## НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І**НАЦІОНАЛЬНИЙ** УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра таксації лісу та лісового менеджменту

## "ЗАТВЕРДЖУЮ"

Директор ННІ ЛіСПГ \_\_\_\_\_ П.І. Лакида "\_\_\_\_"\_\_\_\_\_20\_\_\_р.

## РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри таксації лісу та лісового менеджменту Протокол №\_13\_ від "\_\_10\_"\_квітня\_\_2020\_р. Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_А.М. Білоус

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ "ОБЧИСЛЮВАЛЬНА МАТЕМАТИКА І ПРОГРАМУВАННЯ"

спеціальність 187 – Деревообробні та меблеві технології освітня програма Бакалавр ННІ Лісового і садово-паркового господарства\_\_\_\_\_ Розробники: к.с.-г.н., доц. Терентьєв А.Ю.\_\_\_\_\_ Наведено робочу програму навчальної практики з дисципліни "Обчислювальна математика і програмування" для підготовки студентів освітнього ступеня "Бакалавр" напряму підготовки

Укладачі:

А.Ю. Терентьєв, канд с.-г. наук, доцент кафедри лісового менеджменту Навчально-наукового інституту лісового і садово-паркового господарства НУБіП України,

В.М. Володимиренко, канд с.-г. наук, доцент кафедри лісового менеджменту Навчально-наукового інституту лісового і садово-паркового господарства НУБіП України.

Рецензенти:

А.Е. Оборська, канд с.-г. наук, в.о. завідувача кафедри лісового менеджменту Навчально-наукового інституту лісового і садово-паркового господарства НУБіП України;

В.А. Свинчук, канд с.-г. наук, доцент кафедри лісової таксації та лісовпорядкування Навчально-наукового інституту лісового і садово-паркового господарства НУБіП України.

Навчальне видання

Обчислювальна математика і програмування

Робоча навчальна програма, методичні вказівки та контрольні запитання для підготовки студентів освітнього ступеня "Бакалавр" напряму підготовки 6.051801 – "Деревооброблювальні технології"

Укладачі:

ТЕРЕНТЬЄВ Андрій Юрійович, ВОЛОДИМИРЕНКО Валентина Миколаївна.

## Зміст

1. Робоча програма навчальної практики з дисципліни "Обчислювальна математика і	
програмування"	4
1.1. Мета і завдання	4
1.2. Зміст практики	5
1.3. Організація проведення практики	5
2. Методичні рекомендації щодо виконання.	6
ТЕМА 1. Текстовий процесор Microsoft Word. Розробка документів складної структури	6
ТЕМА 2. Табличний процесор Microsoft Excel	11
ТЕМА 3. Система управління базами даних Microsoft Access	15

## 1. Робоча програма навчальної практики з дисципліни "Обчислювальна математика і програмування"

#### 1.1. Мета і завдання

Аналіз тенденцій розвитку і використання інформаційних ресурсів у світі дозволяє зробити висновок, що технологічний рівень галузі, держави визначається рівнем володіння спеціалістами всіх рівнів сучасними інформаційними технологіями.

Управління деревообробним виробництвом та лісовими ресурсами в сучасних умовах потребує переходу на більш високий, екосистемний рівень, що стане можливим тільки завдяки використанню сучасних програмних продуктів для підвищення оперативності обробки даних з метою покращення якості прийняття управлінських рішень.

Навчальна практика входить до структури курсу "Обчислювальна математика і програмування" та дає можливість поглибити практичні навички використання обчислювальної техніки для вирішення прикладних задач. Практика проходить в комп'ютерному класі та включає практичне виконання поставлених задач за допомогою персонального комп'ютера та найбільш розповсюджених програмних пакетів.

Мета навчальної практики — поглибити знання, уміння та навички, здобуті при вивченні навчальної дисципліни "Обчислювальна математика і програмування".

Завдання практики полягає у формуванні студентами початкових навичок професійної діяльності, пов'язаної з розробкою програм для розв'язання задач прикладної математики, підготовкою супровідної документації та поглибленням професійних знань і навичок, необхідних для практичної роботи прикладного математика.

Задачі проходження практики

- 1. Знайомство та поглиблення навичок роботи з текстовим процесором Word, табличним процесором Excel та сервісними можливостями Інтернет.
- 2. Набуття практичних навичок зі системою управління базами даних Access.
- 3. Опанування основами роботи зі створення презентаційної графіки в PowerPoint.
- 4. Набуття практичних навичок самостійної роботи з ПК.
- 5. Повторення та поглиблення теоретичного матеріалу і ознайомлення з тематикою задач.

За наслідками проходження обчислювальної практики студенти повинні: <u>Знати</u> основні види програмного забезпечення для вирішення прикладних

задач.

<u>Вміти</u> використовувати програмні засоби для вирішення запропонованих прикладних задач.

#### 1.2. Зміст практики

Програмні завдання	Обсяг навчального плану		
Інструктаж з техніки безпеки.	2		
Тема 1. Текстовий процесор Microsoft Word. Розробка документів складної структури.	16		
Тема 2. Табличний процесор Microsoft Excel.	20		
Тема 3. Система управління базами даних Microsoft Access.	20		
Тема 4. Створення презентаційної графіки в Microsoft PowerPoint.	8		
Оформлення звіту	4		
Захист	2		

## 1.3. Організація проведення практики

Практика проводиться в комп'ютерних класах кафедри лісового менеджменту.

Виконані роботи оформлюються у вигляді звіту і в електронному вигляді подаються викладачу на перевірку

Допуск до заліку здійснюється за умови виконання всіх поставлених завдань та захисту виконаних робіт.

#### 2. Методичні рекомендації щодо виконання

## ТЕМА 1. Текстовий процесор Microsoft Word. Розробка документів складної

структури

Завдання. Розробка документів складної структури

- 1. Застосування прямого форматування. (Описати процес форматування тексту: шрифти, абзаци, міжрядковий інтервал, границі та заливка, списки, колонки).
- 2. Застосування стильового форматування. Автоматизація змісту. (Описати процес стильового форматування тексту: використання стилів до заголовків розділів, підрозділів, пунктів підрозділів; створення автоматизованого змісту, перехресних посилань).
- 3. Робота з документом складної структури. Схема документа. (Описати використання засобу Схема документа для роботи з документом).
- 4. Використані матеріали. (Описати, з яких сайтів в мережі Інтернет взята інформація, яка розміщена вашому документі).

## РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОНАННЯ

1. Викачати інформацію з мережі Інтернет згідно варіанту, розмістити її у файл текстового процесора Word.

2. Розбити інформацію на 3-4 розділи, кожен розділ - на 3-4 підрозділи. Кожен розділ - з нового листа (Вставка - Разрыв - Начать новую страницу). Сторінки пронумерувати.



3. Відформатувати документ (пряме форматування). Застосувати наступні параметри: шрифт Georgia- 12, міжрядковий інтервал - 1,3; поля: верхнє, нижнє, праве - 1,5, ліве - 2,7. Основний текст - вирівнювання *по ширині*. Додати довільні малюнки в документ.

4. Оформити титульний лист документа, на якому розмістити номер варіанту, назву, ким виконана робота, малюнок до теми, рамку на всю сторінку.

[раница	⊆траница	<u>З</u> аливка	
Гип:		Тип:	Образец Для добавления границ шелкните
	нет		образец или используйте кнопки
	рам <u>к</u> а		
	тень	Цвет:	
	об <u>ъ</u> емная	Авто	
I	друг <u>а</u> я	0,5 пт	Применить к:
1		Рисунок: (нет)	всему документу
			этому разделу     этому разделу (только 1-й странице)     этому разделу (кломе 1-й странице)

5. У документі передбачити список літератури до теми (можна - джерела Інтернету) не менше 10. Список зробити автоматично (**Формат - Список - Нумерованный**). Список літератури розмістити на новому листі.

6. У тексті документу зробити **перехресні посилання** на використані джерела (для автоматизованого переходу до списку джерел).

7. Посилання на літературу у тексті здійснюється за допомогою квадратних дужок: []

Перехресні посилання можна створювати тільки на елементи того ж самого документа (наприклад, на використані джерела, розміщені в автоматизованому списку).

Перехресне посилання створюється так: Вставка - Ссылка - Перекрестная ссылка

- 1. Додати верхній колонтитул наступного змісту «Розробка документів складної структури», у нижній колонтитул додати довільний малюнок, знайдений в Інтернеті за ключовим словом для пошуку «Вензель»
- 2. Створити автоматизований зміст документу.

