

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра кібернетики та інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри  
кібернетики та інформатики  
“ 31 ” 07 2020 р.  
*С.В. Агаджанова* (Агаджанова С.В.)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

Комп'ютери і комп'ютерні технології

Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та  
електромеханіка», 208 «Агроінженерія», 275  
«Транспортні технології»

Факультет: Інженерно - технологічний

2020 – 2021 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни Комп'ютери і комп'ютерні технології  
для студентів за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та  
електромеханіка», 208 «Агроінженерія», 275 «Транспортні технології».

Розробник *к.т.н., доцент Толбатов А.В.* А.В. Толбатов

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри кібернетики та  
інформатики

Протокол від, 17 " 06 2020 року № 10

Завідувач кафедри С.В. Агаджанова (Агаджанова С.В.)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

**Погоджено:**

Гарант освітньо-професійної програми  
(керівник) А.В. Толбатов (Толбатов А.В.) проектної групи)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Гарант освітньо-професійної програми  
(керівник) С.В. Агаджанова (Агаджанова С.В.) проектної групи)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Гарант освітньо-професійної програми  
(керівник) С.В. Агаджанова (Агаджанова С.В.) проектної групи)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Декан факультету М.Я. Довжик (Довжик М.Я.)

Декан факультету Н.І. Строченко (Строченко Н.І.)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 31.08 2020 р.

Методист навчального відділу С.В. Агаджанова (Агаджанова С.В.)

© СНАУ, 2020 рік

© Толбатов А.В., 2020 рік

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра кібернетики та інформатики**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри  
кібернетики та інформатики  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 р.  
\_\_\_\_\_ ( Агаджанова С.В.)**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)**

**Комп'ютери і комп'ютерні технології**

**Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та  
електромеханіка», 208 «Агроінженерія», 275  
«Транспортні технології»**

**Факультет: Інженерно - технологічний**

**2020 – 2021 навчальний рік**

Робоча програма з дисципліни Комп'ютери і комп'ютерні технології

для студентів за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», 208 «Агроінженерія», 275 «Транспортні технології».

Розробник *к.т.н., доцент Толбатов А.В.* \_\_\_\_\_

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри *кібернетики та інформатики*

Протокол від, \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2020 року № \_\_\_\_\_

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ (Агаджанова С.В.)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

**Погоджено:**

Гарант освітньо-професійної програми  
(керівник \_\_\_\_\_ проектної \_\_\_\_\_ групи)  
(підпис) \_\_\_\_\_ прізвище та ініціали)

Гарант освітньо-професійної програми  
(керівник \_\_\_\_\_ проектної \_\_\_\_\_ групи)  
(підпис) \_\_\_\_\_ прізвище та ініціали)

Гарант освітньо-професійної програми  
(керівник \_\_\_\_\_ проектної \_\_\_\_\_ групи)  
(підпис) \_\_\_\_\_ прізвище та ініціали)

Декан факультету \_\_\_\_\_ (Довжик М.Я.)

Декан факультету \_\_\_\_\_ (Строченко Н.І.)

Зареєстровано в електронній базі: дата: \_\_\_\_\_ 2020 р.

Методист навчального відділу \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

© СНАУ, 2020 рік

© Толбатов А.В., 2020 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: <b>14 Електрична інженерія</b> <b>20 Аграрні науки та продовольство</b>	<b>Нормативна</b>	
	Спеціальність: <b>141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»,</b> <b>208 «Агроінженерія»</b> <b>275«Транспортні технології»</b>		
Модулів – 2		<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів: 7		2020-2021-й	2020-2021-й
		<b>Курс</b>	
		1	1
		<b>Семестр</b>	
Загальна кількість годин - 120		1-й	1
		<b>Лекції</b>	
		30 год.	2
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		-	-
		<b>Лабораторні</b>	
		30 год.	
		<b>Самостійна робота</b>	
		60 год.	118
		<b>Індивідуальні завдання:</b>	
		- год.	
		Вид контролю:	
	<b>Освітній ступінь - «Бакалавр»</b>	Іспит <b>Письмові перевірочні роботи, комп'ютерне тестування, захист ЛПЗ</b>	Залік, іспит <b>Письмові перевірочні роботи, комп'ютерне тестування, захист ЛПЗ</b>

**Примітка.** Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить 100%:  
для денної форми навчання - 50/50 (60/60)

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** формування сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, набуття практичних навичок роботи на сучасній комп'ютерній техніці і використання сучасних інформаційних технологій для розв'язання різноманітних задач в практичній діяльності за фахом.

### **Завдання:**

- навчання основам комп'ютерних технологій;
- навчання роботі на персональному комп'ютері (у ОС Windows) з найбільш поширеними пакетами прикладного програмного забезпечення Microsoft Office;
- навчання основам програмування мовою Turbo Pascal.

**У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:**

### **знати:**

#### **Модуль 1.**

- правила безпеки роботи на ЕОМ, основні визначення інформатики: „інформатика”, „інформація”, „інформаційна система”, „інформаційні технології”, „операційна система”, „файл”, „папка”, „операційна оболонка”, склад ПЕОМ, структуру програмного забезпечення ЕОМ, класифікацію вірусів, основні антивірусні програми, сутність процесів архівації і разархівації, основні програми-архіватори, інтерфейс текстового редактору Word, основні операції введення та редагування текстів та об'єктів;
- призначення табличного процесора Microsoft Excel, структуру вікна Microsoft Excel, об'єкти MS Excel: робоча книга, робочий лист, лист діаграм, лист макросів, діалоговий лист. Форматування даних в EXCEL. Засоби адресації. Повну адресу клітини Excel. Формули та функції в EXCEL: математичні функції, статистичні функції, текстові функції. Логічні функції, фінансові функції; призначення макросів в Excel, засоби створення, перегляду, редагування та особливості їх застосування. Функціональні можливості мови VBA в середовищі MS Excel. Склад та структуру, особливості створення та використання об'єктів VBA в середовищі MS Excel. Поняття бази даних в MS Excel, обмеження та особливості створення і використання; призначення макросів в Excel, засоби створення, перегляду, редагування та особливості їх застосування. Функціональні можливості мови VBA в середовищі MS Excel. Склад та структуру, особливості створення та використання об'єктів VBA в середовищі MS Excel. Поняття бази даних в MS Excel, обмеження та особливості створення і використання

#### **Модуль 2.**

- поняття “база даних”, “системи управління базами даних”, об'єкти БД: “запис”, “поле”, “таблиця”, “форма” та ін., типи даних в СУБД Access, поняття “запит”, “звіт”, основні правила їх побудови.
- Основи алгоритмізації процесів обробки інформації. Основи програмування мовою Turbo Pascal. Інтегроване середовище розроблення прикладних програм у системі Turbo Pascal. Вікно елементів керування, вікно властивостей, вікно екранної форми, вікно редактора коду. Створення процедур обробки подій. Правила запису програмного коду. Стандартні типи даних і функцій. Оголошення та опис змінних. Стандартні функції Turbo Pascal. Організацію лінійних обчислювальних процесів. Організацію розгалужених обчислювальних процесів.; основи програмування мовою Turbo Pascal циклічних обчислювальних процесів, застосування одновимірних та двовимірних масивів для розв'язання задач, використання процедур і функцій для розв'язання задач.

### **вміти:**

#### **Модуль 1.**

- працювати з операційною системою Windows 98: робочим столом; панеллю завдань; ярликами; вікнами; головним системним меню; папками “Мой компьютер”, “Корзина”; завантажувати додатки Windows; стандартні додатки Windows 98. Використовувати додаток Windows “Проводник” та програму Windows Commander для роботи з файловою системою. Створювати титульну сторінку до звіту про виконання лабораторних і практичних робіт з предмету “Інформатика та КТ” засобами текстового редактора Microsoft Word. Копіювати фрагменти, працювати з таблицями, списками і колонками в текстовому редакторі Microsoft Word. Створювати документи складної структури.
- виконувати найпростіші обчислювання в MS Excel, формувати дані в Excel. Будувати діаграми. Створювати складні таблиці, застосовувати відносні та абсолютні адресації. Використовувати логічні функції Excel. Застосовувати логічні функції Excel при розв'язанні задачі табулювання функцій. Використовувати фінансові функції Excel. Створювати, редагувати та формувати графіки та діаграми; створювати макроси за допомогою макрореєстра, зберігати макроси, виконувати та редагувати макроси, використовувати абсолютні та відносні адреси при створенні макросів. Табулювати функції з використанням функції користувача, розробленої на VBA. Прогнозувати значення з використанням Диспетчера сценарієв. Створювати бази даних з використанням форми даних, сортувати дані, здійснювати вибірку даних за допомогою Автофільтра та Расширенного фильтра.

