоритмів та програмування, вміння використовувати досягнення науково-технічного прогресу у своїй професійній діяльності.

### **Завдання курсу**

Вивчення теоретичних основ комп'ютерних технологій, комп'ютерних мереж, табличних процесорів, баз даних і програмування, розв'язування завдань фахового спрямування.

**Предметом дисципліни** „Комп'ютерні технології і програмування” є сучасний стан та перспективи розвитку інформаційних технологій в Україні та особливості їх використання у професійній діяльності.

**Основні завдання дисципліни** „Комп'ютерні технології і програмування” полягають в ознайомленні з основами теорії та практики комп'ютерних технологій, вивчення сучасного стану апаратного та програмного забезпечення, перспектив розвитку індустрії комп'ютерних технологій, особливості ринку комп'ютерних технологій в Україні, відпрацюванні навичок вирішення практичних проблем з використанням комп'ютерних технологій, вміння складати алгоритми розв'язку задач професійного спрямування, програмування на одній з мов (зокрема Python).

### **У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен.**

**знати:** основні поняття комп'ютерних технологій; склад, пристрої та технічні характеристики сучасного комп'ютера; склад, призначення та основні функції програмного забезпечення сучасного комп'ютера; технологію і організацію розв'язку задач на комп'ютері; організацію комп'ютерної мережі, механізмів організації баз даних, принципи побудови алгоритмів та написання додатків для персональних комп'ютерів

**вміти:** практично працювати на комп'ютері; професійно користуватись конкретною прикладною програмою, вміти написати програмний код з використанням мови програмування.

**Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду загальних (ЗК) та спеціальних фахових (СК) компетентностей:**

**ЗК4.** Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.

**ЗК5.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК1. Здатність використовувати комп'ютеризовані системи автоматизованого проектування (CAD), виготовлення (CAM) та інженерних розрахунків (CAE).

**У результаті вивчення навчальної дисципліни студент набуде певні програмні результати, а саме:**

ПРН 3. Оцінювати параметри роботи електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем та розробляти заходи щодо підвищення їх енергоефективності та надійності

ПРН 6. Збирати та аналізувати інформацію про ненормальні режими та аварійні ситуації в електроенергетиці для унеможливлення їх повторення в майбутньому.

ПРН 10. Знаходити необхідну інформацію в інформаційному полі.

### **3. Програма та структура навчальної дисципліни для:**

– повного терміну денної форми навчання

#### **Змістовий модуль 1. Основи інформаційних технологій**

##### **Тема 1. Апаратне забезпечення ПК.**

Структура апаратного забезпечення сучасного комп'ютера. Склад, призначення, взаємодія та характеристика основних пристроїв (процесор, пам'ять, зовнішні пристрої). Структурно-функціональна схема ПК. Сучасний ринок апаратних засобів ПК.

##### **Тема 2. Програмне (SoftWare) забезпечення сучасного комп'ютера.**

Структура програмного забезпечення сучасного комп'ютера. Склад, призначення, та основні функції. Системне програмне забезпечення. Інструментальне програмне забезпечення (системи програмування). Прикладне програмне забезпечення. Сучасний ринок програмних засобів ПК. MS OFFICE.

Сервісне програмне забезпечення ПК. Програми-оболонки. Архівація інформації. Комп'ютерна вірусологія. Класифікація комп'ютерних вірусів. Антивірусні програми.

##### **Тема 3. Операційні системи.**

Еволюція і класифікація ОС. Призначення склад і основні функції. Сучасний ринок операційних систем (MS DOS, OS/2, UNIX, Windows XX). Організація файлової системи ПК.

#### ***Тема 4. Комп'ютерні мережі.***

Основи комп'ютерних мереж. Класифікація мереж. Передача даних у локальних та глобальних мережах. Технологія xDSL. Безпроводні мережі WiFi. Сервери та серверні мережі. Середовища передачі даних.

#### ***Тема 5. Основи Інтернет та хмарні сервіси.***

Історія розвитку всесвітньої мережі Інтернет. Глобальні та регіональні провайдери. Управління та адміністрування мережі. Способи підключення до Інтернет. Мобільний Інтернет. 3G, 4G, 5G мережі та майбутнє Інтернет. Інтернет речей. Пошук інформації в Інтернет. Хмарні сервіси (Office 365, Google диск, One drive, e-disk). Особливості національного законодавства у сфері ІТ.

### **Змістовий модуль 2. Сучасні програми обробки інформації.**

#### ***Тема 6. Основні поняття та початок роботи з MS Word.***

Способи запуску Word. Вікно програми. Введення та масштабування тексту. Збереження, завантаження, створення документів, завершення роботи. Режими роботи з документами. Операції з фрагментами тексту. Налаштування стрічки і панелі швидкого доступу.

#### ***Тема 7. Основи форматування документів та робота з об'єктами в MS Word.***

Основи форматування. Створення списків-переліків, розбиття тексту на стовпці, вставлення спеціальних символів. Перевірка правопису, пошук і заміна тексту. Робота з таблицями. Робота з формулами та діаграмами. Робота з графікою.

#### ***Тема 8. Основи роботи з табличними процесорами.***

Панелі інструментів Excel. Переміщення по робочому листу. Введення даних. Введення формул. Виділення клітинок, діапазонів клітинок, рядків або колонок. Введення послідовностей чисел, дат і тексту. Використання Автозаповнення. Форматування клітин: формат числа, вирівнювання, створення рамок та заливка фону.

Задачі на прості та складні відсотки. Врахування інфляції при нарахуванні відсотків. Створення діаграм. Майстер діаграм. Панель інструментів. Робочі листки з діаграмами. Елементи діаграми. Виділення діаграм. Редагування діаграм. Легенда. Текст в діаграмах. Лінії сітки. Осі. Об'ємні діаграми. Створення графіків на дві осі та діаграм з уточненням та сумуванням.