Зміст документа - це список заголовків зазначених рівнів з відповідними номерами сторінок.

Спочатку слід застосувати стильове форматування: встановити курсор на заголовок розділу і вибрати Формат - Стили и форматирование

Далі в області задач Стили и форматирование вибрати Заголовок 1 для назв розділів, і Заголовок 2 - для назв підрозділів.

٩	2'	Выделить все Создать стиль Выберите форматирование для применения
		Заголовок 2 📲
		Заголовок 1 и
		Очистить формат
E P	ОЗДІЛ·1¶	t ¶
-	T	ВСЕ ПРОПИСНІ
2°		РУ, МЕЖДУСТР
<u> </u>	1.•Поняття•1•ознаки-демократичної-держави	Второй ¶
4	Слово «демократія» відоме ще від часів Давньої Грепії і у перекладі з	Заголовок 1 и
i, rp	ецької означає «владу народу». У ранній період свого існування в Давній Греції	Заголовок 2 1
🗧 де	мократія розумілася як особлива форма або різновид організації держави, при	Заголовок 3 1
. як	юму владою володіє не одна особа (як при монархії, тиранії), і не група осіб (як	курсив

Після застосування стильового форматування до усіх заголовків розділів, підрозділів, пунктів установіть курсор перед словом *ВСТУП* (якщо він є у документі) або перед словом *Розділ 1*, і виберіть Вставка - Ссылка - Оглавление и указатели - вкладка Оглавление.

	Вставка Формат	Сервис Таблиц	а <u>О</u> кно	<u>С</u> правка	Плай	Рут
🗋 💕 🛃 👌 🎒	Р <u>а</u> зрыв Н <u>о</u> мера страниц	я і м. - і ж	(° - ) 🖗 КЧ 🕄			<b>₽</b>
	Сс <u>ы</u> лка ¥	•            •         1 · · · · ·           •         1 · · · ·           Пе	оска звание рекрестная лавление и	а сс <u>ы</u> лка указатели		1 •
Оглавление и указатели Указатель Оглавление Спи Образец печатного документа Заголовок 1 Заголовок 2 Заголовок 3	сок илл <u>ю</u> страций   1 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	<u>6-документа</u> ок 1 овок 2 одовок <u>3</u>	×			
<ul> <li>Показать нодера страниц</li> <li>Номера страниц по правому</li> <li>Заполнитель:</li> <li>Общие</li> </ul>	сраю	сылки вместо номеров	страниц			
форматы: Из шаблона ▼ Панель структуры	Уро <u>в</u> ни: 3	нараметры Из	отмена			

Встановити потрібну кількість рівнів (наявних у документі розділів, підрозділів і т.п.) і натиснути ОК.

Таким чином буде створено автоматизований зміст із автоматичним виставленням сторінок. Доцільно розмістити цей зміст на окремій сторінці, застосувавши до нього пряме форматування.



#### 9. Схема документа.

Схема документа - це окрема область, в якій відображається список заголовків документа. Схема документа дає змогу швидко переміщатися по документа та відстежувати поточне розташування в ньому.

Під час вибирання заголовка в області схеми документа Microsoft Word переходить до відповідного заголовка в документі, відображає його у верхній частині екрана і виділяє заголовок в області схеми документа.

Для схеми документа можна вибрати ступінь деталізації, наприклад, вибрати режим відображення всіх заголовків або лише заголовків верхнього рівня, або відображати або приховувати додаткові відомості для певних заголовків. Крім того, можна установлювати шрифт і розмір заголовків у схемі документа, а також змінювати колір виділення активного заголовка.



## Засіб схема документа включається кнопкою панелі інструментів Стандартная або меню Вид - Схема документа



Варіанти індивідуальних завдань

Варіант 1. Архітектура комп'ютера.

Предмет інформатики. Галузі застосування комп'ютера. Склад ПЕОМ. Технічні засоби (Hardware). Призначення і характеристики окремих вузлів комп'ютера. Керування зовнішніми пристроями комп'ютера. Програмні засоби (Software, Application Software).

Варіант 2. Основні принципи роботи в Windows.

Операційна система і її призначення. Поняття задачі, події. Ергономічні принципи організації діалогу користувача з комп'ютером. Типи діалогу. Графічний інтерфейс. Концепція робочого столу. Миша. Прийоми роботи мишею. Поняття вікна. Компоненти вікна. Органи керування вікном. Елементи керування - списки, кнопки, шкали. Меню. Функціональні клавіші. Гарячі клавіші. Інструментальна панель. Діалогові вікна.

Варіант 3. Автоматизована обробка ділових документів. Текстові процесори.

Операції з документами. Вікно текстового процесора. Методи представлення документа. Робота з декількома документами. Введення і редагування тексту. Робота з фрагментами тексту. Контекстний пошук і заміна. Шрифти і їхні характеристики. Форматування абзаців. Марковані і нумеровані списки. Створення таблиць. Структура документа. Форматування документів складної структури. Попередній перегляд і друк документів.

Варіант 4. Автоматизоване введення текстової інформації.

Растрова графіка. Сканери - принцип дії і характеристики. Типи сканерів. Формати графічних файлів. Програми розпізнавання текстів. Сканування документа. Сегментація документа. Розпізнавання тексту.

Варіант 5. Автоматизована обробка числових даних. Табличні процесори.

Табличне представлення даних. Основні і похідні дані. Електронні таблиці. Структура вікна табличного процесора. Операції з комірками. Уведення повторюваних даних. Створення і використання простих формул. Абсолютні і відносні адреси комірок. Стандартні функції. Сортування і фільтрація даних. Побудова діаграм. Друк готового документа.

Варіант 6. Комп'ютерна графіка.

Графічні процесори. Види комп'ютерної графіки. Вікно графічного редактора. Малювання ліній і фігур. Введення і форматування тексту. Робота з кольором завдання кольору, заливання замкнутих контурів. Кисть. Розпилювач Обробка фрагментів тексту - виділення, переміщення, обертання, деформація. Методи виправлення помилок. Збереження і друк готових зображень.

Варіант 7. Сучасні способи комунікації

Інтернет і Інтранет. Web- сторінка (сайт). Оглядач Internet Explorer. Панель інструментів. Огляд Web- сторінок в Інтернеті. Електронна пошта. Документ HTML.

Варіант 8. Накопичення, пошук і обробка інформації.

Структура інформаційної системи. База даних. Система керування базою даних. Основні поняття реляційної (табличної) бази даних: таблиця, запис, поле. Ключ запису. Зв'язані таблиці. СУБД Access. Створення таблиць. Запити. Запити за зразком. Обчислення в запитах. Мова SQL. Форми. Автоформи. Створення форм. Звіти.

Варіант 9. Автоматизований переклад. Лінгвістичні процесори.

Проблему автоматизованого перекладу. Синтаксис і семантика речення. Типи засобів автоматизованого перекладу. Комп'ютерні словники (Multilex). Правила користування. Комп'ютерні перекладачі (Prompt, Lingvo). Режими перекладу текстів: пакетний, швидкий. Керування процесом перекладу. Поповнення і настроювання словників. Переклад Web- сторінок.

Варіант 10. Захист інформації

Захист від збоїв апаратури. Безперебійні джерела живлення. Архівація даних. Програми архівації і методи роботи з ними. Прилади запису на магнітну стрічку. Захист від комп'ютерних вірусів. Механізм дії комп'ютерного вірусу і способи боротьби з ним. Антивірусні пакети. Захист від несанкціонованого доступу. Парольний захист. Електронні ключі захисту. Криптографічний захист.

Варіант 11. Файлова структура Windows.

Файли. Теки. Ієрархічна структура тек. Провідник. Операції з файлами і теками. Кошик для файлів, що знищуються. Менеджер пошуку файлів. Шаблони.

Варіант 12. Комп'ютерні презентації.

Поняття презентації та комп'ютерної презентації, їх призначення. Поняття про слайдові та потокові презентації. Створення презентації за допомогою майстра автозмісту та шаблонів оформлення, створення пустої презентації, а також однієї презентації на базі іншої. Відкриття презентації та збереження її в різних форматах. Створення текстових написів і вставлення графічних зображень на слайдах презентації. Принципи стильового оформлення презентацій. Основні принципи дизайну слайдів. Додавання анімаційних ефектів до об'єктів слайда. Анімаційні ефекти зміни слайдів. Демонстрація презентації у різних програмних середовищах.