## Модуль 2.

- створювати таблиці БД, встановлювати між ними зв'язки, використовувати поле підстановок, здійснювати впорядкування, пошук та фільтрацію даних в СУБД Access, будувати запити на вибірку, запити та форми з розрахунковими полями, звіти з групуванням по певному полю.
- виконувати організацію лінійних обчислювальних процесів, організацію розгалужених обчислювальних процесів, проектувати додатки у системі Turbo Pascal; виконувати організацію циклічних обчислювальних процесів, організацію обчислювальних процесів з використанням одновимірних та двовимірних масивів, проектувати додатки у системі Turbo Pascal.

### 3. Програма навчальної дисципліни

Навчальна програма з дисципліни "Комп'ютери і комп'ютерні технології", затверджена Департаментом аграрної освіти, науки та дорадництва Міністерства аграрної політики України 28 грудня 2013 р.

#### Змістовий модуль 1. Архітектура ЕОМ.

Тема 1.1. Основні відомості про комп'ютери та сучасні інформаційні технології. Основні напрями та проблеми інформатизації суспільства. Поняття інформації та інформатики, інформаційної технології (ІТ) та інформаційної системи (ІС). Роль та місце ІТ у житті людини. Етапи розвитку ІТ. Індустрія та розвиток ІТ. Новітні тенденції в ІТ. Історія винаходу комп'ютера. Еволюція обчислювальної техніки. Основні пристрої комп'ютера. Архітектура та принципи роботи комп'ютера (принципи фон Неймана). Арифметичні основи комп'ютерів. Логічні основи комп'ютерів. Представлення інформації у комп'ютері. Поява IBM PC. Принцип відкритої архітектури..

Тема 1.2. Апаратне забезпечення персонального комп'ютера. Структура апаратного забезпечення сучасного комп'ютера. Склад, призначення, взаємодія та характеристика основних пристроїв ПК. Фізичні носії інформації. Типи і призначення периферійних пристроїв. Основні блоки IBM PC. Логічні пристрої комп'ютера: мікропроцесор, математичний сопроцесор, оперативна пам'ять, кеш-пам'ять, контролери і шина, електронні плати, материнська плата, контролери портів введення-виведення. Пристрій введення-виведення інформації: накопичувачі на дисках, вінчестер, монітор (дисплей), клавіатура, принтер, пристрої для читання компакт-дисків (CD-ROM), мишка, сканер, модем, факс-модем, плотер, мультимедійне обладнання, адаптер мережі, трекбол, графічний планшет. Додаткові пристрої комп'ютера.

Тема 1.3. Класифікація ЕОМ та тенденції розвитку ЕОМ. Принципи побудови ЕОМ першого покоління. ЕОМ другого покоління. Принципи побудови. Електронно-обчислювальні машини IBM PC. Принципи побудови ЕОМ четвертого покоління. Створення ЕОМ штучного інтелекту – машин п'ятого покоління.

Змістовий модуль 2. Операційні системи та програмне забезпечення комп'ютерних технологій.

Тема 2.1. Програмне забезпечення сучасного комп'ютера. Файлова система ПК. Структура програмного забезпечення сучасного комп'ютера. Склад, призначення та основні функції. Системне програмне забезпечення: операційні системи та оболонки, системи програмування, драйвери, сервісні програми (утиліти). Прикладне програмне забезпечення: засоби обробки текстів, таблиць, графіків, системи управління базами даних (СУБД). Інтегровані системи (пакети): Microsoft Works, Microsoft Office. Пакети прикладних програм: MathCad, AutoCad.

Тема 2.2. Базове програмне забезпечення. Базове програмне забезпечення: основне та сервісне. Операційні системи. Операційні оболонки. Мережеві операційні системи.

Тема 2.3. Прикладне програмне забезпечення та тенденції його розвитку. Пакети прикладних програм. Проблемно-орієнтовані пакети прикладних програм. Методо-орієнтовані пакети прикладних програм. Пакети прикладних програм загального призначення: настільні системи управління базами даних, сервери баз даних, генератори звітів, текстові процесори, табличний процесор, засоби презентаційної графіки, інтегровані пакети. Інтелектуальні системи. Пакети прикладних програм автоматизованого проектування. Офісні пакети прикладних програм: органайзери; програми-перекладачі, засоби перевірки орфографії та розпізнавання пакетів; комунікаційні пакети прикладних програм. Програмні засоби мультимедіа. Настільні видавничі системи.

Тема 2.4. Поняття операційної системи, класифікація операційних систем, тенденції розвитку операційних систем. Загальні відомості. Призначення операційної системи. Концепція та характеристики операційних систем Windows. Виникнення та розвиток

графічного інтерфейсу користувача, його місце у програмному забезпеченні персонального комп'ютера.

Тема 2.5. *Операційна система Windows*. Структура інтерфейсу користувача Windows: елементи робочого столу, типи об'єктів та їх характеристика; структура вікон та управління ними. Робота з папками і файлами у середовищі WINDOWS. Основні поняття файлової системи Windows та сучасних операційних систем: логічні диски та їх імена; файли, типи файлів, імена файлів, розширення імен файлів та їх призначення, шаблони імен файлів; папки, дерево каталогів, визначення шляху до файлу. Налаштування робочого простору Windows відповідно до вимог користувача: *Робочий стол, Главное меню. Панель задач*. Програма *Настройка (Setup)* та її призначення. Меню "Пуск". Програма *Проводник (Explorer)* та її призначення, структура вікна. Техніка виконання основних операцій з об'єктами: порядок активізації об'єктів, створення та видалення папок, копіювання та переміщення файлів та папок. Запуск програм та відкриття документів з головного меню, за допомогою програми *Проводник*

Тема 2.6. *Операційна оболонка Windows Commander*. Основні можливості. Призначення операційної оболонки. Інтерфейс користувача. Типи об'єктів та їх характеристика; структура вікон та управління ними. Призначення функціональних клавіш. Основні технології роботи з програмою. Налаштування Windows Commander відповідно до вимог користувача.

Тема 2.7. *Сервісні програми*. Поняття архівації файлів. Огляд роботи програми WinRar (WinZip). Поняття комп'ютерного вірусу. Класифікація та приклади антивірусних програм. Перевірка дисків на наявність вірусів.

Змістовий модуль 3. *Пакекти прикладних програм загального призначення. Текстовий процесор Word*.

Тема 3.1. *Пакекти прикладних програм загального призначення. Текстовий процесор Word*. Загальні відомості про текстові процесори. Призначення та функціональні можливості текстового процесору MS Word. Запуск програми, структура вікна: меню, піктографічне меню, лінійки прокрутки. Операції з файлами: створення нового документа, збереження документа, завантаження документа для редагування, автозбереження, очищення пам'яті. Багатовіконний інтерфейс. Операції редагування та технологія форматування текстових документів. Технологія налаштування параметрів сторінки та розбивка документа на сторінки. Вивід документа на друк, управління режимами друку. Особливості підготовки текстових документів у середовищі MS Word. Технологія створення, редагування та форматування документів складної структури: таблиць, виразів у вигляді формул, графічних об'єктів, організаційних діаграм, закладок та гіперпосилань. Поняття форматів документів. Розробка форматів документів. Підготовка ділової кореспонденції, рахунків, формулярів інше.

Змістовий модуль 4. *Основи роботи з табличним процесором Excel*

Тема 4.1. *Основи роботи у середовищі табличного процесора MS Excel*. Загальна характеристика табличного процесора, структура вікна MS Excel. Об'єкти MS Excel: робоча книга, робочий лист (електронна таблиця), лист діаграм, лист макросів, діалоговий лист. Управління об'єктами у середовищі MS Excel: налаштування параметрів робочої книги: зміна кількості сторінок, їх назви, місця розташування. Структура робочого листа. Основні поняття: активна комірка, блок комірок, абсолютна і відносна адресація, ввід найпростіших формул. Типи даних MS Access та формати даних прийняти по за замовченням. Рядок формул та її призначення.

Тема 4.2. *Створення, редагування та форматування електронних таблиць*. Типові операції редагування даних електронної таблиці: зміна та редагування змісту комірок; копіювання блоку комірок в одну або декілька областей таблиці; переміщення блоку комірок; видалення блоку комірок; вставка блоку комірок. Типові операції форматування даних електронної таблиці: налаштування форматів даних; зміна типу, розміру та кольору шрифтів; вирівнювання змісту комірок та оформлення рамками; захист клітинок, листів та робочих книг. Встановлення параметрів сторінки: нумерація сторінок; вставка колонтитулів та інше. Попередній перегляд та друк таблиць. Управління файлами(книгами) в середовищі MS Excel. Створення нового файлу, загрузка існуючого, збереження файлу під новим іменем, вікно відкриття файлу, пошук файлу за заданими атрибутами.

Тема 4.3. *Робота з функціями і формулами*. Конструктор функцій: створення, редагування функцій за його допомогою. Апарат математичної обробки та аналізу даних в середовищі MS Excel: матричні та табличні функції.