#### ***Тема 9. Формули та їх використання у MS Excel.***

Створення формули. Математичні оператори. Абсолютна та відносна адресація. Введення у формули дат і часу. Помилки у формулах. Заміна

формули її обчисленим значенням. Використання вбудованих функцій З'єднання формул. Копіювання формул. Побудова графіків від однієї змінної  $y = f(x)$  та від двох змінних  $z = f(x,y)$ . Розрахунок  $n!$  за допомогою відносної адресації клітинок та відповідної функції, вбудованої в Excel.

Обчислення значень логічних функцій з двома та трьома умовами. Використання логічних функцій, коли їх значення є текстовим для певних умов. Обчислення значень логічних функцій з чотирма та більше умовами.

### **Тема 10. Основи баз даних MS Excel.**

Основні теоретичні поняття та терміни, які розкривають поняття бази даних та її місце в сучасних інформаційних технологіях. Робота з базою даних. Створення списку. Пошук записів. Вставка запису. Сортування записів. Транспонування бази даних. Фільтрація записів у базі даних. Використання Автофільтру. Пошук записів за розширеним фільтром. Відновлення початкової бази даних. Функції бази даних. Обчислення з використанням функцій бази даних.

## **Змістовий модуль 3. Основи програмування.**

### **Тема 11. Вступ до програмування. Мова Python.**

Мови програмування. Історія мов програмування. Характеристики C-систем. Компілятори та інтерпретатори. Мова Python. Історія версій мови і сфера застосування мови.

### **Тема 12. Типи даних.**

Цілочисельні типи: *int*, *long*. Числа із плаваючою крапкою: *float*. Логічний тип: *bool*. Рядки: *str*. Незмінювані типи. Список: *list*. Типи: *tuple*. Словник: *dict*.

### **Тема 13. Алгоритми та їх реалізація на ПК.**

Поняття алгоритму. Визначення алгоритмів. Представлення і властивості алгоритмів. Приклади алгоритмів. Системи числення. Алгоритмічні конструкції. Поняття і використання циклів. Коментарі та оператори. Операції присвоєння. Розгалуження *if...else*. Логічний тип даних. Списки. Цикл обходу послідовності *for*. Універсальний цикл *while*.

### **Тема 14. Модульність мови Python.**

Складові мови Python. Визначення змінних. Вбудовані функції.

### **Тема 15. Об'єктно-орієнтовані програми.**

Парадигми програмування. Класи та об'єкти: Інкапсуляція, Наслідування, Поліморфізм

## Структура навчальної дисципліни «Комп'ютерні технології та програмування»

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	л а б	ін д	с. р.		л	п	лаб	ін д	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<b>Змістовий модуль 1. Основи комп'ютерних технологій</b>														
<i>Тема 1. Апаратне забезпечення ПК</i>	1	9	2		4		3							
<i>Тема 2. Програмне (SoftWare) забезпечення</i>	2	9	4		2		3							
<i>Тема 3. Операційні системи</i>	3	9	2		4		3							
<i>Тема 4. Комп'ютерні мережі</i>	4	9	4		2		3							
<i>Тема 5. Основи Інтернет та хмарні сервіси</i>	5	9	3		3		3							
<i>Разом за модулем 1</i>		45	15		15		15							
<b>Змістовий модуль 2. Сучасні програмні засоби обробки табличної інформації.</b>														
<i>Тема 6. Основні поняття та початок роботи з MS Word</i>	6	5	1		2		2							
<i>Тема 7. Основи форматування документів та робота з об'єктами в MS Word</i>	7	7	1		4		2							
<i>Тема 8. Основи роботи з табличними процесорами</i>	8	7	2		4		1							
<i>Тема 9. Формули та їх використання у MS Excel</i>	9	6	2		2		2							
<i>Тема 10. Основи баз даних MS Excel</i>	10	5	2		2		1							
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>		30	8		14		8							
<b>Змістовий модуль 3. Основи програмування.</b>														
<i>Тема 11. Вступ до програмування. Мова Python</i>	11	5	2		2		1							
<i>Тема 12. Типи даних</i>	12	7	1		4		2							
<i>Тема 13. Алгоритми та їх реалізація на ПК</i>	13	6	1		4		1							
<i>Тема 14. Модульність мови Python.</i>	14	7	1		4		2							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Тема 15. Об'єктно-орієнтовані програми</i>	15	5	2		2		1						
<i>Разом за змістовим модулем 3</i>		30	7		16		7						
<i>Усього годин за курс</i>		105	30		45		30						

**4. Теми семінарських занять -** Не передбачені навчальним планом

**5. Теми практичних занять -** Не передбачені навчальним планом.

**6. Теми лабораторних робіт з навчальної дисципліни**

**«Комп'ютерні технології та програмування»** (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Апаратне забезпечення	4
2.	Програмне забезпечення	2
3.	Операційні системи	4
4.	Комп'ютерні мережі	3
5.	Хмарні технології	2
6.	Робота з текстом у MS Word	2
7.	Робота з не текстовими об'єктами в MS Word	2
8.	Робота з таблицями у MS Word	2
9.	Адресація клітин в формулах Excel	2
10.	Логічні функції в MS Excel	2
11.	Діаграми складного типу в MS Excel	2
12.	Бази даних в MS Excel	2
13.	Перша програма на Python	4
14.	Команди вводу/виводу. Прості розрахунки.	4
15.	Цикли. Функції.	4
16.	Самостійний пошук рішень	4
	<b>Всього по дисципліні</b>	<b>45</b>