## ТЕМА 2. Табличний процесор Microsoft Excel

Містить Задачу 1 та Задачу 2.

Задача 1. «Обчислення з використанням функцій. Ділова графіка». Обчислити виручку від реалізації певного виду продукції при умові нарахування на продукцію податку на додану вартість (ПДВ) в розмірі 20%.

- 1. Для робочого аркушу встановити такі параметри сторінки: орієнтація сторінки альбомна, всі поля по 2 см.
- 2. На першому аркуші за зразком створити таблицю "Реалізація продукції". Причому, самостійно вибрати вид продукції та, відповідно, її номенклатуру (ввести не менше двадцяти найменувань).

№ п/п	Найменування товарів	Одиниця виміру	Ціна за одиницю, грн.	ПДВ, грн.	Ціна з ПДВ, грн	Обсяг реалізації	Виручка, грн.
1.	Вагонка "EURO"; смерека;	М. КВ.					
2.	Блок- хаус радіальний						
3.	Дошка стінова; смерека;						
4.	Блок- хаус радіальний						
5.	Блок- хаус плоский						
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
16.							
17.							
18.							
19.							
20.							
	Всього						
	Середнє						
	Мінімальне						
	Максимальне						

#### Реалізація продукції

3. Для запису порядкового номеру товару скористатися засобом Автозаповнення.

- 4. Ввести одиниці виміру, ціну за одиницю продукції, обсяг реалізації.
- 5. Для кожного найменування продукції розрахувати податок на додану вартість, ціну з ПДВ, виручку від реалізації продукції.
- 6. Використовуючи відповідну функцію, обчислити загальну виручку від реалізації продукції.
- 7. Використовуючи відповідні функції, обчислити середнє, мінімальне та максимальне значення виручки.
- 8. Відформатувати таблицю за власним бажанням (Автоформат).
- 9. Побудувати на окремому аркуші кругову діаграму для визначення, які вироби певної групи у наведеній номенклатурі користуються найбільшим попитом .
- 10.Відформатувати елементи діаграми за зразком (рис. 1). Зокрема, обов'язково вибрати для підписів даних процентний формат (один знак після коми). Забезпечити наявність назви діаграми та легенди.
- 11. Побудувати на окремому аркуші довільну діаграму для ілюстрації виручки від молочної продукції та графік обсягу реалізації усіх продуктів.
- 12. Надати аркушу Лист 1 назву Реалізація продукції, а аркушам з діаграмами назву Обсяг реалізації, Виручка, Графік.
- 13.3мінити колір ярличків аркушів.

14.Змінити у таблиці обсяги реалізації продукції (включеної в групу для побудови діаграми) і прослідкувати зміни на діаграмі.

Задача 2. Створити у MS Excel базу даних малого підприємства для нарахування заробітної плати (умова подана у таблиці 1) та здійснити обробку даних.

- 1. Заповнити довільними даними (згідно умови) таблицю, не менше 20 рядків.
- 2. В обчислювальні стовпці ввести необхідні формули.
- 3. Відсортувати інформацію та встановити автофільтр і розширений фільтр на дані згідно завдання (на окремих листах).
- 4. Підрахувати проміжні підсумки (суму, середнє, максимальне, мінімальне значення) по заданим у завданні полям, при кожній змінні у полі Стаж роботи.
- 5. Узагальнити відомості в стовпцях БД на основі зведеної таблиці. У області «Дані» використовувати поля: нараховано і до видачі (сума, середнє, максимальне, мінімальне значення). Вибір полів в областях «Стовпець», «Рядок», «Сторінка» - довільно.

N⁰	Дані	Тип	Обчислити	Сортувати	Фільтр	Підсумки	Зведена таблиця
1	Порядковий номер	Загальний	+	-	-	-	-
2	Прізвище та ініціали	Текстовий	-	-	-	-	-
3	Стать	Текстовий	-	-	-	-	-
4	Дата народження	Дата	-	-	-	-	-
5	Кількість дітей	Загальний	-	-	-	-	-
6	Вік	Загальний	-	-	-	-	-
7	Фах	Текстовий	-	-	-	-	-
8	Підрозділ	Текстовий	-	-	-	-	-
9	Дата прийому	Дата	-	-	-	-	-
10	Стаж роботи	Загальний	-	-	+	-	-
11	Посада	Текстовий	-	-	-	-	-
12	Погодинна ставка	Фінансовий	-	+	+	-	-
13	Відпрацьовано годин	Загальний	-	-	-	-	-
14	Нараховано	Фінансовий	-	-	-	+	+
15	Податок з прибутку	Фінансовий	+	-	-	-	-
16	Інші відрахування (1%)	Фінансовий	-	-	-	-	-
17	Компенсація на дітей (7% на одну дитину для жінок)	Фінансовий	-	-	-	-	-
18	Інші види компенсацій (3%)	Фінансовий	+	-	-	+	-
19	До видачі	Фінансовий	+	+	-	+	+

Рекомендації по виконанню:

- 1. Автофільтр.
  - > Виділити потрібний стовпець.
  - > Данные Фильтр Автофильтр
- 2. Розширений фільтр.
  - > Виділити шапку таблиці.
  - > Скопіювати шапку таблиці нижче самої таблиці.
  - Нижче нової шапки таблиці у клітинці потрібного стовпця задати умову фільтрації
  - > Данные Фильтр Раширенный фильтр
  - > У полі **Диапазон условий** ставимо курсор і потім виділяємо нову шапку таблиці разом з рядком, у якому знаходиться умова фільтрації.

Натиснути ОК.

- 3. Проміжні підсумки.
  - > Активізувати довільну клітинку вихідної таблиці.

>

- > Данные Итоги
- > У вікні Промежуточные итоги виставити необхідні параметри і натиснути ОК.
- 4. Зведена таблиця.
  - > Активізувати довільну клітинку вихідної таблиці.

#### Данные - Сводная таблица

> У вікні Мастер сводных таблиц — шаг 1 из 3 вибрати потрібні параметри, натиснути Далее.



- > На другому кроці вибрати потрібний діапазон даних, на основі яких буде будуватися зведена таблиця; Далее.
- > На третьому кроці вибрати новий лист і натиснути кнопку Макет
- У вікні майстра Макет заповнити поля потрібними кнопками шляхом перетягування їх у поля. (Поле Страница не є обов'язковим для заповнення). В кінці натиснути ОК.



Подвійне клацання на кнопках у полі Данные дозволить відкрити вікно Вычисление поля сводной таблицы (за замовчуванням поле сумується), де можна



виставити параметри згідно умови задачі.

Исходное поле: Нараховано	OK
имя: Сумма по полю Нараховано	Отмена
<u>о</u> перация: Сумма	удалить
Количество Среднее Максимум	Формат
Полосинун Произведение Количество мисер	Дополнительно >>

> У вікні Мастер сводных таблиц - шаг 3 из 3 можна при необхідності вибрати додаткові параметри таблиці згідно умови задачі і натиснути Готово.

#### TEMA 3. Система управління базами даних Microsoft Access.

🏽 Таблица1 : та	аблица		×		
Имя поля	Тип данных	Описание			
🚯 код	Числовой	КОД МОДЕЛИ ПО ЗАВОДСКОМУ КАТАЛОГУ			
МОДЕЛЬ	Текстовый	ТИП КУЗОВА			
МОЩНОСТЬ	Текстовый	МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ ( КВт/ л.с.)			
ЦВЕТ	Текстовый	ЦВЕТ КУЗОВА			
ЦЕНА	Денежный	ОТПУСКНАЯ ЗАВОДСКАЯ ЦЕНА (грн.)			
			1		
		Свойства поля			
	_				
Оощие	Подстановк	a			
Размер поля	Д	линное целое			
Формат поля					
Число десятичны	ых знаков А	вто			
Маска ввода					
Подпись					
Значение по умо.	лчанию О				
Условие на знач	ение				
Сообщение об о	нибке				
Обязательное по	ле Л	Ла.			
Инлексированно		а (Совла дения не допускаются)			
индексированно	еполе д	а (собнадения не допускаются)			

Рис. 1. Вікно таблиці в режимі конструктора

1):

- 1. Запустіть програму "Microsoft Access".
- У області задач оберіть команду Создать Новая база данных:
- У вікні збереження файлу, вкажіть теку, у яку буде записано файл, надайте ім'я файлу.
- 4. На сторінці Таблицы клікніть на кнопці Создать (Вставка Таблица);
  - Виберіть Конструктор.
- 6. В режимі конструктора (рис.
- ★ у верхній частині бланка для кожного проектованого поля задається ім'я поля, тип даних і опис (необов'язковий параметр);
- **×** в області **Свойства** поля на вкладці **Общие** визначаються додаткові параметри поля, виділеного у верхній частині бланка, такі як розмір, формат, підпис, індексація й інші.
  - Створіть нову таблицю, структуру її задайте по приведеному в таблиці 1 зразку.