**Тема 4.4. Створення, редагування і форматування графіків та діаграм.** Призначення та основні поняття і об'єкти *Конструктора діаграм*: поняття про діаграму, ряд даних, категорія, легенда, маркер, ось значень, область діаграми, область побудови діаграми. Типи діаграм, особливості і обмеження використання. Створення та оформлення діаграм. Інтерфейс діалогових вікон *Конструктора діаграм*. Режими створення діаграм: в робочому листі таблиці, в окремому листі діаграм. Налаштування параметрів та друкування діаграм. Типові операції редагування та форматування об'єктів діаграми за допомогою головного та контекстного меню: зміна типу діаграми, додавання та вилучення легенди, додавання нових рядів даних, вилучення рядів даних, форматування маркерів, осей та областей діаграм, створення та вилучення текстових об'єктів.

#### **Змістовий модуль 5. Аналіз даних та основи автоматизації у MS Excel**

**Тема 5.1. Робота з базами даних у середовищі MS Excel.** Поняття про бази даних (список) у середовищі MS Excel, обмеження та особливості створення і використання. Типові операції роботи з базами даних MS Excel. Впорядкування та пошук даних в базі. Використання форм для введення та редагування даних бази. Типи та технологія встановлення фільтрів. Функції обробки таблиць як бази даних і правила їх використання. Розрахунок загальних підсумків в базах даних і таблицях з використанням команд меню *Данные*. Вставка загальних підсумків на лист з використанням команди *Итоги*. Підведення підсумків за допомогою команди *Группа и структура*. Підведення підсумків за даними декількох таблиць з використання команди *Консолидация*. Робота з зовнішніми базами даних: експорт та імпорт даних, проблеми інформаційної сумісності.

**Тема 5.2. Аналіз даних у середовищі MS Excel.** Аналіз даних з використанням *Мастера сводных таблиц*. Об'єкти та інтерфейс *Мастера сводных таблиц*. Технологія створення макету та налаштування параметрів зведеної таблиці. Операції редагування та форматування об'єктів зведеної таблиці. Використання підсумків, формул та діаграм в зведених таблицях. Прогнозування значень з використанням апарату аналізу «что-если». Аналіз даних, з використанням апарату *Таблица подстановки данных*. Аналіз даних з використанням апарату *Подбор параметров* та *Поиск решений*.

Аналіз даних з використанням апарату *Сценарии*. Апарат статистичного аналізу даних для рішення складних статистичних. Налаштування та використання пакету аналізу. Огляд функціональних можливостей та приклади використання.

**Тема 5.3. Автоматизація додатків у середовищі MS Excel.** Макроси, їх призначення та особливості використання у середовищі MS Excel. Робота з макросами: створення макросу за допомогою *Макрорекодера* та його збереження; виконання та редагування макросу. Використання абсолютних та відносних адрес при створенні макросів.

Функціональні можливості мови VBA в середовищі MS Excel. Склад та структура, особливості створення та використання об'єктів VBA в середовищі MS Excel. Структура VBA-програм, інтерфейс засобів створення та налаштування VBA-програм в середовищі MS Excel. Приклади найпростіших програм. Модель об'єктів MS Excel: властивості, методи, події. Модель подій MS Excel та їх обробка засобами VBA. Типи подій, які розпізнає MS Excel. Послідовність подій при керуванні об'єктами робочої книги. Технологія програмування дій для керування об'єктами. Призначення програмного коду подіям. Приклади використання. Використання об'єктів VBA для проектування інтерфейсних елементів додатків: панелі інструментів, меню, діалогових вікон, засобів роботи із довідниковою системою. Використання модулів Visual Basic для обчислення трьох видів обчислювальних процесів (3 задачі) в Excel: задача на лінійний обчислювальний процес; задача на розгалужений обчислювальний процес; задача на циклічний обчислювальний процес.

#### **Змістовий модуль 6. Системи і технології управління базами даних MS Access**

**Тема 6.1. Основи побудови бази даних.** Введення в базу даних: поняття про базу даних; концепція бази даних; архітектура систем управління базою даних (СУБД); функціональні можливості СУБД; моделі даних. Інфологічна модель даних: поняття про інформаційний об'єкт; нормалізація відносин; типи зв'язків та їх характеристика; поняття про ключ та його типи (первинний і зовнішній); обмеження цілісності; побудова інфологічної моделі. База даних реляційного типу: реляційна структура даних; реляційна база даних; маніпулювання реляційними даними; етапи проектування структури бази даних. Визначення та призначення MS Access, його особливості та можливості. Основні об'єкти бази даних MS Access: таблиці, запити, форми, звіти, макроси, модулі та їх коротка характеристика.

**Тема 6.2. Технологія створення, редагування та керування таблицями бази даних MS Access.** Технологія створення нової бази даних MS Access. Інтерфейс прикладного вікна та вікна бази даних. Інформаційні таблиці - основа бази даних MS Access. Структура таблиць в базі даних MS Access: поняття про поля, запис, властивості поля, властивості таблиці. Типи даних MS Access. Режими створення та перегляду даних таблиці. Введення, перегляд та редагування даних таблиці, редагування структури таблиці. Налаштування і редагування

властивостей полів. Визначення ключових полів. Поняття про індекси; їх призначення, типи. Створення простих і складних індексів. Налаштування та редагування властивостей таблиці. Експорт, імпорт і зв'язок таблиць.

**Тема 6.3. Технологія керування даними в таблицях бази даних MS Access.** Поняття про зв'язок; типи зв'язку між таблицями в базі даних MS Access. Встановлення та редагування зв'язків між таблицями у вікні *Схема даних*. Інтерфейс вікна *Схема даних* та технологія керування його об'єктами. Забезпечення цілісності даних в базі даних MS Access. Робота з даними в режимі *Таблиця*. Запуск і структура вікна представлення даних в режимі *Таблиця*. Зміна макету представлення таблиці на екрані. Робота з записами таблиці в режимі *Таблиця*: дозапис, видалення, копіювання, пошук, сортування. Фільтрація даних таблиці. Поняття про фільтр; його типи в базі даних MS Access. Технологія створення простих та складних фільтрів, збереження результатів фільтрації.

**Тема 6.4. Технологія створення, редагування та використання запитів у базі даних MS Access.** Визначення запиту, типи та режими створення. Інтерфейс діалогового вікна для створення макету запиту та керування його об'єктами. Результат виконання запиту, поняття про динамічний набір даних. Створення та редагування простих і складних запитів на вибірку. Визначення умов відбору. Правила використання символів підстановки та виразів в умовах відбору. Встановлення порядку сортування результатів запиту та виводу на екран необхідних полів. Створення обчислювальних полів в запиті. Призначення та технологія роботи з *Конструктором виражений*. Призначення, особливості використання та технологія створення запитів з параметрами, підсумкових та перехресних запитів. Призначення, типи, особливості використання та технологія створення запитів на зміну: запити на створення таблиць; запити на видалення; запити на додавання; запити на оновлення. Призначення, особливості використання та технологія створення SQL запитів. Визначення властивостей запитів.

**Тема 6.5. Технологія створення, редагування та використання звітів у базі даних MS Access.** Поняття про звіт, призначення, типи та режими створення: з використанням *Мастера отчетов*, в режимі *Конструктора*. Особливості створення звітів у базі даних MS Access. Поняття про базовий запит. Інтерфейс та структура діалогового вікна для створення і редагування макету звіту. Області макету звіту та їх призначення. Призначення *Панелі елементов* та вікна *Список полей*. Коротка характеристика елементів керування звіту, їх призначення, технологія створення, редагування та форматування. Керування об'єктами звіту, налаштування їх властивостей. Створення обчислювальних полів у звітах. Побудова арифметичних виразів. Підсумки у звітах: загальні та проміжні. Режим попереднього перегляду звіту та технологія його використання. Встановлення параметрів сторінки звіту та його друк. Технологія створення багатотабличних звітів. Технологія створення і вбудовування підлеглих звітів.

**Тема 6.6. Технологія створення, редагування та використання форм у базі даних MS Access.** Поняття про форму, призначення, типи та режими створення: з використанням *Мастера форм*, в режимі *Конструктора*, в режимах *Автоформа*. Особливості створення форм у базі даних MS Access. Поняття «источника даних» у формах. Інтерфейс та структура діалогового вікна для створення і редагування макету форми. Області макету форми та їх призначення. Призначення *Панелі елементов* та вікна *Список полей*. Створення, редагування та форматування елементів керування у формі. Встановлення властивостей елементів керування: відображення рядка стану, встановлення початкових значень та умов на допустимість введених значень у поле. Створення обчислювальних полів у формі. Маніпуляції з об'єктами форми. Налаштування властивостей форми в діалоговому вікні *Свойства*. Огляд та коротка характеристика параметрів вкладки *Макет* вікна *Свойства*. Встановлення параметрів та режимів роботи з даними у формі на вкладці *Данные*. Встановлення фільтрів та умов відбору записів для відображення у формах. Встановлення порядку сортування. Технологія створення форм на основі багатотабличних запитів. Технологія створення і вбудови підлеглих форм. Технологія створення набору вкладок та багатосторінкових форм. Технологія створення *Главной кнопочной формы* з використанням *Диспетчера кнопочных форм*.