## **7. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.**

### Перелік контрольних питань

1. Що називається інформацією? Які одиниці вимірювання інформації?
2. Дати характеристику поколінням ЕОМ.
3. За якими платформами поділяють ПК?
4. Як ПК поділяють за призначенням?
5. Як ПК поділяють за розміром?
6. Що входить до центрального обладнання ПК?
7. Які пристрої відносяться до периферійних?
8. Які функції виконує мікропроцесор?
9. Яка будова мікропроцесора?
10. Що таке кеш-пам'ять? Які функції вона відіграє? Одиниці вимірювання.
11. Назвіть моделі сучасних мікропроцесорів. Яка між ними різниця?
12. Які пристрої входять до внутрішньої пам'яті?
13. Що собою являє оперативна пам'ять?
14. Що собою представляє постійна пам'ять?
15. Яку роль у роботі ПК відіграє модуль BIOS?
16. Які функції виконує контролер та системна шина?
17. Які пристрої вмонтовані в материнську плату?
18. Які функції виконує чіпсет?
19. Який принцип роботи оптичного дисководу?
20. Що таке флеш-пам'ять?
21. Які функції виконує відео карта?
22. Які типи моніторів ви знаєте?
23. Які типи принтерів ви знаєте?
24. Для чого призначений модем?
25. Який принцип роботи сканера?
26. Як класифікується програмне забезпечення?
27. Які програми входять до системного рівня програмного забезпечення?
28. Що таке операційна система?
29. Які програми називають драйверами?
30. Які програми входять до прикладного програмного забезпечення?
31. Які програмні засоби складають групу інструментальних засобів?
32. З яких областей складається диск на логічному рівні?
33. Який диск називають фізичним, який – логічним?
34. Що називають файлом?
35. Які типи файлів ви знаєте?
36. З яких частин складається ім'я файла?
37. Які атрибути має файл?
38. Що називають папкою (каталогом)?
39. Який каталог називають кореневим?
40. Що розуміють під поняттям „дерево каталогів”?
41. Як записати повне ім'я файла?
42. Які задачі виконує операційна система?
43. За якими критеріями порівнюють операційні системи?
44. Охарактеризувати операційну систему MS DOS.

45. Які операційні системи сімейства Windows ви знаєте?
46. Які альтернативні операційні системи ви знаєте?
47. Назвати елементи інтерфейсу *Windows*.
48. Що називають робочим столом?
49. Дати пояснення понять: піктограма, ярлик, контекстне меню, вбудований додаток.
50. Яке призначення папок „Мій комп’ютер”, „Панель керування”?
51. Які програми містяться в групі „Стандартні” та „Службові”?
52. Що таке буфер обміну?
53. Пояснити як копіюються та переміщуються файли з використанням буфера обміну?
54. Як скопіювати та перемістити файл методом drag-and-drop?
55. Що розуміється під поняттям „фрагментація” диска?
56. Яка причина фрагментації диска?
57. Які програми призначені для дефрагментації диска? До класу яких програм вони відносяться?
58. Що розуміють під поняттям „архівація даних”?
59. Які програми архіватори ви знаєте?
60. Що означає „створити SFX- архів”?
61. Що таке „комп’ютерний вірус”?
62. Класифікація програмного забезпечення.
63. Які програми відносяться до системного та прикладного програмного забезпечення?
64. Що таке: кластер, файл, папка?
65. Повне ім’я папки або файла
66. Кореневий каталог, створення кореневого каталогу?
67. Визначення операційної системи. Які задачі виконує операційна система?
68. Яка структура вікна Word?
69. Які пункти входять у меню Word? Які функції вони виконують?
70. Які панелі інструментів можна використовувати і як їх вивести на екран?
71. Введення тексту. Як відбувається пересування за текстом?
72. Режими перегляду документу.
73. Виділення фрагментів тексту: речення, слово, рядок, абзац, весь текст.
74. Вставка і заміщення тексту.
75. Копіювання та переміщення тексту.
76. Вилучення тексту.
77. Збереження документів. Як встановити режим Автозбереження?
78. Завантаження документів.
79. В яких форматах можна створити новий документ?
80. Які формати символів можна встановити?
81. Як встановити параметри шрифту?
82. Вставка спеціальних символів.
83. Створення буквиці.
84. Форматування абзаців.
85. Створення списків-переліків.
86. Як розбити текст на колонки?
87. Яким способом відбувається пересування по таблиці?

88. Як виділяється блок клітинок; колонка; декілька рядків?
89. Якими способами змінюється ширина колонок?
90. Як додати останню колонку та останній рядок?
91. Як форматується текст у таблиці?
92. Яким чином краще регулювати висоту рядка?
93. Як об'єднати клітинки?
94. Як здійснити додавання по колонці?
95. Як відбувається копіювання в таблиці?
96. Як проводяться розрахунки за формулами?
97. Як перерахувати таблицю при зміні даних?
98. Як використати пошук і заміну тексту для редагування тексту?
99. Як вставити текст, що часто зустрічається, за допомогою автокорекції?
100. Як зробити автотекст з прайс-листа?
101. Як виконується перевірка правопису тексту?
102. Як перевірити правопис?
103. Яким чином відбувається вставка математичних формул і символів?
104. Як вставити малюнок у текст?
105. Як малювати за допомогою Word ?
106. Як придати малюнку об'ємний ефект?
107. Як малювати графічні побудови з написами?
108. Які засоби існують для вставки у документ діаграми чи графіка?
109. Як відредагувати таблицю значень діаграми?
110. Як змінити формати області діаграми, рядів даних, т.п.?
111. Основні характеристики електронної таблиці Excel
112. Поняття активної клітинки, діапазону клітинок
113. Способи виділення даних
114. Вставка, видалення колонок та рядків
115. Робота з листами робочої книги
116. Редагування даних електронної таблиці
117. Форматування даних електронної таблиці
118. Використання діаграм
119. Форматування діаграм
120. Використання абсолютної адресації
121. Копіювання та перенесення даних методом drag-and-drop
122. Копіювання та перенесення даних за допомогою буферу обміну
123. Поняття бази даних в Excel.
124. Які основні операції виконуються з базами даних в середовищі Excel?
125. Що є записом, полем БД в Excel?
126. Що таке сортування записів у БД?
127. Який вигляд має транспонована база даних?
128. Які види пошуку записів можна виконувати в БД Excel?
129. Як виконується сортування за допомогою панелі інструментів?
130. Використання автофільтра.
131. Які операції дозволяє здійснювати розширений фільтр?
132. Які формули можна вводити в якості критерію пошуку?
133. Які функції бази даних використовуються в Excel ?
134. Який ефективний засіб аналізу інформації в БД Excel Ви знаєте?
135. Що собою являє зведена таблиця?