5.

- Властивості кожного поля (у нижній частині бланка) заповніть відповідно до даних таблиці 1.
- 7. Клікніть на стандартній панелі інструментів на кнопці Сохранить (або виконайте команду Файл Сохранить).
- 8. У діалоговому вікні, що з'явилося, новій таблиці надайте ім'я "Моделі";

Властивості	Ім'я поля				
поля	Код	Модель	Потужність	Колір	Ціна
Розмір поля	Длинное целое	20	10	20	

Таблиця 1. Властивості полів таблиці "Моделі"

Формат поля	Числовой	Текстовый	Текстовый	Текстов ый	Денежный
Число десяткових знаків	Авто				Авто
Підпис	Код моделі				Оптова ціна
Значення по замовчуванню	0		75/100		0
Обов'язкове поле	Дa	Нет	Нет	Нет	Нет
Індексоване поле	Да (совпадения не допускаются)	Да (допускаются совпадения)	Нет	Нет	Нет

- 9. У нашій таблиці задайте первинний ключ для поля "Код".
- 10. Збережіть внесені зміни
- 11. Перейдіть у режим таблиці.
- 12. Закрийте таблицю "Моделі".
- 13. Самостійно створіть структуру двох нових таблиць "*Розцінки*" і *"Нарахування*" (основні властивості полів вказані в табл.2).

				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
Властивості таблиць	Ім'я поля	Тип	Розмір	Значення за змовчуванням	Індексоване поле	Примітка
Розцінки	ВидРабот	Текстовый	50		Нет	
	КодРаботы	Числовой	Целое	Пусте значення (видаліть 0)	Да (Совпадения не допускаются)	Ключевое поле
	РазрядРабот	Числовой	С плавающей точкой (4 байт)	Пусте значення (видаліть 0)	Нет	
	Норматив Времени	Числовой	С плавающей точкой (4 байт)	0	Нет	
	Расценка	Денежный		0	Нет	
	Код Сотрудника	Числовой	Длинное целое	0	Да (Допускаются совпадения)	
	КодОплаты	Числовой	Байт	1	Нет	
Нарахуванн я	КодРаботы	Числовой	Целое	Пусте значення (видаліть 0)	Нет	Ключевое поле не
	Факт Выполнение	Числовой	С плавающей точкой (4 байт)	0	Нет	задавать
	Начислено	Денежный		Пусте значення (видаліть 0)	Нет	

Таблиця 2. Структура таблиць Розцінки та Нарахування

## Конвертування БД із інших додатків.

3. Конвертуйте файл бази даних, створений раніше в табличному процесорі Excel (можливо файл має ім'я «Sotrudniki»).

4. При роботі з майстром імпорту встановіть:

на 2-му етапі – опцію Первая строка содержит заголовки столбцов;

на 3-му етапі – збереження в новій таблиці;

на 4-му етапі – полю *Ідентифікаційний код* дайте ім'я *КодПродавця*, іншим полям, у міру необхідності, дайте осмислені імена й встановіть прапорець в

опцію не импортировать (пропустить) поле для останнього поля (Доход за рік)

на 5-му етапі – поставте перемикач в опцію **определить ключ** і зі списку, що розкривається, виберіть *поле* КодПродавца;

на 6-му етапі - дайте ім'я новій таблиці «Сотрудники».

5. Перегляньте вміст створеної таблиці.

6. Відкрийте таблицю «*Compydнuкu*» в режимі конструктора і для поля *КодПродавця* на вкладинці Общие встановіть властивість Размер поля – Длинное целое.

7. Закрийте таблицю та збережіть внесені зміни.

## Редагування таблиць файлу БД

- 1. Відкрийте файл Автобизнес
- 2. У відкритій своїй БД, відкрийте таблицю *Моделі* в режимі Таблиця подвійним натисканням мишею на піктограмі цієї таблиці.
- 3. Заповніть її даними, наведеними на рис. 2.

Маркер таблицы		<u>Марк</u>	ер поля			
Маркер записи	🏢 Модели : таблица		a			
$\sim$	1	КОД МОДЕЛИ	МОДЕЛЬ	мощность	`ЦВЕТ	ЦЕНА
Поле номера записи	►	968	3A3	30/40	Небесно-голубой	2 000,00p.
		1230	FERARRY	75/100	Красный торнадо	100 000,00p.
		2101	BA3	53/75	Бутылочное стекло	5 000,00p.
		2141	АЗЛК	55/77	Песочный	7 000,00p.
		31010	ГАЗ-ГАЗЕЛЬ	75/100	Антрацит	30 000,00p.
		31029	ВОЛГА	75/100	Молочно-белый	20 000,00p.
	₩	0		75/100		0,00p.
	Зa	лись: ц	1 <b>• •</b>	▶* из б		
<u>Кнопки перехода:</u> <u>к первой записи</u> к предыдущей записи к предыдущей записи						

При цьому:

- після заповнення поля натискайте клавішу < Tab > або < Enter > для активізації наступного поля (< Shift +Tab > – попереднього); крім того, активізувати потрібне поле можна кліком мишки на ньому;
  - порожній запис відзначений зірочкою (\*), що редагується зображенням олівця ( \_);

<u>Примітка</u>: після введення кожного запису відбувається автоматичне збереження даних на диску, спеціальної команди збереження вмісту таблиці задавати не потрібно.

- 4. Виділіть перший запис;
- 5. Скопіюйте виділений запис у буфер обміну, користаючись контекстним меню;
- 6. Збільшить ширину поля *Цвет* так, щоб значення цього поля було повністю видно;
- 7. Виділіть поле *Мощность* і виберіть команду Скрыть столбцы з контекстного меню (або Формат Скрыть столбцы);
- щоб відобразити приховане поле наведіть покажчик миші на границю між стовпцями в тому місці, де був схований стовпець, і виконайте подвійне клацання – прихований стовпець знову стане видимим (або команда Формат - Отобразить столбцы).
- 9. Поверніть на екран сховане раніше поле;
- Клацніть на кнопці списку, що розкривається, Сетка і виберіть один з чотирьох варіантів відображення сітки: усі лінії, вертикальні, горизонтальні, немає. Видаліть всі лінії сітки;
- 11. Команда Формат Ячейки відкриває діалогове вікно, в якому, крім прапорців для керування відображенням горизонтальних і вертикальних ліній сітки, є перемикачі трьох варіантів оформлення ячейок таблиці: звичайний, припіднятий, утоплений. Тут же можна вибрати колір ячейок і розділових ліній. Оформіть таблицю за своїм бажанням, спробувавши різні режими;
- 12. Для закріплення полів Код і Модель зробіть наступні дії:
  - виділіть повністю ці стовпці;
  - виберіть команду Формат 🏖 Закрепить столбцы;
  - обрані поля відокремлюються вертикальною лінією від іншої частини таблиці, при горизонтальному прокручуванні ці стовпці увесь час залишаються на екрані;
    - зніміть закріплення полів за допомогою команди **Формат** & Освободить все столбцы.
- 13. Поле Цвет помістіть перед полем Мощность, для цього:
  - виділіть поле Цвет, яке потрібно перемістити;
  - установіть покажчик миші на заголовок цього поля і перетаскуйте до потрібного положення (на нову позицію лівого краю поля вказує при перетаскуванні товста вертикальна лінія);
    - відпустіть ліву кнопку миші поле буде переміщене;
      - збережіть зміни структури таблиці.
- 14. Заповніть зміст таблиць за зразком, наведеному в таблицях 3 і 4.

Значення у полях КодСотрудника таблиці Нарахування і Код продавца таблиці

## Співробітники повинні між собою відповідати. Зверніть увагу на те що в таблиці Співробітники значення цих кодів не повторюється, а в таблиці Нарахування в поле КодСотрудника значення кодів можуть повторюватися для різних значень поля КодОплаты.