**Тема 6.7. Автоматизація додатків у середовищі MS Access.** Робота з макросами. Поняття про макроси; їх призначення; технологія створення макросу у СУБД Access, визначення, вибір та різні засоби додавання макрокоманд, встановлення аргументів макрокоманд. Виконання та завдання умов виконання макросу. Програмування командних клавіш з використанням відповідних майстрів. Технологія налаштування макросів. Приклади побудови макросів. Введення в мову програмування VBA у середовищі MS Access: VBA і об'єктно-орієнтоване програмування. Основні поняття і елементи VBA. Структура VBA-програм в середовищі MS Access. Інтерфейс засобів створення та налаштування VBA-програм. Приклади найпростіших програм. Архітектура *Microsoft Access*. Модель об'єктів додатку *Microsoft Access*: властивості, методи і події. Модель подій *Microsoft Access* та їх обробка засобами VBA: поняття «подія» і «дія» в базах даних *Microsoft Access*, їх призначення та

відмінності. Типи подій, які розпізнає *Microsoft Access*. Послідовність подій при керуванні об'єктами бази даних (форми, звіти). Технологія програмування дій для керування об'єктами форми. Модель об'єктів доступу до даних *Microsoft Access*: структура та ієрархія об'єктів доступу до даних (DAO) *Access*, призначення, особливості використання, властивості та методи. Об'явлення та використання об'єктних змінних. Використання функцій для роботи з об'єктами доступу до даних.

## **Змістовий модуль 7. Основи програмування та алгоритмічні мови. Мова програмування високого рівня.**

**Тема 7.1. Основи програмування мовою Turbo Pascal.** Історія розвитку мов програмування: автоматизація програмування, класифікація мов програмування, мови високого рівня. Транслятори, інтерпретатори, компілятори та їх призначення. Інтегроване середовище розроблення прикладних програм у системі Turbo Pascal. Вікно елементів керування, вікно властивостей, вікно екранної форми, вікно редактора коду. Особливості проектування Windows – додатків у системі Turbo Pascal. Створення процедур обробки подій та правила запису програмного коду. Призначення та коротка характеристика мови програмування Turbo Pascal. Лексеми мови: алфавіт мови, константи та змінні мови VB та їх типи, найменування змінних та констант; оператори, вирази, об'єкти і властивості; синтаксис команд. Перше знайомство з VB: основи інтерфейсу, техніка роботи з файлами, довідковою системою. Форми і інструменти VB: форми, вікно малюнків і зображень, помітки, текстові вікна, командні кнопки, рамки, лінійки прокрутки, таймери, лінії та фігури. Стандартні типи даних і функцій: оголошення та опис змінних. Технологія створення найпростішої програми: структура програм, створення найпростішого інтерфейсу користувача, текст програми, проектування загального зображення, збереження програми, етапи відладки. Техніка налагодження програм: засоби відладки, вікно DEBUG, спостереження за значенням змінних, стратегія відладки, обробка помилок, звернення до довідкової системи.

**Тема 7.2. Програмування типових алгоритмів обробки даних.** Програмування лінійних обчислювальних процесів. Оператори розгалуження. Організація розгалужених обчислювальних процесів. Оператори циклу. Організація циклічних обчислювальних процесів. Структуровані типи даних: поняття про масив, індекс, основні операції над масивами. Одновимірні масиви і типові задачі їх обробки. Двовимірні масиви і типові задачі їх обробки. Типи даних користувача та приклади їх використання. Застосування масивів для розв'язання задач. Використання процедур і функцій для розв'язання задач з економіки. Обробка двовимірних масивів. Файли послідовного доступу.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Разом	у тому числі					Разом	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1. (назва, якщо є)</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Змістовий модуль 1. Архітектура ЕОМ.</b>												
Тема 1.1. Основні відомості про комп'ютери та сучасні інформаційні технології.	4	2				2	4					4
Тема 1.2. Апаратне забезпечення персонального комп'ютера.	4			2		2	4			2		2
Тема 1.3. Класифікація ЕОМ та тенденції розвитку ЕОМ.							4					4
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>8</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>4</b>	<b>12</b>			<b>2</b>		<b>10</b>
<b>Змістовий модуль 2. Операційні системи та програмне забезпечення комп'ютерних технологій.</b>												
Тема 2.1. Програмне забезпечення сучасного комп'ютера.	4	2				2	6	2		2		2
Тема 2.2. Базове програмне забезпечення.	2			2			4	2		2		
Тема 2.3. Прикладне програмне забезпечення та тенденції його розвитку.	4					4	4	2				2
Тема 2.4. Поняття операційної системи, класифікація операційних систем, тенденції розвитку операційних систем.	4	2				2	4	2				2
Тема 2.5. Операційна система Windows.	2			2			4					4
Тема 2.6. Операційна оболонка Windows Commander.	2					2	4					4
Тема 2.7. Сервісні програми.	6	2				4	8					8

<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>24</b>	<b>6</b>		<b>4</b>		<b>14</b>	<b>34</b>		<b>8</b>				<b>28</b>
<b>Змістовий модуль 3 Пакети прикладних програм загального призначення. Текстовий процесор Word.</b>													
<b>Тема 3.1.</b> Пакети прикладних програм загального призначення. Текстовий процесор Word.	<b>10</b>			<b>6</b>		<b>4</b>	<b>10</b>			<b>2</b>			<b>8</b>
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>10</b>			<b>6</b>		<b>4</b>	<b>10</b>			<b>2</b>			<b>8</b>
<b>Змістовий модуль 4. Основи роботи з табличним процесором Excel</b>													
4.1. Основи роботи у середовищі табличного процесора MS Excel.	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>2</b>	<b>4</b>			<b>2</b>			<b>2</b>
Тема 4.2. Створення, редагування та форматування електронних таблиць.	<b>4</b>	<b>2</b>				<b>2</b>	<b>4</b>			<b>2</b>			<b>2</b>
Тема 4.3. Робота з функціями і формулами.	<b>4</b>	<b>2</b>				<b>2</b>	<b>4</b>						<b>4</b>
Тема 4.4. Створення, редагування і форматування графіків та діаграм.	<b>4</b>			<b>2</b>		<b>2</b>	<b>4</b>						<b>4</b>
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		<b>4</b>		<b>8</b>	<b>16</b>						<b>12</b>
<b>Змістовий модуль 5. Аналіз даних та основи автоматизації у MS Excel</b>													
Тема 5.1. Робота з базами даних у середовищі MS Excel	<b>4</b>	<b>2</b>				<b>2</b>	<b>4</b>						<b>4</b>
Тема 5.2. Аналіз даних у середовищі MS Excel.	<b>4</b>	<b>2</b>				<b>2</b>	<b>4</b>						<b>4</b>
Тема 5.3. Автоматизація додатків у середовищі MS Excel.	<b>4</b>			<b>2</b>		<b>2</b>	<b>4</b>						<b>4</b>
<b>Разом за змістовим модулем 5</b>	<b>12</b>	<b>4</b>		<b>2</b>		<b>6</b>	<b>12</b>						<b>12</b>
<b>Усього годин за модуль 1</b>	<b>72</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>36</b>	<b>84</b>		<b>2</b>				<b>82</b>
<b>Модуль 2.</b>													
<b>Змістовий модуль 6. Системи і технології управління базами даних MS Access</b>													

Тема 6.1. Основи побудови бази даних.	6	2		2		2	4					4
Тема 6.2. Технологія створення, редагування та керування таблицями бази даних MS Access.	4					4	4					4
Тема 6.3. Технологія керування даними в таблицях бази даних MS Access.	4					4	4					4
Тема 6.4. Технологія створення, редагування та використання запитів у базі даних MS Access.	6	2		2		2	4					4
Тема 6.5. Технологія створення, редагування та використання звітів у базі даних MS Access.	6	2		2		2	4					4
Тема 6.6. Технологія створення, редагування та використання форм у базі даних MS Access.	4					4	4					4
Тема 6.7. Автоматизація додатків у середовищі MS Access.	6	2		2		2	4					4
<b>Разом за змістовим модулем 6</b>	<b>36</b>	<b>8</b>		<b>8</b>		<b>20</b>	<b>28</b>					<b>28</b>
<b>Змістовий модуль 7. Основи програмування та алгоритмічні мови. Мова програмування високого рівня.</b>												
Тема 7.1. Основи програмування мовою Turbo Pascal	6	2		2		2	4					4
Тема 7.2. Програмування типових алгоритмів обробки даних	6	2		2		2	4					4
<b>Разом за змістовим модулем 7</b>	<b>12</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>4</b>	<b>8</b>					<b>8</b>
<b>Разом годин за модуль 2</b>	<b>48</b>	<b>12</b>		<b>12</b>		<b>24</b>	<b>36</b>					<b>36</b>
<b>Разом годин за 1 семестр</b>	<b>120</b>	<b>30</b>		<b>30</b>		<b>60</b>	<b>120</b>	<b>8</b>		<b>12</b>		<b>100</b>