136. У яких випадках використовуються зведені таблиці?
137. Контрольні запитання для підготовки до модульного контролю
138. Створення і збереження презентації. Формати файлів у MS PowerPoint.
139. Способи створення презентації.
140. Режими перегляду презентацій.
141. Вставка слайдів. Розмітка слайдів.
142. Робота з таблицями у MS PowerPoint.
143. Організаційні діаграми. Форматування діаграм.
144. Числові діаграми. Створення. Редагування.
145. Вставка об'єктів з бібліотек. Формули. Кліпи. Флеш-ролики.
146. Зразок слайдів. Зразок нотаток. Колонтитули.
147. Анімація.
148. Параметри управління презентацією.
149. Гіперпосилання у слайдах.
150. Управляючі кнопки у презентації.
151. Шаблони оформлення слайду.

## Перелік практичних контрольних завдань

### **1. Обробка текстової інформації**

**1) встановлення параметрів документу; 2) створення відповідних колонтитулів; 3) введення тексту документу; 4) форматування тексту; 5) форматування абзаців.**

**Завдання:** Створити та оформити текстовий файл Samost1\_Прізвище зі своєю автобіографією (достовірність необов'язкова).

#### **Хід роботи:**

- 1) Встановити параметри сторінки:
  - ліве поле - 3 см; праве, верхнє, нижнє - 1.5 см;
  - верхній колонтитул з текстом "Група №\_\_\_, спеціальність \_\_\_\_\_";
  - у нижній колонтитул вставити поля з датою і часом.
- 2) Обов'язково відформатуйте назву і абзаци.
- 3) Почніть перший абзац з буквиці на 3 рядки.
- 4) Перегляньте презентацію Створення списків у MS Word . Включіть у текст маркований список (виберіть нестандартні значки, змініть їх колір, збільшіть розмір) із трьох своїх захоплень (хобі).

Форма подачі результатів роботи: У результаті виконання роботи буде створений текстовий файл, який збережіть з назвою Samost1\_Прізвище та надішліть для перевірки.

### **2. Створення структурованого документу з таблицею і малюнком**

#### **Завдання:**

- 1) Структурувати готовий текст за розділами та підрозділами.
- 2) Пронумерувати сторінки.
- 3) Сформулювати автоматичний зміст
- 4) Вставити у документ таблицю і малюнок.

#### **Хід роботи:**

Опрацюйте матеріал презентації "Використання автоматичного створення змісту при роботі зі структурованими документами".

Закачайте текст та виконайте наступне:

- 1) Вставте номери сторінок
- 2) Перенесіть номери альбомних сторінок (як показано в презентації) на відповідне місце
- 3) Відформатуйте назви розділів та підрозділів використовуючи стилі (як це показано в презентації) відповідно варіанту, наданого нижче.
- 4) Сформулюйте автоматичний зміст (як показано в презентації) на початку документа.
- 5) В кінці 4-го розділу додайте альбомний листок та вставте таблицю з методичного посібника, побудовану відповідно до варіанту (варіанти наведені нижче).
- 6) На початку назви таблиці вставте будь-який зменшений малюнок з бібліотеки MS Office, оформлений у кольорову рамку.
- 7) За даними 2-х колонок таблиці побудуйте діаграму-графік з легендою посередині внизу.

8) Простежте, щоб добавлені листи були відповідно пронумеровані.  
Кожен студент отримує варіант відповідно до свого номеру у списку групи (1-1, ... 10-10, 11-1, ..., 20-10, 21-1, ...):

### **3. Розрахунки в EXCEL за допомогою функцій. Робота з логічними функціями.**

X змінюється від -10 до 10 з кроком 0,2

$$y = \begin{cases} \lg_{10}(x^4), & -10 \leq x < 0 \\ \frac{\cos^2(x^2) + 1}{(x+3)^2}, & 0 \leq x \leq 5 \\ \frac{\cos^2(x) + 2}{e^{\sin^2(x)} + 3}, & 5 < x \leq 10 \end{cases}$$

### **4. Створення презентації роботи підприємства (фірми)**

Створити презентацію основних напрямків діяльності Вашої майбутньої фірми.

#### Вимоги до виконання

У кожному з 6 слайдів презентації повинна бути назва слайда та вставити:

- 1) Логотип, створений у Paint та вказати автора презентації;
- 2) Організаційну схему управління (вказати директора, його заступника з фінансових питань, заступника з виробничих питань та їх підлеглих: бухгалтера, економіста, інженера і т.ін.);
- 3) Діаграму розподілу фінансових потоків;
- 4) Таблицю з запланованими показниками (виробництва, продажу і т.ін.);
- 5) Фотографії керівництва.
- 6) Заключний слайд.
- 7) Застосувати анімацію зміни слайдів В формі круга, Скорость: Среднее, Смена слайда: по шелчку, автоматически после 00,01.
- 8) Встановити анімацію для таблиці та тексту заключного слайду Вход – Вспышка.