## Таблиця 3

Расценки				
ВидРабот	КодРаботы	РазрядРабот	НормативВремени	Расценка
Подготовка к ремонту	11	2,5	1,09	0,54 грн.
летали	12	3.1	12.98	6.67 грн.
Мойка деталей	13	1,0	8,62	4,20 грн.
Устранение	14	4,1	10,10	5,76 грн.

Начисления				
КодСотрудника	КодОплаты	КодРаботы	ФактВыполнение	
1000	1		5	
1000	2	14	60.6	
1100	2	11	27.25	
1100	2	13	94.82	
1200	1		20	
1300	1		10	
1400	2	12	155.76	
1400	2	13	25.86	
1500	1		11	
1500	2	13	94.82	
1500	2	14	191.9	
1600	1		22	
1700	1		18	

# 15. Створіть нове поле в таблиці Моделі, заповнивши його даними зі створеного списку значень, для цього:

- переключіться в режим конструктора, клацнувши на кнопці **Ви**д (яка виглядає інакше після переходу в табличний режим);
- виділіть те поле перед яким потрібно вставити нове, наприклад, поле

#### Цвет;

- виберіть з контекстного меню команду Добавить строки (або Вставка 🕏 Строки);
- задайте параметри нового поля: ім'я «КоробкаПередач», опис «Выберите тип коробки передач»;
  - із списку типів даних, що розкривається, виберіть Мастер подстановок...
- у першому діалоговому вікні **Мастера** задайте спосіб підстановки, установивши перемикач на введення фіксованого набору значень 🔝

- у наступному вікні число стовпців залиште рівним одному, а в Столбец1 введіть потрібні значення, у нашому прикладі: «4ступенч.» і «5-ступенч.» Далее;
- потім задайте підпис стовпця підстановок «Коробка» 🖧 Готово;
  - збережіть зроблені зміни
- 16. Заповніть нове поле у всіх записах, для цього:
  - перейдіть у режим таблиці;
  - активізуйте перший запис поля «Коробка»;
  - у правому куточку поля з'явиться кнопка розкриваючогося списку, клацніть на ній і виберіть із пропонованого списку потрібне значення;
    - заповните інші записи.
- 17. Закрийте заповнену таблицю Моделі, для цього:
  - клацніть на кнопці Закрыть окно в рядку заголовка зазначеної таблиці.
- 18. У головному вікні бази даних проаналізуйте результат своєї роботи.
- 19. Закрийте Access.

## Створення зв'язків між таблицями

- 1. Відкрийте Access.
- 2. Відкрийте свою БД.
- 3. Відкрийте вікно Схема данных клацанням на однойменній кнопці 📑 або командою Сервис 🗟 Схема данных.
  - 4. Клацанням на панелі інструментів на кнопці Добавить таблени викличте вікно Добавление таблицы;
    - 5. Виділіть усі таблиці;
    - 6. Натисніть кнопку Добавить;
      - 7. Закрийте це вікно;
- 8. Проаналізуйте, що макети обраних таблиць з'явились у вікні Схема данных;
- 9. Наприклад, збільшить розмір макетів відкритих таблиць так, щоб всі поля знаходились в полі зору.
  - 10. Зв'яжіть між собою таблиці *Сотрудники* и *Начисления* для створення можливості автоматичного розрахунку поля *Начислено* в таблиці

*Начисления,(* використовуючи дані поля *Ставка* із таблиці *Сотрудники* ). Для цього:

- у макеті таблиці Сотрудники знайдіть поле КодПродавца, виділіть його та шляхом перетаскування сполучіть із відповідним полем таблиці Начисления, відпустіть кнопку миші;
- відкривається діалогове вікно Связи, де можна визначити властивості зв'язку – встановіть прапорець Обеспечение целостности данных
   Создать;
- встановлений зв'язок графічно показаний на екрані, причому, на схемі

відображаються також тип зв'язку та характер об'єднання.

<u>Примітка</u>: При створенні зв'язку між таблицями дуже важливо, з якої таблиці в яку перетаскується поле. Поле завжди потрібно перетаскувати із таблиці, в якій значення цього поля унікальні (тобто з боку **один**) у таблицю, де ці значення можуть повторюватися (тобто в бік **многие**).

- клацніть правою кнопкою миші на графічному зображенні зв'язку;
  - виберіть команду Изменить связь;
- у діалоговому вікні Связи встановіть флажок каскадное обновление связанных полей, який забезпечує одночасне відновлення даних в усіх підпорядкованих таблицях при їх зміні в головній таблиці;

OK.

- Завершіть створення зв'язку, клацнувши на кнопці Создать.
- Закрийте вікно Схема данных, підтвердивши збереження схеми.
- 11. Самостійно створіть зв'язок між таблицями згідно рис. 3. Для зв'язку між



таблицями *Расценки – Начисления* (першою в низці зазначена головна таблиця, відкіля треба перетаскувати ключове поле до підлеглої таблиці) виберіть третій тип об'єднання у вікні **Параметры объединения**.

## Сортування і фільтрація даних

1. Однією з основних вимог, що пред'являються до баз даних, являється можливість швидкого сортування інформації. В Access дані можна сортувати по значенню одного або декількох полів у порядку зростання або убування значень даних за допомогою відповідних кнопок.

а) Сортування виконують у такому порядку:

відкрийте потрібну таблицю;

- зробіть поточним поле, в якому потрібно упорядкувати інформацію;
- клацніть на кнопці панелі інструментів Сортировка по возрастанию



## (зворотний порядок – Сортировка по убыванию)

b) Якщо потрібно провести сортування відразу по декільком полям, поступають

так:

сортування можна провести по декількох полях розташованих поряд один з одним. При цьому Access відсортує записи в порядку проходження полів зліва направо – самий лівий стовпець являється головним полем сортування. Таким чином, перед сортуванням, нам потрібно перемістити головне поле сортування в крайню ліву позицію а поруч з ним розташувати інші поля що беруть участь в сортуванні, зробіть це;

тепер виділіть усі стовпці що сортуються;

задайте сортування по зростанню;

проаналізуйте результат.

- с) Щоб відмінити сортування та повернутися до початкового стану:
  - виконайте команду Записи 🏖 Удалить фильтр.
- . Фільтрація даних таблиці використовується для відображення на екрані тільки тих записів, які задовольняють певним умовам. Існують різні способи фільтрації:
  - а) **Фильтр по выделенному** самий простий у використанні: потрібно просто виділити дані та клацнути на кнопці панелі інструментів **Фильтр по**

#### выделенному

У таблиці 6 описані можливі варіанти роботи з цим фільтром.

- . <u>Примітка</u>: зверніть увагу, що кнопка **Применение фильтра** змінила свій вигляд: вона тепер утоплена та має назву **Удалить фильтр** (клацнувши на ній, можна зняти фільтрацію). В рядку стану з'явився індикатор ФЛТР та рядом з номером поточного запису також зазначено, що застосований фільтр.
- b) **Обычный фильтр** дозволяє ввести або вибрати для установки фільтра значення відразу декількох полів таблиці:

. Відкрийте потрібну таблицю в режимі таблиці

- клацніть на кнопці панелі інструментів Изменить фи
  - з'явиться вікно фільтра де є один порожній запис таблиці такої ж структури, як та, що відкрита для відбору записів;

помістіть курсор у полі відбору та відкрийте список що розкривається, в якому містяться всі значення цього поля;

виберіть потрібний елемент;

у наступному уточнюючому полі відбору виберіть потрібний елемент; якщо в одному полі вибору користувача цікавлять 2 елемента, то клацніть на перемикач **Или** у нижній частині вікна для того, щоб задати умови фільтрації для цього другого елемента;

визначите ці умови аналогічно попереднім діям;

клацніть на кнопці панелі інструментів Применение филь

результуючий набір записів показаний в таблиці;

видаліть фільтр.

Таблиця 6

Виділені дані	Результат застосування фільтра	
Нічого	Відбираються записи, значення поточного поля яких збігається зі значенням поточного поля поточного	
	запису	

2.