## 5. Теми та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
<i>1-й семестр</i>		
1	<p>Тема 1.1. Основні відомості про комп'ютери та сучасні інформаційні технології.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Основні напрями та проблеми інформатизації суспільства.</b></li> <li>2. <b>Поняття інформації та інформатики, інформаційної технології (ІТ) та інформаційної системи (ІС).</b></li> <li>3. <b>Роль та місце ІТ у житті людини.</b></li> <li>4. <b>Етапи розвитку ІТ.</b></li> <li>5. <b>Індустрія та розвиток ІТ.</b></li> <li>6. <b>Новітні тенденції в ІТ.</b></li> <li>7. <b>Історія винаходу комп'ютера.</b></li> <li>8. <b>Еволюція обчислювальної техніки.</b></li> <li>9. <b>Основні пристрої комп'ютера.</b></li> <li>10. <b>Архітектура та принципи роботи комп'ютера (принципи фон Неймана).</b></li> <li>11. <b>Арифметичні основи комп'ютерів.</b></li> <li>12. <b>Логічні основи комп'ютерів.</b></li> </ol>	2/2
2	<p>Тема 2.1. Програмне забезпечення сучасного комп'ютера.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Файлова система ПК.</b></li> <li>2. <b>Структура програмного забезпечення сучасного комп'ютера. Склад, призначення та основні функції.</b></li> <li>3. <b>Системне програмне забезпечення: операційні системи та оболонки, системи програмування, драйвери, сервісні програми (утиліти).</b></li> </ol>	2/2
3	<p><b>Тема 2.4. Поняття операційної системи, класифікація операційних систем, тенденції розвитку операційних систем.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загальні відомості. Призначення операційної системи.</li> <li>2. Концепція та характеристики операційних систем Windows.</li> </ol>	2/2
4	<p><b>Тема 2.7. Сервісні програми.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поняття архівації файлів. Огляд роботи програми WinRar (WinZip).</li> <li>2. Поняття комп'ютерного вірусу.</li> <li>3. Класифікація та приклади антивірусних програм. Перевірка дисків на наявність вірусів.</li> </ol>	2
5	<p><b>Тема 4.1. Основи роботи у середовищі табличного процесора MS Excel.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типові операції форматування даних електронної таблиці: налагодження форматів даних; зміна типу, розміру та кольору шрифтів; вирівнювання змісту комірок та оформлення рамками; захист клітинок, листів та робочих книг.</li> <li>2. Встановлення параметрів сторінки: нумерація сторінок; вставка колонтитулів та інше. Попередній перегляд та друк таблиць.</li> <li>3. Управління файлами (книгами) в середовищі MS Excel. Створення нового файлу, загрузка існуючого, збереження файлу під новим іменем, вікно відкриття файлу, пошук файлу за заданими атрибутами.</li> </ol>	2/2
6	<p><b>Тема 4.2. Створення, редагування та форматування електронних таблиць.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типові операції редагування даних електронної таблиці: зміна та редагування змісту комірок; копіювання блоку комірок в одну або декілька областей таблиці; переміщення блоку комірок; видалення блоку комірок; вставка блоку комірок.</li> <li>2. Типові операції форматування даних електронної таблиці: налагодження форматів даних; зміна типу, розміру та кольору шрифтів; вирівнювання змісту комірок та оформлення рамками; захист клітинок, листів та робочих книг.</li> <li>3. Встановлення параметрів сторінки: нумерація сторінок; вставка колонтитулів та інше. Попередній перегляд та друк таблиць. Управління файлами(книгами) в середовищі MS Excel.</li> <li>4. Створення нового файлу, загрузка існуючого, збереження файлу під новим іменем, вікно відкриття файлу, пошук файлу за заданими атрибутами.</li> </ol>	2
7	<b>Тема 4.3. Робота з функціями і формулами.</b>	2

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструктор функцій: створення, редагування функцій за його допомогою.</li> <li>2. Апарат математичної обробки та аналізу даних в середовищі MS Excel: матричні та табличні функції.</li> </ol>	
8	<p><b>Тема 5.1. Робота з базами даних у середовищі MS Excel</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поняття про бази даних (список) у середовищі MS Excel, обмеження та особливості створення і використання. Типові операції роботи з базами даних MS Excel.</li> <li>2. Впорядкування та пошук даних в базі. Використання форм для введення та редагування даних бази. Типи та технологія встановлення фільтрів. Функції обробки таблиць як бази даних і правила їх використання.</li> <li>3. Розрахунок загальних підсумків в базах даних і таблицях з використанням командного меню Данные. Вставка загальних підсумків на лист з використанням команди Итоги. Підведення підсумків за допомогою команди Группы и структура. Підведення підсумків за даними декількох таблиць з використанням команди Консолидация.</li> <li>4. Робота з зовнішніми базами даних: експорт та імпорт даних, проблеми інформаційної сумісності.</li> </ol>	2
9	<p><b>Тема 5.2. Аналіз даних у середовищі MS Excel</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аналіз даних з використанням Мастера сводных таблиц. Об'єкти та інтерфейс Мастера сводных таблиц.</li> <li>2. Технологія створення макету та налагодження параметрів зведеної таблиці. Операції редагування та форматування об'єктів зведеної таблиці. Використання підсумків, формул та діаграм в зведених таблицях.</li> <li>3. Прогнозування значень з використанням апарату аналізу «что-если».</li> <li>4. Аналіз даних, з використанням апарату Таблица подстановки данных.</li> <li>5. Аналіз даних з використанням апарату Подбор параметров та Поиск решений.</li> <li>6. Аналіз даних з використанням апарату Сценарии.</li> <li>7. Апарат статистичного аналізу даних для рішення складних статистичних. Налаштування та використання пакету аналізу. Огляд функціональних можливостей та приклади використання.</li> </ol>	2
10	<p><b>Тема 6.1. Основи побудови бази даних.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введення в базу даних: поняття про базу даних; концепція бази даних; архітектура систем управління базою даних (СУБД); функціональні можливості СУБД; моделі даних.</li> <li>2. Інфологічна модель даних: поняття про інформаційний об'єкт; нормалізація відносин; типи зв'язків та їх характеристика; поняття про ключ та його типи (первинний і зовнішній); обмеження цілісності; побудова інфологічної моделі.</li> <li>3. База даних реляційного типу: реляційна структура даних; реляційна база даних; маніпулювання реляційними даними; етапи проектування структури бази даних.</li> <li>4. Визначення та призначення MS Access, його особливості та можливості. Основні об'єкти бази даних MS Access: таблиці, запити, форми, звіти, макроси, модулі та їх коротка характеристика.</li> <li>5. Технологія створення нової бази даних MS Access. Інтерфейс прикладного вікна та вікна бази даних.</li> <li>6. Інформаційні таблиці - основа бази даних MS Access. Структура таблиць в базі даних MS Access: поняття про поля, запис, властивості поля, властивості таблиці.</li> <li>7. Типи даних MS Access. Режими створення та перегляду даних таблиці.</li> <li>8. Введення, перегляд та редагування даних таблиці, редагування структури таблиці. Налаштування і редагування властивостей полів.</li> <li>9. Визначення ключових полів. Поняття про індекси; їх призначення, типи. Створення простих і складних індексів.</li> <li>10. Налаштування та редагування властивостей таблиці. Експорт, імпорт і зв'язок таблиць.</li> </ol>	2
11	<p><b>Тема 6.4. Технологія створення, редагування та використання запитів у базі даних MS Access.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Визначення запиту, типи та режими створення. Інтерфейс діалогового вікна для створення макету запиту та керування його об'єктами. Результат виконання запиту, поняття про динамічний набір даних.</li> <li>2. Створення та редагування простих і складних запитів на вибірку. Визначення</li> </ol>	2