Зверніть увагу на обмеження розміру файлу 2 Мб, врахуйте це при вставці графічних об'єктів.

#### Форма подачі результатів:

В результаті виконання роботи буде створена презентація з 6 слайдів, яку треба зберегти у файлі Фірма\_Прізвище та відправити на перевірку

## 5. Практичне завдання «Розрахунки в MS EXCEL»

За допомогою EXCEL, використовуючи дані з бази продаж (файл наданий викладачем), розрахуйте заробітну плату менеджерів, утримання з заробітної плати та премію за максимальний обсяг суми угоди за **СІЧЕНЬ 2015 року**.

Ви працюєте на фірмі «Х», яка займається продажем продуктових товарів. Зарплата менеджерам нараховується за правилом

гарантовані 2500 грн. + процент з суми угоди, при чому:

- з продажу кондитерських товарів (печива або вафель або крекера) менеджеру належить 10% від суми угоди,
- з продажу крупи - 20% від суми угоди;
- з продажу консерв або риби - 30% від суми угоди.

Хід виконання роботи:

1. Скопіюйте вихідні дані з Листа 1 на Лист 2 та розрахуйте Суму угоди.
2. На Листі 2 розрахуйте % менеджеру від суми угоди (логічна функція ЕСЛИ).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		Дата	Менеджер	Продукт	Ціна	Кількість	Сума угоди	% менеджера від суми угоди	
2	1	01.01.2015	Коваленко	Вафлі	10,20	78	795,60	159,12	
3	2	01.01.2015	Бондаренко	Консерви	35,65	35	1247,75	374,33	
4	3	01.01.2015	Ткаченко	Крекер	7,80	89	694,20	138,84	
5	4	01.01.2015	Мельник	Крупи	25,65	149	3821,85	764,37	

3. На Листі 3 розрахуйте сумарний % менеджерів від суми угоди за **СІЧЕНЬ 2015 року** (зведена таблиця).

2	Позначки рядків	Сума з % менеджера від суми угоди
4	янів	49053,256
5	Бойко	6554,785
6	Бондаренко	8811,935
7	Іванов	7040,414
8	Коваленко	10432,575
9	Мельник	8519,558
10	Ткаченко	7693,989

4. На Листі 3 розрахуйте суму заробітної плати менеджерів за **СІЧЕНЬ 2015 року** та утримання з заробітної плати (працівники не хворіли та не мають соціальних пілбг).

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Менеджер	Сума зароблених %	Сума зарплати	Єдиний соціальний внесок	Податок на доходи фізичних осіб	Військовий збір	Сума утримань	Аванс	Премія за максимальну суму угоди	До виплати
2	Бойко	Переносимо з зведеної таблиці	=Сума зароблених % +2500	=S *3,6%	- якщо S<=12180, то прибутковий податок = S * 96,4% *15% - якщо S>12180, то прибутковий податок = 12180 * 96,4% *15%+(S-12180) * 96,4% *20%	=S *1,5%	=Єдиний соціальний внесок + Податок на доходи фізичних осіб + Військовий збір	Всім по 2500	1000 грн. отримує тільки той, хто в місяць вашого варіанту мав максимальну суму угоди	= S - Сума утримань - Аванс + Премія
3	Бондаренко									
4	Іванов									
5	Коваленко									
6	Мельник									
7	Ткаченко									
8	Всього									

5. За допомогою функцій баз даних, знайдіть менеджера, який уклав в січні угоду на максимальну суму та нарахуйте йому премію в розмірі 1000 грн.
6. Оформіть розрахунки відповідно до зразку.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Менеджер	Сума зароблених %	Сума зарплати	Єдиний соціальний внесок	Податок на доходи фізичних осіб	Військовий збір	Сума утримань	Аванс	Премія за максимальну суму угоди	До виплати	
2	Бойко	6554,79	9054,79	325,97	1309,32	135,82	1771,12	2500,00		4783,67	
3	Бондаренко	8811,94	11311,94	407,23	1635,71	169,68	2212,61	2500,00		6599,32	
4	Іванов	7040,41	9540,41	343,45	1379,54	143,11	1866,10	2500,00		5174,31	
5	Коваленко	10432,58	12932,58	465,57	2015,15	193,99	2674,71	2500,00		7757,87	
6	Мельник	8519,56	11019,56	396,70	1593,43	165,29	2155,43	2500,00	1000,00	6364,13	
7	Ткаченко	7693,99	10193,99	366,98	1474,05	152,91	1993,94	2500,00		5700,04	
8	Всього	49053,26	64053,26	2305,92	9407,20	960,80	12673,91	15000,00	1000,00	36379,34	