	Відбираються записи, у яких значення поточного		
Поле цілком	поля збігається зі значенням виділеного поля		
	поточного запису		
Почеток ноля	Відбираються записи, у яких початкові символи		
Початок поля	поточного поля збігається з виділеними		
Vinon Tora	Відбираються записи, у яких кінцеві символи		
Кінець поля	поточного поля збігається з виділеними		
Ряд символів усередині	Відбираються записи, у яких у поточному полі (у		
поля, але не на початку	будь-якому його місці) присутні виділені символи		
і не наприкінці			
Кілька полів одного	Відбираються записи, у яких значення усіх		
запису	відповідних полів збігаються з виділеними		
Вертикальний блок	Відбираються записи, у яких відповідне поле має		
значень одного поля	одне з декількох виділених значень		
Прямокутний блок з	Відбираються записи, у яких значення відповідної		
декількома полями	групи полів збігаються зі значеннями полів однієї з		
декількох записів	виділених груп		

- c) За допомогою звичайного фільтра можна також задавати умови відбору для текстових та числових полів для цього:
  - по зразку попереднього пункту задайте фільтр на першу умову (відкривши вікно фільтра, очистіть його клацанням на кнопці **Очистить бланк**) **у**;
    - в потрібне текстове поле введіть символи «*К*\*» де *К* перша буква шуканого елементу;

застосуйте фільтр і перегляньте результат.

d) Якщо, наприклад, нам потрібна інформація про дані числового поля, то у вікні фільтра виконайте наступні дії:

активізуйте поле, що містить числову інформацію;

введіть умову фільтра «>(< или =) конкретне дане цього поля»;

застосуйте фільтр і перегляньте результат.

e) Із таблиці *Модели* виведіть інформацію про автомобілі вартістю не більш 10000 грн.

f) Відфільтруйте дані таблиці *Сотрудники* так, щоб на екран виводилася

інформація про працівників жіночної статі не старше 30 років, а їх прізвища відсортуйте в алфавітному порядку.

3. Закрийте MS Access.

## Створення запитів

Для вибору з бази даних інформації, що цікавить користувача, у потрібному вигляді існує такий гнучкий та зручний засіб як запити. При роботі запиту вихідні дані можуть впорядковуватися (сортуватися), фільтруватися, об'єднуватися, змінюватися у відповідності з потребами користувача. На відміну від простого фільтра, який можна застосувати тільки для однієї таблиці, запит може використовувати дані різних таблиць, пов'язаних між собою.

У результаті роботи звичайного запиту формується спеціальна результуюча динамічна таблиця (Dynaset), яка містить відповідну запитові інформацію, але не змінює дані у базових таблицях. Є спеціальна категорія запитів на зміну, які дозволяють вносити корективи в існуючі таблиці або створювати нові. Крім того, ще одна коштовна властивість запитів – можливість виконувати підсумкові обчислення, наприклад, можна знайти найменше (найбільше, середнє, сумарне и т.д.) значення по якомусь полю.

## Таким чином існує декілька типів запитів:

- а) Запит на вибірку;
- b) Запит з визначеними умовами відбору;
- с) Запит з параметрами;
- d) Запит з обчисленнями;
- е) Перехресний запит;
- f) Запит дії (запит на зміну).
- Розглянемо технологію створення декількох типів запитів.
- 1. Відчиніть базу даних Автобизнес, створену на минулих заняттях.
- 2. Знайомство почнемо з самих простих та найбільш часто використовуваних

## запитів – це запросы на выборку.

- а) Для створення запиту спочатку необхідно:
- відкрити вкладку Запросы діалогового вікна Базы данных;
  - клацнути на кнопці Создать;
- у діалоговому вікні що відкриється Новый запрос вибрати режим

## Конструктор.

- b) Далі необхідно вибрати таблиці, які будуть брати участь у запиті. Наприклад, нас цікавить які моделі машин може запропонувати фірма та їх вартість (для такої вибірки нам потрібна тільки таблиця Модели):
  - в діалоговому вікні Добавление таблиц виділіть потрібну таблицю; клацніть на кнопці Добавить;

Примітка: зверніть увагу на наявність трьох вкладок у цьому вікні: Таблицы, Запросы, Запросы и таблицы, що показує можливість створення нових запитів на основі раніше створених;

- закрийте це діалогове вікно.
- с) Обрана таблиця поміщена у верхню половину бланка запиту. Рядки нижньої половини визначають структуру запиту, тобто структуру результуючої таблиці, у якій будуть міститися дані, отримані після виконання запиту. Для одержання інформації що нас цікавить потрібно:
  - у першу строку Поле нижньої панелі за допомогою миші перетягнути поле Модель і поле Цена з таблиці у верхній частині бланка;
    - при цьому рядок Имя таблиці заповнюється автоматично;
    - строка Сортировка дозволяє задати сортування полів у результуючій таблиці. Задайте сортування по зростанню для поля Модель, для цього:
      - - (1) клацніть у рядку Сортировка для поля Модель;
          - (2) відкрийте список що розкривається;
          - (3) виберіть відповідний вид сортування;
  - у рядку Вывод на экран за замовчанням стоїть прапорець; якщо поле бере участь у запиті, але його вміст не повинен відображатися на екрані, достатньо скинути цей прапорець. В нашому випадку в результуючій таблиці потрібні обидва поля, так що прапорці треба залишити;

- у наступному рядку Условие отбора задаються, якщо необхідно, критерії відбору даних у вибірку. Зараз залишимо цю строку незаповненою.
  - d) Підготовка запиту завершена, для перегляду результату:
  - клацніть у панелі інструментів на кнопці Вид або Запуск
  - необхідна інформація поміщена у результуючій таблиці на екрані.
- е) Збережіть створений запит під ім'ям *Перечень моделей* і закрийте його.
- 3. Запросы на изменение призначені для створення нових таблиць або модифікації даних існуючих таблиць. В Access є декілька видів запитів на зміну: створення таблиці, додавання, видалення та поновлення записів. На їх основі можна робити розрахунки у потрібних полях основної таблиці, використовуючи дані, зв'язаних з нею, довідкових таблиць.

Розглянемо запит на поновлення даних таблиці *Начисления*. Наприклад, у полі *Начислено* таблиці *Начисления* повинні бути розраховані суми грошових нарахувань в залежності від виду оплати робіт та фактичного їх виконання. Якщо поле *КодОплаты* має значення 1, то розрахунок нарахувань виконується за

формулою: <u>Ставка</u> <u>Кількість робочіх днів у місяці</u> ХКількість фактично відпрацьованих днів; якщо

значення = 2, то за формулою: <u>Расценка</u> ×Фактическое выполнение. Дії:

а) Запросы 🏝 Создать 🏝 Конструктор.

b) Виберіть таблиці: Ставка, Расценки, Начисления.

с) У бланк запиту перемістіть поле Начислено таблиці Начисления.

d) В меню Запрос виберіть команду Обновление.

- е) У бланку запиту з'явиться новий рядок **Обновление:**. В цьому рядку задайте значення обновлюваних даних поля *Начислено*, активізуйте її.
- f) Викличте Построитель выражений клацанням на кнопці Построить
- g) У верхній частині цього вікна повинен бути записаний вираз для проведення необхідних обчислень. Щоб вручну не набирати з клавіатури імена полів таблиць, скористаємося трьома нижніми вікнами:

у лівому віконці двічі клацніть на об'єкті Функции, зі списку що

розкрився виберіть Встроенные функции;

у середньому віконці виберіть категорію Управление;

- у правому функцію **IIf**;
- клацніть на кнопці Вставить. У полі виразів з'явилася обрана функція з указівкою загального синтаксису;
- клацніть на слові «expr», замість нього нам необхідно скласти умову на виконання обчислень. Умовою являється значення поля *Код Оплаты* таблиці *Начисления*, значить:
- (1) у лівому нижньому віконці потрібно розгорнути вміст папки Таблицы, а потім відкрити папку Начисления;
  - (2) у середньому клацніть на полі Код Оплаты;

(3) натисніть кнопку Вставить;

(4) наш вираз у верхнім полі тепер має такий вигляд:

- IIf ( [Начисления]! [КодОплаты] «Выражение» ; «truepart»; «falsepart»);
- (5) клацніть на слові «Выражение» та замість нього набравши «=1»;

замість слова «truepart» потрібно ввести формулу для підрахунку

грошових нарахувань в тому випадку, коли значення поля КодОплаты =1,

для цього:

(1) виділіть зазначене слово у виразі;

(2) відкрийте таблицю Ставка у лівому нижньому віконці;

(3) у середньому, подвійним клацанням, виділіть поле Ставка;

(4) перше слово «Выражение» видаліть;

(5) замість другого введіть знак ділення «/», клацнувши на відповідній кнопці у середній частині Построителя выражений;

(6) тепер введіть кількість робочих днів у місяці, наприклад, «22» і знак множення «\*»;

(7) із таблиці Начисления вставте поле ФактВыполнение;

(8) видаліть, якщо є, непотрібні елементи до знака «;». Ми визначили формулу нарахувань за кодом оплати 1;

самостійно задайте формулу для розрахунку нарахувань за кодом оплати 2 замість слова «falsepart»;

у полі виразів у підсумку повинен бути наступний запис:

IIf ( [Начисления]![КодОплаты] =1; [Ставка]![Ставка] /22\* [Начисления]!