	<p>умов відбору.</p> <p>3. Правила використання символів підстановки та виразів в умовах відбору.</p> <p>4. Встановлення порядку сортування результатів запиту та виводу на екран необхідних полів.</p> <p>5. Створення обчислювальних полів в запиті. Призначення та технологія роботи з <i>Конструктором виражений</i>.</p>	
12	<p><b>Тема 6.5. Технологія створення, редагування та використання звітів у базі даних MS Access.</b></p> <p>1. Поняття про звіт, призначення, типи та режими створення: з використанням <i>Мастера отчетов</i>, в режимі <i>Конструктора</i>.</p> <p>2. Особливості створення звітів у базі даних MS Access.</p> <p>4. Поняття про базовий запит. Інтерфейс та структура діалогового вікна для створення і редагування макету звіту.</p> <p>5. Області макету звіту та їх призначення.</p> <p>6. Призначення <i>Панели елементов</i> та вікна <i>Список полей</i>.</p> <p>7. Коротка характеристика елементів керування звіту, їх призначення, технологія створення, редагування та форматування.</p>	2
13	<p><b>Тема 6.7. Автоматизація додатків у середовищі MS Access.</b></p> <p>1. Робота з макросами. Поняття про макроси; їх призначення; технологія створення макросу у СУБД Access, визначення, вибір та різні засоби додавання макрокоманд, встановлення аргументів макрокоманд. Виконання та завдання умов виконання макросу.</p> <p>2. Програмування командних клавіш з використанням відповідних майстрів. Технологія налагодження макросів. Приклади побудови макросів.</p> <p>3. Введення в мову програмування VBA у середовищі MS Access: VBA и об'єктно-орієнтоване програмування.</p> <p>4. Основні поняття і елементи VBA. Структура VBA-програм в середовищі MS Access. Інтерфейс засобів створення та налагодження VBA-програм.</p>	2
14	<p><b>Тема 7.1. Основи програмування мовою Turbo Pascal.</b></p> <p>1. Історія розвитку мов програмування: автоматизація програмування, класифікація мов програмування, мови високого рівня. Транслятори, інтерпретатори, компілятори та їх призначення. Інтегроване середовище розроблення прикладних програм у системі Turbo Pascal. Вікно елементів керування, вікно властивостей, вікно екранної форми, вікно редактора коду. Особливості проектування Windows – додатків у системі Turbo Pascal.</p>	2
15	<p><b>Тема 7.2. Програмування типових алгоритмів обробки даних.</b></p> <p>Програмування лінійних обчислювальних процесів. Оператори розгалуження. Організація розгалужених обчислювальних процесів. Оператори циклу. Організація циклічних обчислювальних процесів.</p>	2
	<b>Разом за 1-й семестр:</b>	30/8
	<b>Разом</b>	30/8

### 6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>1-й семестр</b>		
1.	Лабораторна робота №1. Створення і форматування документів засобами текстового редактору.	2/2
2.	Лабораторна робота № 2. Робота з довідковою системою текстового редактора, автоматичне створення змісту та переліку ілюстрацій.	2/2
3.	Лабораторна робота №3. Створення таблиць. Елементарні розрахунки в Excel. Однорангові мережі	2/2
4.	Лабораторна робота №4. Табулювання функції. Побудова графіків.	2/2
5.	Лабораторна робота №5. Логіка в Excel.	2/2
6.	Лабораторна робота №6. База даних в Excel. Вибірка з бази даних.	2/2
7.	Лабораторна робота №7. Використання функції підбора параметра в MS Excel.	2
8.	Лабораторна робота №8. Лінійний обчислювальний процес	2
9.	Лабораторна робота №9. Розгалужений обчислювальний процес.	2
10.	Лабораторна робота №10. Циклічний обчислювальний процес.	2
11.	Лабораторна робота №11. Обробка одновимірних масивів даних.	2

12.	Лабораторна робота №12. Типові прийоми роботи з індексованими даними.	2
13.	Лабораторна робота №13. Обробка двомірних масивів даних.	2
14.	Лабораторна робота №14. Основи роботи з Інтегрованим середовищем розроблення при прикладних програм у системі Visual BASIC 6.0. Знайомство з інтерфейсом програми.	2
15.	Лабораторна робота №15. Основи роботи з Інтегрованим середовищем розроблення прикладних програм у системі Turbo Pascal Знайомство з вікном ToolBar.	2
16.	Лабораторна робота №16. Основи роботи з Інтегрованим середовищем розроблення прикладних програм у системі Turbo Pascal Організація лінійних обчислювальних процесів - обчислення математичних функцій.	
17.	Лабораторна робота №17. Основи роботи з Інтегрованим середовищем розроблення прикладних програм у системі Turbo Pascal Організація розгалужених обчислювальних процесів - обчислення математичних функцій.	
18.	Лабораторна робота №18. Основи роботи з Інтегрованим середовищем розроблення прикладних програм у системі Turbo Pascal Організація циклічних обчислювальних процесів. Вирішення задачі табулювання.	
	Разом за 1-й семестр:	30/12
	Разом	30/12

### 8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>1-й семестр</b>		
1.	Тема 1.1. Основні відомості про комп'ютери та сучасні інформаційні технології. 1. Представлення інформації у комп'ютері. 2. Поява IBM PC. 3. Принцип відкритої архітектури..	4/4
2.	<b>Тема 1.2. Апаратне забезпечення персонального комп'ютера.</b> 1. Структура апаратного забезпечення сучасного комп'ютера. 2. Склад, призначення, взаємодія та характеристика основних пристроїв ПК. 3. Фізичні носії інформації. 4. Типи і призначення периферійних пристроїв. 5. Основні блоки IBM PC. 6. Логічні пристрої комп'ютера: мікропроцесор, математичний сопроцесор, оперативна пам'ять, кеш-пам'ять, контролери і шина, електронні плати, материнська плата, контролери портів введення-виведення. 7. Пристрої введення-виведення інформації: накопичувачі на дискетах, вінчестер, монітор (дисплей), клавіатура, принтер, пристрої для читання компакт-дисків (CD-ROM), мишка, сканер, модем, факс-модем, плотер, мультимедійне обладнання, адаптер мережі, трекбол, графічний планшет. 8. Додаткові пристрої комп'ютера.	4/4
3.	<b>Тема 1.3. Класифікація ЕОМ та тенденції розвитку ЕОМ.</b> 1. Принципи побудови ЕОМ четвертого покоління. 2. Створення ЕОМ штучного інтелекту – машин п'ятого покоління.	4/4
4.	Тема 2.1. Програмне забезпечення сучасного комп'ютера. 1. Прикладне програмне забезпечення: засоби обробки текстів, таблиць, графіків, системи управління базами даних (СУБД). 2. Інтегровані системи (пакети): Microsoft Works, Microsoft Office. Пакети прикладних програм: MathCad, AutoCad.	2/4
5.	Тема 2.2. Базове програмне забезпечення. 1. Базове програмне забезпечення: основне та сервісне. 2. Операційні системи. 3. Операційні оболонки. 4. Мережеві операційні системи	2/4
6.	<b>Тема 2.3. Прикладне програмне забезпечення та тенденції його розвитку.</b> 1. Проблемно-орієнтовані пакети прикладних програм. 2. Методо-орієнтовані пакети прикладних програм.	2/4

	<p>3. Пакети прикладних програм загального призначення: настільні системи управління базами даних, сервери баз даних, генератори звітів, текстові процесори, табличний процесор, засоби презентаційної графіки, інтегровані пакети.</p> <p>4. Інтелектуальні системи.</p> <p>5. Пакети прикладних програм автоматизованого проектування.</p> <p>6. Офісні пакети прикладних програм: органайзери; програми–перекладачі, засоби перевірки орфографії та розпізнавання пакетів; комунікаційні пакети прикладних програм.</p> <p>7. Програмні засоби мультимедіа.</p> <p>8. Настільні видавничі системи.</p>	
7.	<p>Тема 2.4. <i>Поняття операційної системи, класифікація операційних систем, тенденції розвитку операційних систем.</i></p> <p><b>1. Виникнення та розвиток графічного інтерфейсу користувача, його місце у програмному забезпеченні персонального комп'ютера.</b></p>	2/4
8.	<p>Тема 2.5. <i>Операційна система Windows.</i></p> <p><b>1. Техніка виконання основних операцій з об'єктами: порядок активізації об'єктів, створення та видалення папок, копіювання та переміщення файлів та папок. 3</b></p> <p><b>2. апуск програм та відкриття документів з головного меню, за допомогою програми <i>Проводник</i></b></p>	2/4
9.	<p><b>Тема 2.6. Операційна оболонка Windows Commander.</b></p> <p>1. Основні можливості. Призначення операційної оболонки. Інтерфейс користувача.</p> <p>2. Типи об'єктів та їх характеристика; структура вікон та управління ними.</p> <p>3. Призначення функціональних клавіш. Основні технології роботи з програмою.</p> <p>4. Налаштування Windows Commander відповідно до вимог користувача.</p>	2/4
10.	<p><b>Тема 2.7. Сервісні програми.</b></p> <p>1. Класифікація та приклади антивірусних програм. Перевірка дисків на наявність вірусів.</p>	2/4
11.	<p><b>Тема 3.1. Пакети прикладних програм загального призначення. Текстовий процесор Word.</b></p> <p><b>1. Технологія створення, редагування та форматування документів складної структури: таблиць, виразів у вигляді формул, графічних об'єктів, організаційних діаграм, закладок та гіперпосилань.</b></p> <p><b>2. Поняття форматів документів.</b></p> <p><b>3. Розробка форматів документів.</b></p> <p><b>4. Підготовка ділової кореспонденції, рахунків, формулярів інше.</b></p>	2/4
12.	<p><b>4.1. Основи роботи у середовищі табличного процесора MS Excel.</b></p> <p>1. Структура робочого листа.</p> <p>2. Основні поняття: активна комірка, блок комірок, абсолютна і відносна адресація, ввід найпростіших формул.</p> <p>3. Типи даних MS Access та формати даних прийняти по за замовченням. Рядок формул та її призначення.</p>	2/4
13.	<p><b>Тема 4.2. Створення, редагування та форматування електронних таблиць.</b></p> <p>1. Встановлення параметрів сторінки: нумерація сторінок; вставка колонтитулів та інше.</p> <p>2. Попередній перегляд та друк таблиць.</p> <p>3. Управління файлами(книгами) в середовищі MS Excel.</p> <p>4. Створення нового файлу, загрузка існуючого, збереження файлу під новим іменем, вікно відкриття файлу, пошук файлу за заданими атрибутами.</p>	2/4
14.	<p><b>Тема 4.3. Робота з функціями і формулами.</b></p> <p>1. Апарат математичної обробки та аналізу даних в середовищі MS Excel: матричні та табличні функції.</p>	2/4
15.	<p><b>Тема 4.4. Створення, редагування і форматування графіків та діаграм.</b></p> <p>1. Створення та оформлення діаграм. Інтерфейс діалогових вікон <i>Конструктора діаграм</i>.</p> <p>2. Режими створення діаграм: в робочому листі таблиці, в окремому листі діаграм.</p>	2/4