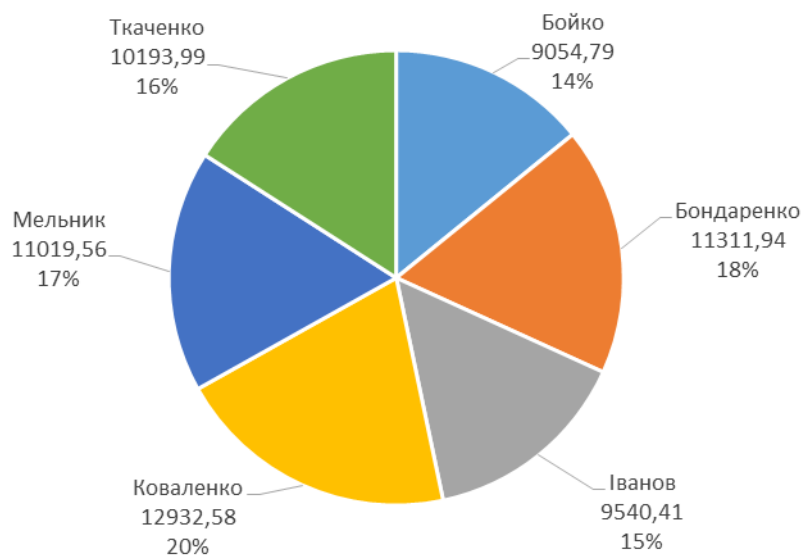
## 6. Практичне завдання «Редагування в MS Word» (5 балів)

За допомогою MS Word створіть наступний документ

«Звіт по заробітній платі менеджерів за **СІЧЕНЬ 2015 року**».

Менеджер	Сума зароблених %	Сума зарплати	Єдиний соціальний внесок	Податок на доходи фізичних осіб	Військовий збір	Сума утримань	Аванс	Премія за макс. суму угоди	До виплати
Бойко	6554,79	9054,79	325,97	1309,32	135,82	1771,12	2500,00		4783,67
Бондаренко	8811,94	11311,94	407,23	1635,71	169,68	2212,61	2500,00		6599,32
Іванов	7040,41	9540,41	343,45	1379,54	143,11	1866,10	2500,00		5174,31
Коваленко	10432,58	12932,58	465,57	2015,15	193,99	2674,71	2500,00		7757,87
Мельник	8519,56	11019,56	396,70	1593,43	165,29	2155,43	2500,00	1000,00	6364,13
Ткаченко	7693,99	10193,99	366,98	1474,05	152,91	1993,94	2500,00		5700,04
<b>Всього</b>	<b>49053,26</b>	<b>64053,26</b>	<b>2305,92</b>	<b>9407,20</b>	<b>960,80</b>	<b>12673,91</b>	<b>15000,00</b>	<b>1000,00</b>	<b>36379,34</b>

Структура заробітної плати менеджерів за січень 2015 року





### Перелік тестових питань

1.	Локальна комп'ютерна мережа це:
	- поєднані між собою комп'ютери підприємства
	- розміщені в одній будівлі і поєднані між собою комп'ютери
	- розміщені в одній будівлі комп'ютери, які працюють під управлінням однакової операційної системи
	- два і більше комп'ютерів, які поєднані між собою
2.	Переваги однорангових мереж:
	- не потребують додаткових витрат на сервери або програмне забезпечення
	- висока швидкість передачі даних по мережі
	- при збільшенні кількості комп'ютерів пропорційно зростає швидкість передачі даних
	- відсутність централізованого управління
	- здатність однорангових вузлів обслуговувати велику кількість з'днань
3.	Сервери прикладних програм :
	- призначені для зберігання на них прикладних програм
	- надають дискові ресурси для конкретних прикладних програм
	- виконують прикладні програми, а на клієнтському комп'ютері виводиться тільки зображення
	- надають ресурси друку
	- виконують запити від клієнтських машин
4	Що найкраще за все характеризує топологію мережі "кільце":
	- потребує менших витрат кабелю, ніж інші топології
	- середовище передачі недороге і просте в роботі
	- рівний доступ всіх комп'ютерів до середовища передачі
	- для правильного функціонування мережі необхідні термінатори
5	Що найкраще за все характеризує топологію мережі "шина":
	- потребує більше витрат кабелю ніж інші топології
	- порив одного кабелю зупиняє роботу мережі
	- кількість комп'ютерів не впливає на швидкість роботи мережі
	- централізує управління комп'ютерами
6	Що найкраще за все характеризує топологію мережі "зірка":
	- відносно просте і дешеве середовище передачі даних
	- мережу важко діагностувати
	- потребує використання концентраторів
	- відмова одного комп'ютера зупиняє роботу мережі
7	Волоконно-оптичний кабель :
	- дозволяють передавати дані на швидкостях до 10 Гбіт/сек
	- дозволяють передавати дані на швидкостях до 200 Гбіт/сек
	- дозволяють передавати дані на швидкостях до 10 Тбіт/сек
	- дозволяють передавати дані на швидкостях до 500 Гбіт/сек

8	У бездротових локальних мережах не застосовують:
	- лазерів
	- радіопередачі
	- комутаторів
	- інфрачервоного випромінювання
9	Метод доступу CSMA/CA це
	- конкуренція між комп'ютерами за право передати дані
	- прослуховування мережі з метою передачі даних по мережі
	- відправка у мережу спеціального сигналу про намір передати дані
	- передача спеціального маркера з даними
10	Якому рівню моделі OSI належить підрівень Управління доступом до середовища
	-транспортному
	- мережному
	- фізичному
	- канальному
11	Мережний рівень моделі OSI:
	- відповідає за маршрутизацію пакетів по мережі
	- відповідає за доставку даних по логічних адресах мережі
	- відповідає за організацію та управління сеансами обміну даними в мережі
	- виконує перетворення даних між пристроями з різними форматами даних
12	Який протокол є протоколом Мережного рівня:
	- IPX
	- FTP
	- Telnet
	- SPX
13	Стандарт 10Base-T 802.31:
	- працює на екранованій переплетеній парі категорії 6
	- працює на екранованій переплетеній парі категорії 5
	- працює на неекранованій переплетеній парі категорії 5
	- працює на неекранованій переплетеній парі категорії 6
	- працює на неекранованій та екранованій парі будь-якої категорії
14	Мережна архітектура Ethernet використовує метод доступу
	- з передачею маркера
	- з передачею подвійного маркера
	- CSMA/CA
	- CSMA/CD
	- з передачею маркера