[ФактВыполнение]; [Расценка]![Расценка]/[Расценка]!

[НормативВремени]\* [Начисления]![ФактВыполнение] );

закінчивши створення виразу, натисніть кнопку ОК.

- h) Запит сформований, запустіть його на виконання, підтвердивши поновлення записів у таблиці.
  - і) Збережіть запит під ім'ям Расчет Начислений.
- j) Виконання запитів дії перевіряються переглядом тих таблиць БД, для яких ці запити проектувалися та виконувалися. Отже, щоб переконатися у проведенні розрахунків, відкрийте табл. *Начисления*.
- k) Якщо змінюються значення фактичного виконання робіт, то для перерахунку необхідно знову виконати запит на поновлення. Поміняйте деякі данні у полі *Факт Выполнение* та поновіть значення поля *Начислено*.

4. У редагування запиту входять такі поняття як зміна його структури та параметрів. Ці дії виконують у режимі проектування за допомогою кнопки **Конструктор**. У режимі *конструктора запиту* можна виконати такі зміни:

- додати, видалити або перенести поля;
- відмінити або задати відображення поля;
  - задати нові критерії;
  - змінити спосіб сортування;
- додати, видалити або змінити вираз що розраховується.
- 5. Проаналізуйте у режимі конструктора можливості виконання наведених вище змін у запиті *Расчет Начислений*.
  - 6. Закрийте MS Access.

## Побудова форм

Форми слугують частиною користувальницького інтерфейсу СУБД Access та використовуються для введення та перегляду даних на екрані комп'ютера. Форма являє собою електронний бланк, у якому є поля для введення даних. Для однієї таблиці можна створити декілька незалежних форм, кожна з яких, наприклад, буде доступна тільки певній категорії користувачів. Можна, навпаки, створити одну форму, що надає одночасний доступ до даних з різних таблиць.

Як і для інших об'єктів Access, існує декілька способів створення форм:

• Автоформа – автоматичне створення форми з використанням одного зі

стандартних шаблонів. Це найбільш простий і швидкий спосіб створення форми;

- Мастер Форм створення форми за допомогою програми, яка у залежності від призначення форми пропонує на вибір стандартні шаблони та стилі оформлення;
- Конструктор створення форми на основі пустого бланка при допомозі інструментальних засобів конструктора форм;
- Мастер диаграмм створення форми з діаграмою на основі обраних полів таблиці;
- Мастер сводных таблиц створення зведеної таблиці Microsoft Excel на основі таблиць та запитів Access.

Розглянемо деякі більш прості питання конструювання і застосування форм.

- 1. Відкрийте базу даних Автобизнес, у якій повинно бути 3 таблиці.
- 2. Для роботи з формами відкрийте вкладку Формы вікна бази даних.
- 3. Автоформа це засіб Access для швидкого створення форм. В Access XP є три види автоформы:
  - **в столбец** (в формі відображаються дані одного запису, поля розміщені у стовпчик),
  - **пенточная** (у формі відображаються одночасно декілька записів, подібно електронній таблиці),
  - 🖆 табличная (зовнішній вид форми аналогічний табличному режиму).
  - а) Створення форми з використанням засобу Автоформа розглянемо на прикладі таблиці *Модели*, для цього:

## клацніть на кнопці Создать;

- у діалоговому вікні, що відкриється, Новая форма виберіть в якості джерела даних для форми таблицю *Модели*;
- з переліку можливих методів виберіть пункт Автоформа: в столбец;

## ОK.

b) У створеній новій формі доступні для перегляду та редагування усі поля першого запису опорної таблиці. Кнопки переходу по записах такі ж, як у режимі таблиці:

перегляньте декілька наявних записів;

додайте новий запис.

- с) Збережіть форму під ім'ям Модели та закрийте її.
- d) Створіть для тієї ж таблиці **ленточную автоформу** та збережіть її під ім'ям *Модели1*.
- 4. Інший автоматичний засіб створення форм використання Мастера.

**Мастер форм** дозволяє вибрати поля, стиль, розміщення форми та дає можливість використовувати декілька таблиць та запитів у формі.

- 5. Створення форми автоматичними засобами полегшує роботу, але коли потрібно внести якісь зміни у оформлення або структуру форми, то доводиться звертатися до **Конструктора**.
  - a) Структура форми складається із розділів, а розділи містять елементи керування (рис.5). Познайомитися із структурою форми простіше усього на прикладі готової форми, створеною автоматичними засобами, для цього:
    - у вікні бази даних на вкладці Формы виділіть форму Модели;

клацніть на кнопці Конструктор;

Примітка: якщо форма відкрита, то переключитися у режим Конструктора

можна клацанням на кнопці Вид панелі інструментів;

- у структурі форми чітко помітні 3 розділи (мал.6): Заголовок формы, Область данных і Примечание формы. Крім того, відкривається панель елементів, яка містить заготовки та інструменти для створення елементів управління.
- b) В області даних розташовуються ті елементи управління, які відображають дані окремих записів. У заголовках та примітках наводиться підсумкова інформація, а також заголовки та підписи для форми вцілому. В нашому випадку заповнена тільки область даних, так як форма створювалася автоматичними засобами. Вставимо у заголовок назву форми, для цього:
  - задайте розмір області заголовка, перетягнувши границю розділу за допомогою миші вниз на потрібну відстань;
    - на панелі елементів клацніть на кнопці **На**дпись
  - клацніть в області заголовка форми в тому місці, відкіля повинен починатися напис;
    - введіть заголовок, наприклад «Модели автомобилей» 🗟 < Enter >.



с) Тепер можна відформатувати заголовок, для цього:

потрібний напис у нашому прикладі виділений (для виділення об'єкта достатньо виконати на ньому клацання мишею);

<u>Примітка</u>: навколо виділеного елементу утвориться рамка із вісьмома маркерами (по кутам та центрам сторін) за допомогою яких можна переміщати елемент або змінювати розміри рамки стандартними способами. Якщо покажчик миші прийняв вид розкритої долоні, то об'єкт можна переміщати. Особливу роль виконує лівий верхній маркер, його функція буде розглянута пізніше.

коли об'єкт виділений, до нього можна застосувати будь-які параметри форматування – збільште розмір шрифту, задайте вирівнювання по центру, змініть колір фону та колір шрифту на свій вибір, користуючись панеллю

форматування;

- після збільшення розміру шрифту із контекстного меню надпису виберіть Размер & по размеру данных;
- контекстне меню елемента містить додаткові можливості форматування, виберіть, наприклад, із пункту **Оформление** контекстного меню напису заголовка **Оформление с тенью**;
  - перемістіть напис до лівого краю області заголовку;
- подивіться як будуть виглядати внесені зміни у режимі форми, клацнувши на кнопці **Ви**д.
  - d) Доповнимо оформлення заголовка рисунком, для цього:

## поверніться у режим Конструктора;

- . збільште розмір робочого поля форми, мишею перемістивши вправо границю фонового рисунка, який лежить під елементами управління;
- клацніть в панелі елементів на кнопці Рисунок 🔝 ;
- . встановіть покажчик миші на формі в області заголовка та, утримуючи ліву кнопку миші в натиснутому стані, переміщайте курсор по діагоналі до бажаного розміру рисунка;
- . у діалоговому вікні що відкриється вкажіть файл, у якому міститься потрібний малюнок: нам потрібен малюнок автомобіля, створений Вами на заняттях по графічному редактору (можна скористатися малюнком із колекції **Windows**, який мається у файлі зі специфікацією C:\Program Files\ Microsoft Office\Clipart\Popular\Car.wmf) **&** OK;
- . можна задати умови зміни розмірів малюнка, вибравши із контекстного меню малюнка пункт Свойства. Якщо потрібно, щоб при зміні розмірів весь малюнок вписувався у відведену рамку, виберіть у вікні Свойства на вкладці Макет у полі Установка размеров пункт По размеру рамки (по замовчуванню встановлена властивість Фрагмент), а у полі Выравнивание необхідні умови вирівнювання.