	<p>3. Налаштування параметрів та друкування діаграм.</p> <p>4. Типові операції редагування та форматування об'єктів діаграми за допомогою головного та контекстного меню: зміна типу діаграми, додавання та видалення легенди, додавання нових рядів даних, видалення рядів даних, форматування маркерів, осей та областей діаграм, створення та видалення текстових об'єктів.</p>	
16.	<p><b>Тема 5.1. Робота з базами даних у середовищі MS Excel</b></p> <p>1. Розрахунок загальних підсумків в базах даних і таблицях з використанням команд меню <i>Данные</i>.</p> <p>2. Вставка загальних підсумків на лист з використанням команди <i>Итого</i>.</p> <p>3. Підведення підсумків за допомогою команди <i>Группа и структура</i>.</p> <p>4. Підведення підсумків за даними декількох таблиць з використанням команди <i>Консолидация</i>.</p> <p>5. Робота з зовнішніми базами даних: експорт та імпорт даних, проблеми інформаційної сумісності.</p>	2/4
17.	<p><b>Тема 5.2. Аналіз даних у середовищі MS Excel.</b></p> <p>1. Аналіз даних з використанням апарату <i>Сценарии</i>.</p> <p>2. Апарат статистичного аналізу даних для рішення складних статистичних.</p> <p>3. Налаштування та використання пакету аналізу.</p> <p>4. Огляд функціональних можливостей та приклади використання.</p>	2/4
18.	<p><b>Тема 5.3. Автоматизація додатків у середовищі MS Excel.</b></p> <p>1. Використання об'єктів VBA для проектування інтерфейсних елементів додатків: панелі інструментів, меню, діалогових вікон, засобів роботи із довідниковою системою.</p> <p>2. Використання модулів Visual Basic для обчислення трьох видів обчислювальних процесів (3 задачі) в Excel: задача на лінійний обчислювальний процес; задача на розгалужений обчислювальний процес; задача на циклічний обчислювальний процес.</p>	2/4
<b>Разом годин за модуль 1</b>		
19.	<p><b>Тема 6.1. Основи побудови бази даних.</b></p> <p>1. База даних реляційного типу: реляційна структура даних; реляційна база даних; маніпулювання реляційними даними; етапи проектування структури бази даних.</p> <p>2. Визначення та призначення MS Access, його особливості та можливості.</p> <p>3. Основні об'єкти бази даних MS Access: таблиці, запити, форми, звіти, макроси, модулі та їх коротка характеристика.</p>	2/4
20.	<p><b>Тема 6.2. Технологія створення, редагування та керування таблицями бази даних MS Access.</b></p> <p>1. Введення, перегляд та редагування даних таблиці, редагування структури таблиці.</p> <p>2. Налаштування і редагування властивостей полів. Визначення ключових полів.</p> <p>3. Поняття про індекси; їх призначення, типи. Створення простих і складних індексів. Налаштування та редагування властивостей таблиці. Експорт, імпорт і зв'язок таблиць</p>	2/4
21.	<p><b>Тема 6.3. Технологія керування даними в таблицях бази даних MS Access.</b></p> <p>1. Робота з записами таблиці в режимі <i>Таблица</i>: дозапис, видалення, копіювання, пошук, сортування.</p> <p>2. Фільтрація даних таблиці.</p> <p>3. Поняття про фільтр; його типи в базі даних MS Access.</p> <p>4. Технологія створення простих та складних фільтрів, збереження результатів фільтрації.</p>	2/4
22.	<p><b>Тема 6.4. Технологія створення, редагування та використання запитів у базі даних MS Access.</b></p> <p>1. Призначення, особливості використання та технологія створення запитів з параметрами, підсумкових та перехресних запитів. Призначення, типи, особливості використання та технологія створення запитів на зміну: запити на створення таблиць;</p> <p>2. запити на видалення; запити на додавання;</p> <p>3. запити на оновлення.</p>	2/4

	4. Призначення, особливості використання та технологія створення SQL запитів. Визначення властивостей запитів.	
23.	<p><b>Тема 6.5. Технологія створення, редагування та використання звітів у базі даних MS Access.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Керування об'єктами звіту, налагодження їх властивостей.</li> <li>2. Створення обчислювальних полів у звітах. Побудова арифметичних виразів.</li> <li>3. Підсумки у звітах: загальні та проміжні. Режим попереднього перегляду звіту та технологія його використання. Встановлення параметрів сторінки звіту та його друк.</li> <li>4. Технологія створення багатотабличних звітів. Технологія створення і вбудовування підлеглих звітів.</li> </ol>	2/4
24.	<p><b>Тема 6.6. Технологія створення, редагування та використання форм у базі даних MS Access.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Створення обчислювальних полів у формі. Маніпуляції з об'єктами форми. Налаштування властивостей форми в діалоговому вікні <i>Свойства</i>.</li> <li>2. Огляд та коротка характеристика параметрів вкладки <i>Макет</i> вікна <i>Свойства</i>. Встановлення параметрів та режимів роботи з даними у формі на вкладці <i>Данные</i>.</li> <li>3. Встановлення фільтрів та умов відбору записів для відображення у формах. Встановлення порядку сортування.</li> <li>4. Технологія створення форм на основі багатотабличних запитів. Технологія створення і вбудови підлеглих форм.</li> <li>5. Технологія створення набору вкладок та багатосторінкових форм. Технологія створення <i>Главной кнопочной формы</i> з використанням <i>Диспетчера кнопочных форм</i>.</li> </ol>	2/4
25.	<p><b>Тема 6.7. Автоматизація додатків у середовищі MS Access.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приклади найпростіших програм.</li> <li>2. Архітектура <i>Microsoft Access</i>. Модель об'єктів додатку <i>Microsoft Access</i> : властивості, методи і події. Модель подій <i>Microsoft Access</i> та їх обробка засобами VBA: поняття «подія» і «дія» в базах даних <i>Microsoft Access</i>, їх призначення та відмінності.</li> <li>3. Типи подій, які розпізнає <i>Microsoft Access</i>. Послідовність подій при керуванні об'єктами бази даних (форми, звіти).</li> <li>4. Технологія програмування дій для керування об'єктами форми.</li> <li>5. Модель об'єктів доступу до даних <i>Microsoft Access</i>: структура та ієрархія об'єктів доступу до даних (DAO) <i>Access</i>, призначення, особливості використання, властивості та методи. Об'явлення та використання об'єктних змінних.</li> <li>6. Використання функцій для роботи з об'єктами доступу до даних.</li> </ol>	2
26.	<p><b>Тема 7.1. Основи програмування мовою Turbo Pascal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Створення процедур обробки подій та правила запису програмного коду. Призначення та коротка характеристика мови програмування Visual Basic.</li> <li>2. Лексеми мови: алфавіт мови, константи та змінні мови VB та їх типи, найменування змінних та констант; оператори, вирази, об'єкти і властивості; синтаксис команд.</li> <li>3. Перше знайомство з VB: основи інтерфейсу, техніка роботи з файлами, довідковою системою. Форми і інструменти VB: форми, вікно малюнків і зображень, помітки, текстові вікна, командні кнопки, рамки, лінійки прокрутки, таймери, лінії та фігури. Стандартні типи даних і функцій: оголошення та опис змінних.</li> <li>4. Технологія створення найпростішої програми: структура програм, створення найпростішого інтерфейсу користувача, текст програми, проектування загального зображення, збереження програми, етапи відладки.</li> <li>5. Техніка налагодження програм: засоби відладки, вікно DEBUG, спостереження за значенням змінних, стратегія відладки, обробка помилок, звернення до довідкової системи.</li> </ol>	2
27.	<p><b>Тема 7.2. Програмування типових алгоритмів обробки даних</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структуровані типи даних: поняття про масив, індекс, основні операції над масивами.</li> <li>2. Одновимірні масиви і типові задачі їх обробки.</li> <li>3. Двовимірні масиви і типові задачі їх обробки Типи даних користувача та приклади їх використання.</li> <li>4. Застосування масивів для розв'язання задач.</li> </ol>	2

	5. Використання процедур і функцій для розв'язання задач з економіки. Обробка двовимірних масивів. Файли послідовного доступу.	
1.	<b>Разом годин за модуль 1</b>	
2.	<b>Разом годин за 1-й семестр</b>	60/100

## 8. Методи навчання

### 1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. **Словесні**: розповідь, пояснення, лекція, інструктаж, робота з книгою (читання, конспектування, виготовлення таблиць, графіків).