15	Операційна система Windows 2000 XP Professional?
	- підтримує 1 процесор
	- підтримує 8 процесорів
	- підтримує 2 процесора
	- підтримує 3 процесора
16	Один сервер здатний швидко обслуговувати одним сервісом близько
	- 100 користувачів
	- 50 користувачів
	- 200 користувачів
	- 1000 користувачів
17	Модем - це пристрій, що дозволяє :
	- працювати з електронною поштою
	- грати в комп'ютерні ігри по телефонній лінії
	- передавати факси
	- обмінюватися цифровими даними по телефонній лінії.
18	Асинхронний модем може працювати зі швидкістю:
	- 10 Мбіт
	- 64 Мбіт
	- 56 Кбіт
	- 100 Мбіт
19	Комутатори
	- розбивають мережу на сегменти
	- це активні концентратори
	- виконують функції мостів
	- здатні повторювати функції маршрутизаторів
	- можна назвати мостами-маршрутизаторами
20	Найпоширенішою є комутація:
	- повідомлень
	- пакетів
	- датаграм
	- пакетів у віртуальних каналах
	- датаграм і пакетів у віртуальних каналах
21	Сервер баз даних:
	- представляє інформацію у вигляді бази даних
	- приймає запити від користувачів до бази даних і повертає результати пошуку
	- представляє інформацію у вигляді файлу
	- служить передачі повідомлень між користувачами

23	Основним протоколом передачі даних у Інтернет є:
	- SPX
	- IPX
	- TCP/IP
	- NetBEUI

24	Сервіс FTP (File Transfer Protocol) :
	- дозволяє користувачам однієї машини одержувати доступ до файлової системи іншої машини
	- спосіб обміну документами між віддаленими офісами
	- організовуються сеанси роботи на віддалених машинах мережі
	- дозволяє користувачам мережі здійснювати пошук у повнотекстових базах даних
	- дозволяє спілкуватись у режимі реального часу

25	<i>Спам це:</i>
	- популярна поштова програма
	- підписка на корисну інформацію в мережі
	- масове розсилання повідомлень рекламного характеру
	- виділена область пам'яті мережевого комп'ютера

26	<i>Документ HTML це:</i>
	- уніфікований показник ресурсу (URL)
	- протокол передачі даних в Інтернет
	- звичайний текстовий файл, який містить як стандартний текст, так і коди форматування.
	- веб-сайт
	- мови розмітки гіпертекстів HTML

27	<i>Що означає виділена лінія</i>
	- встановлення постійного комп'ютерного зв'язку з мережею провайдера по телефонній лінії
	- періодичне встановлення зв'язку з мережею провайдера
	- підключення до Internet через кабельну телевізійну мережу
	- це використання переплетеної пари для зв'язку з Інтернет
	- прокладка коаксіального кабелю до мережі провайдера

28	<i>HyperText Markup Language (HTML) :</i>
	- це WEB-браузер
	- стандартною мовою, призначеною для створення гіпертекстових документів у середовищі WEB
	- форма організації інформації в Інтернет
	- метод доступу до інформації
	- це мова інтерфейсу програми-браузера

<b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ</b>			
<b>ОС Бакалавр</b> <b>Спеціальність</b> 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»	<b>Кафедра інформаційних систем</b>  2019-2020 навч. рік	<b>ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 7</b> з дисципліни “Комп’ютерні технології та програмування”	<b>Затверджую</b> Зав. кафедри  Швиденко М.З.
<b>Тестові завдання різних типів (5 балів)</b>			
<b>1. Інформатика – це:</b>			
1	Наука про інформаційні процеси в людино-машинних системах.		
2	Наука про автоматизацію виробничих процесів і технологій.		
3	Наука про загальні властивості систем керування.		
4	Наука про принципи створення машин для автоматичної обробки інформації.		
<b>2. Відомості про об’єкти та явища навколишнього середовища, які зменшують степінь невизначеності, не можна назвати:</b>			
1	Кібернетикою.		
2	Інформатикою.		
3	Інформацією.		
4	Даними.		
<b>3. Доповніть речення</b>			
В якій частині комп’ютера міститься Системна плата (Motherbord) ...			
<b>4. Електронна схема, яка призначена для управління конкретним пристроєм комп’ютера, є:</b>			
1	Процесором.		
2	Модемом.		
3	Драйвером.		
4	Контролером.		
<b>5. Електронна схема, яка призначена для управління комп’ютером та для виконання арифметико-логічних обчислень, називається:</b>			
1	пам’яттю.		
2	процесором.		
3	контролером.		
4	драйвером		
<b>6. Які пристрої належить до периферійного (зовнішнього) обладнання ПК?</b>			
1	монітор		
2	сканер		
3	модем		
4	плоттер		
5	контролер		
<b>7. Вкажіть правильні визначення?</b>			
1	Мікропроцесор виконує всі арифметичні та логічні операції в ПК		
2	Сканер використовується для зчитування графічної та текстової інформації в комп’ютер		
3	Внутрішня пам’ять використовується для довготривалого зберігання великих обсягів службової та оперативної інформації		
4	Системна шина використовується для обміну даними між центральними і периферійними пристроями		
<b>8. Робочий стіл в Windows – це...</b>			
1	назва однієї з основних програм оболонки Windows.		
2	область, яка займає весь екран після завантаження Windows.		
3	назва одного з вікон програми Windows.		
4	програма управління ресурсами ПК.		
<b>9. За допомогою якої клавіші у Windows виділяються файли підряд?</b>			

**10. Яке слово пропущене в реченні?**

Процес внесення змін у текст називають ....

**Екзаменаційні запитання****Відкрите питання (5 балів)**

Що таке операційна система? (Наведіть приклади та опишіть їх)

**Практичне завдання «Розрахунки в MS EXCEL» (10 балів)**

1. Завантажте файл для виконання завдання

Рекомендовано кожне завдання робити на окремому листі, тому зробіть 3 копії аркуша з вхідною таблицею.

2. Розрахуйте вартість електроенергії в залежності від класу напруги.

3. Створіть зведену таблицю та знайдіть витрати електроенергії по кожному класу по кожному цеху в березні.

Намалюйте зведену діаграму обсягів витрат електроенергії по кожному класу по кожному цеху в березні.

4. Засобами Excel знайдіть, який найбільший обсяг споживання електроенергії мав Цех1 за весь період.

**Практичне завдання «Розрахунки в Python» (10 балів)**

Знайти розв'язки квадратного рівняння виду  $ax^2+by+c=0$ . Значення коефіцієнтів  $a, b, c$  вводяться користувачем.

Викладач \_\_\_\_\_ Касаткіна О.М.

### **8. Методи навчання.**

Пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, проблемне викладання, частково-пошуковий, дослідницький.

### **9. Форми контролю.**

Модульний контроль, поточний контроль, підсумковий контроль.

**10. Розподіл балів, які отримують студенти.** Оцінювання студента відбувається згідно положенням «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 27.12.2019 р. протокол № 7 з табл. 1.

**Таблиця 1. Співвідношення між національними оцінками і рейтингом здобувача вищої освіти**

<b>Оцінка національна</b>	<b>Рейтинг здобувача вищої освіти, бали</b>
<b>Відмінно</b>	<b>90 – 100</b>
<b>Добре</b>	<b>74 – 89</b>
<b>Задовільно</b>	<b>60 – 73</b>
<b>Незадовільно</b>	<b>0 – 59</b>

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{\text{НР}}$  (до 70 балів):  
 $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$ .

## **11. Методичне забезпечення**

1. Касаткін Д.Ю., Блозва А.І., Касаткіна О.М. «Інформатика і системологія» Підручник. – К.: ЦП «Компринт», 2017.-421 с.
2. Касаткін Д.Ю., Глазунова О.Г., Блозва А.І., Касаткіна О.М. «Практикум з інформатики». Навчальний посібник (2 видання) – К.: ЦП «Компринт», 2017.- 382 с.
3. Швиденко М.З. «Інформатика та комп'ютерна техніка» Підручник. [для студ. екон. спец. вищих навч. закладів] - К.: Інтерсервіс, 2014. – 647 с.
4. Садко М.Г., Сорока П.М. Навчально-методичний посібник «Бази даних та системи управління базами даних». – К.: НУБіП, 2014. – 120 с.

## **12.Рекомендована література**

### **Базова**

1. Попов О.Є., Глазунова О.Г. Інформатика. Апаратне та системне програмне забезпечення інформаційних процесів: Методичний посібник з виконання лабораторних робіт та завдань для самостійної роботи під керівництвом викладача. К.: ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2012 – 110 с.

2. Глазунова О.Г., Попов О.Є. Обробка текстових документів.: Методичний посібник з виконання лабораторних робіт та завдань для самостійної роботи під керівництвом викладача., К.: ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2013 – 152 с.

3. Сорока П.М., Попов О.Є., Глазунова О.Г. Інформатика. Табличний процесор MS Excel.: Методичний посібник для студентів економічних спеціальностей. К.: ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2013 – 156 с.

5. Швиденко М.З., Глазунова О.Г., Ткаченко О.М., Мокрієв М.В., Матус Ю.В. Попов О.Є. Інформатика та комп'ютерна техніка.- 3-ге вид., доповн. - К.: Аграр Медіа Груп, 2013. – 646 с.

6. «Інформатика» підручник / Глазунова О.Г., Касаткін Д.Ю., Осипова Т.Ю., Касаткіна О.М. // НУБіП України, - Київ, Видавничий центр Компринт. –2019. – 412 с.

7. Інформаційні технології [навчальний посібник] / М.З. Швиденко, О.М.Касаткіна, О.М. Швиденко // - К.: ЦП «Компринт», 2019.- 571 с.

8. Касаткін Д.Ю., Глазунова О.Г., Блозва А.І., Касаткіна О.М. «Практикум з інформатики». Навчальний посібник (2 видання) – К.: ЦП «Компринт», 2017.- 382

### **Допоміжна**

1. Кузьмінська , О.Г., Попов, О.Є. /Інформатика. Методичний посібник з виконання самостійної роботи для підготовки фахівців економічних напрямів заочної форми навчання.. К.: ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2012 – 90 с.

2. Касаткін Д.Ю., Блозва А.І., Касаткіна О.М. «Інформатика і системологія» Підручник. – К.: ЦП «Компринт», 2017.-421 с.



3. Програмування мовою Python/ О. М. Васильєв. - Тернопіль : Навчальна книга - Богдан, 2019. - 503 с.

4. Інформатика та програмування. Курс на основі Python. Матеріали лекцій [Текст] : навч. посіб. / О. В. Обвінцев ; Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. - Київ : Основа, 2017. - 247 с.

#### **Інформаційні ресурси**

1. Служба підтримки Windows - <https://support.microsoft.com/uk-ua>
2. Курс лекцій з дисципліни "Основи інформаційних технологій" - <http://www.informatuka.info/index.php>
3. Електронні навчальні курси по мові програмування Python на Repl.it <https://repl.it/student/classrooms/75593>