1.2. **Наочні**: демонстрація, ілюстрація.

1.3. **Практичні**: лабораторний метод, практична робота.

### 2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1. **Аналітичний**.

2.2. **Методи синтезу**.

2.3. **Індуктивний метод**.

2.4. **Дедуктивний метод**.

### 3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. **Проблемний** (чи проблемно-інформаційний)

3.2. **Частково-пошуковий (евристичний)**

3.3. **Дослідницький**

3.4. **Репродуктивний**

3.5. **Пояснювально-демонстративний**

4. **Активні методи навчання** - використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, використання навчальних та контролюючих тестів, використання конспектів лекцій.

5. **Інтерактивні технології навчання** - використання мультимедійних технологій.

### 9. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС.

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних та лабораторних заняттях;

- активність під час виконання завдання на занятті;

- результати виконання та захисту лабораторних робіт;

- експрес-контроль під час аудиторних занять;

- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;

- оформлення рефератів, звітів;

- результати тестування;

- письмові завдання при проведенні контрольних робіт.

### 10. Розподіл балів, які отримують студенти

#### 1-й семестр - екзамен

Поточне тестування та самостійна робота								Разом за модуліта СРС	Атестація	Підсумко вий тест - екзамен	Сума
Модуль 1 - 20 балів				Модуль 2 - 20 балів			СРС				
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль3	Змістовий модуль 4	Змістовий модуль 5	Змістовий модуль 6	Змістовий модуль 7		СРС			
T1.1- T1.3	T2.1- T2.8	T3.1	T4.1- T4.4	T5.1- T5.3	T6.1- T6.7	T7.1- T7.2		55 (40+1 5)	15	30	100
5	5	2	3	5	10	10	15				

#### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	<b>A</b>	відмінно

82-89	<b>B</b>	добре
75-81	<b>C</b>	
69-74	<b>D</b>	
60-68	<b>E</b>	задовільно
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

#### 11. Методичне забезпечення

1. Толбатов А.В., Толбатов С.В., Агаджанова С.В. «Комп'ютери і комп'ютерні технології». Навчальний посібник для студентів 1 курсу спеціальностей 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», 208 «Агроінженерія», 275 «Транспортні технології» ОС «бакалавр» / Суми, 2020 рік, 180 с.
2. Виганяйло С.М., Зоренко О.І. Комп'ютери та комп'ютерні технології. Навчальний посібник щодо виконання лабораторних та практичних робіт для студентів 1-2 курсу денної та заочної форми навчання за напрямом підготовки 6.100101 «Енергетика та електротехнічні системи в АПК» та 6.100102 «Процеси, машини та обладнання АПВ». Частина 1.» – Суми:СНАУ, 2014. – 120 с.
3. Виганяйло С.М., Зоренко О.І. Комп'ютери та комп'ютерні технології. Навчальний посібник щодо виконання лабораторних та практичних робіт для студентів 1-2 курсу денної та заочної форми навчання за напрямом підготовки 6.100101 «Енергетика та електротехнічні системи в АПК» та 6.100102 «Процеси, машини та обладнання АПВ». Частина 2.» – Суми:СНАУ, 2014. – 120 с.
4. Агаджанова С.В., Зоренко О.І., Виганяйло С.М., Курило А.О. Комп'ютери і комп'ютерні технології. Методичні вказівки щодо виконання практичних та самостійних робіт. // Суми, 2008 рік, 69с.
5. Агаджанова С.В., Зоренко О.І., Виганяйло С.М. Комп'ютери і комп'ютерні технології. Методичні вказівки щодо виконання практичних та самостійних робіт. / Суми, 2019 рік.
6. Логвіненко В.Г., Антонченко М.О. Економічна інформатика: частина 1. Видавничі можливості Microsoft Word. Методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи для студентів 1 курсу спеціальностей "Облік і аудит", "Фінанси", "Економіка підприємств", "Маркетинг", "Товарознавство та ТП" денної форми навчання". - Суми. - 2008 р. – 64 с.
7. Логвіненко В.Г., Антонченко М.О. Економічна інформатика: частина 2. Макроси в Excel. Методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи для студентів 1 курсу спеціальностей "Облік і аудит", "Фінанси", "Економіка підприємств", "Маркетинг", "Товарознавство та ТП" денної форми навчання". - Суми. - 2009 р. – 48 с.
8. Логвіненко В.Г., Пасько Н.Б. Visual Basic 6.0. Початкові відомості. Методичні вказівки та завдання до практичних і лабораторних занять та самостійної роботи для студентів 1, 2 курсів спеціальності „Менеджмент організацій”, „Облік і аудит”, „Фінанси”, „Маркетинг”, „Економіка підприємств”. – Суми, 2004. – 107 с.
9. Толбатов А.В. Комп'ютери і комп'ютерні технології в системі MOODLE. Режим доступу: <https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1852>

#### 12. Рекомендована література

##### Базова

1. Лавров Є.А., Логвіненко В.Г. Інформатика. Програмування на Visual Basic 6.0. Практикум. Навчальний посібник. – Суми: Видавництво «Сумський національний аграрний університет», 2011. – 292 с.
2. Економічна інформатика : підручник / М. В. Макарова, С. В. Гаркуша, Т. М. Білоусько. - Суми : Університетська книга, 2017. - 480 с.
3. Інформатика для юристів и економістів / Под ред. С.В.Симонович. . – Спб: Питер, 2006.– 292 с.
4. Інформатика та комп'ютерна техніка : Навчальний посібник / М. В. Макарова, Г. В. Карнаухова, С. В. Запара ; ред. М. В. Макарова. - 2-ге вид., стереотип. - Суми : Університетська книга, 2015. - 642 с
5. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник. / За ред. Баженова А.А. – 2 вид. – К., Каравела, 2007. .– 456 с.
6. Макачук О. М., Патланджоглу М. О., Руденко В. Д. Базовий курс інформатики: Навчальний посібник. У 2-х част. – К.: ВНУ, 2018.

##### Допоміжна

1. Інформатика і комп'ютерна техніка : конспект лекцій для студентів спеціальності 6.030504 "Економіка підприємства" заочної форми навчання / Сумський державний університет ; укл. А. В. Булашенко. - Суми : СумДУ, 2011. - 198 с.
2. Кравчук С.О. Основи комп'ютерної техніки: Компоненти, системи, мережі /С.О.Кравчук, В.О.Шокін. – К.: ІВЦ „Вид-во „Політехніка”; Вид-во „Каравела”, 2005. - 490 с.
3. Войтюшенко Н.М. Інформатика і комп'ютерна техніка /Н.М.Войтюшенко, А.І.Остапець. – К.: ЦНЛ, 2006. - 564 с.

4. Основи алгоритмізації та програмування : середовище VBA : Навчальний посібник / М. В. Делявський [и др.] ; ред. Р. Б. Чаповська. - Чернівці : Книги-XX1, 2006. - 430 с.

### **13. Інформаційні ресурси**

1. Програмне забезпечення ЕОМ. Системи управління базами даних. Практикум роботи в MS Access/ Укл.: М.О.Антоненко, С.В.Агаджанова, С.М.Виганяйло.- Суми: СНАУ, 2018. - (електронна бібліотека СНАУ)
2. Антонченко М. О. Програмне забезпечення ЕОМ. Системи управління базами даних. Microsoft Access : навчально-методичний посібник для студентів 1-2 курсів денної та заочної форм навчання напрямів підготовки: 6.100101 Енергетика та електротехнічні системи в агропромисловому комплексі; 7.06010101 Промислове і цивільне будівництво, 6.030601 "Менеджмент" / М. О. Антонченко, С. В. Агаджанова, В. Г. Логвіненко. - Суми : СНАУ, 2018. - (електронна бібліотека СНАУ)