<u>Примітка</u>: малюнок також можна вставити, використовуючи інструмент Свободная рамка объекта: після визначення розміру малюнка, у вікні Вставка объекта виділіть тип об'єкта – Microsoft Clip Gallery & OK, та виберіть малюнок із пропонованої колекції. Як об'єкт можна вставити не тільки малюнок, але і діаграми, відеокліпи, текстові документи і т.д.;

подивіться, як будуть виглядати внесені зміни у режимі форми.

е) Напис та малюнок у заголовку форми, які ми тільки що створили, не зв'язані ні з одним полем таблиці, тому вони називаються вільними. Вміст полів таблиці відображається в області даних форми в так званих зв'язаних полях, одночасно з якими створюється ще один елемент управління – приєднаний напис (мал.6).

Робота зі зв'язаними полями:

в режимі конструктора перемістіть зв'язане поле *Модель* в один рядок із полем *КодМодели*, для цього:

(1) виділіть поле Модель клацанням миші;

(2) коли покажчик прийме вид розкритої долоні перемістіть поле у верхній рядок, при цьому зв'язане поле переміщається разом з приєднаним написом;

розмістіть поля Мощность і КоробкаПередач в одному рядку;

якщо необхідно перемістити одне зі зв'язаних полів окремо, наприклад,

змінити відстань між зв'язаними полями *Модель* так, щоб зв'язане поле *Модель* було вирівняно по правій границі зв'язаного поля *Коробка Передач*, виконайте наступні дії:

(1) маркіруйте поле Модель;

- (2) сполучіть покажчик миші з лівим верхнім маркером зв'язаного поля Модель;
- (3) у той момент, коли покажчик прийме вид «вказівного пальця», елемент можна переміщати незалежно від зв'язаного з ним поля;

(4) встановіть поле на задане місце;

- подивіться, як будуть виглядати внесені зміни у режимі форми.
- f) У форму можна вставити поля що вираховуються. Наприклад, для форми *Модели* визначимо відпускну ціну на автомобілі, котра складається із заводської ціни, плюс 10% накладних витрат, плюс 100 гривень на передпродажну підготовку, дії:

клацніть на панелі елементів на **аб**опці Поле

- . клацніть на формі у правій частині того рядка, у якому розташовано поле *Цена;*
- . два окремих клацання миші на полі дає доступ до редагування, у полі приєднаного напису введіть «*Отпускная цена*»;
- . у зв'язане поле Свободный потрібно ввести формулу, що визначає заданий розрахунок (формула починається із знака «=», а імена полів, що беруть участь в розрахунку, повинні бути взяті в квадратні дужки: «= [Цена] + [Цена] \* 0,1 + 100»;
  - подивіться, як будуть виглядати внесені зміни у режимі форми.
- g) Щоб відокремити один від одного елементи в області даних, можна скористатися кнопкою Линия або Прямоугольник панелі елементів. Відокремте лінією вартісну інформацію від іншої, для цього:
  - клацніть у панелі елементів на інструмеі Линия ;
  - проведіть за допомогою миші лінію в потрібному місці.
  - h) Перегляньте та збережіть зміни, що внесені у форму.
    - 6. Закрийте MS Access.

#### Побудова звітів

Звіт – один із основних об'єктів СУБД Access, призначений для виводу на папір зведеної інформації, що зберігається в базі даних. Так як звіт припускає вивід інформації на принтер, пам'ятайте, що в системі Windows повинен бути встановлений принтер.

Робота по створенню звіту в більшості схожа на роботу з формами. Звіти можна створювати різними способами, але, як і у випадку створення форми, початковий етап краще доручити автоматичним засобам MS Access, а потім оформити звіт за власним смаком. Розглянемо питання формування звітів.

- 1. Відкрийте базу даних *Автобизнес*, у якій повинно бути 3 зв'язані таблиці, запити і форми.
- 2. Перейдіть на вкладку **Отчеты** вікна бази даних, яке можна викликати натисканням клавіші < *F11* > або клацанням на кнопці **Окно базы данных**.
- 3. Засіб для швидкого створення звітів Автоотчет, має в Access XP два види: шти у стовпчик;

## **с**трічковий.

Після створення звіту його слід переглянути. Робота в режимі перегляду аналогічна роботі в інших додатках **Microsoft Office**. Кнопка **Связи с** Office дозволяє створений звіт перетворити у документ **Word** або **Excel**, де в подальшому його можна відформатувати або проаналізувати.

4. Інший автоматичний засіб створення звітів – використання Мастера, який надає великі можливості для формування звітів. З його допомогою можна відібрати потрібні відомості із різних таблиць і запитів, згрупувати та відсортувати їх, одержати підсумкові результати.

Створимо звіт, якій виводить інформацію про нарахування грошових сум працівникам з групуванням за кодами співробітників, потім за видом оплати та підсумковими обчисленнями за групами. Дії:

а) Клацнувши на кнопці Создать, і діалоговому вікні Новый отчет виберіть пункт Мастер отчетов (при роботі з Мастером необов'язково вибирати таблицю на першому етапі) 🖧 ОК.

b) В наступному діалоговому вікні задайте поля, які будуть виводитися у звіті (в зазначеному порядку вони повинні бути розташовані у списку *Виділені поля*):

(1) КодСотрудника з таблиці **Начисления**;

(2) Фамилия з таблиці Сотрудники;

(3) КодОплаты з таблиці Начисления;

(4) КодРаботы з таблиці Начисления;

(5) Начислено з таблиці Начисления;

Для цього:

виберіть із списку що розкривається Таблицы/запросы потрібну таблицю, в нашому прикладі спочатку таблицю *Начисления*;

із списку Доступные поля подвійним клацанням миші перемістіть потрібні поля у список Выбранные поля;

виберіть в списку Таблицы/запросы таблицю Сотрудники;

потрібне поле у ній – Фамилия;

Далее.

У наступному діалоговому вікні змінюється представлення даних у звіті шляхом вибору різних елементів у списку *Выберите тип представления данных*. В нашому випадку залиште тип представлення даних по таблиці

#### Начислено & Далее.

Тепер додайте рівні угруповання спочатку по полю *КодСотрудника*, потім по полю *КодОплаты*. Для завдання групування по полю *КодСотрудника* потрібно:

виконати подвійне клацання на імені цього поля у лівому списку;

Примітка: можна задати до чотирьох рівнів групування. А кнопка

Группировка... дозволяє задати інтервали групування;

Аналогічно задайте групування по полю КодОплаты;

#### Далее.

- d) Поля, що вибрані для групування, сортуються автоматично. Сортування інших полів та підсумкові обчислення можна задати в даному діалоговому вікні, для цього:
  - у списку що розкривається 1 виберіть поле Начислено;
  - кнопка поряд з цим списком визначає порядок сортування, який можна змінити клацанням миші на ній, задайте порядок по зростанню;
    - для одержання підсумкових результатів клацніть на кнопці Итоги...;

- для поля *Начислено* визначте підсумкове підсумовування (прапорець Sum) і показ даних та підсумків (перемикач – данные и итоги) & OK;
  - Далее.

е) На наступному етапі задайте:

вид макету для звіту з переліку пропонованих макетів, наприклад,

ступінчатий;

орієнтацію сторінки в залежності від об'єму даних що виводяться, в даному випадку альбомну;

Далее.

- f) Тепер зі списку виберіть бажаний стиль, зразок якого представлений на екрані зліва 🖧 Далее.
  - g) У полі вводу задайте ім'я звіту *Начисления*, і визначте подальші дії відкриття звіту для перегляду & Готово.
    - h) Перегляньте результат і закрийте створений звіт.
- 5. Якщо результат роботи **Мастера** не задовольняє Вас або потрібно внести якісь зміни в оформлення або зміст звіту, то доводиться звертатися до **Конструктора**. Структура звіту, як і форми складається із розділів, а розділи можуть містити елементи управління. Але, на відміну від форм, розділів у звітах більше, а елементів управління, навпаки, менше.
  - a) Із структурою звіту простіше усього ознайомитися на прикладі готового звіту, відкривши його в режимі конструктора, для цього:
    - у вікні бази даних на вкладці Отчеты виділіть звіт, наприклад,

#### Начисления;

## клацніть на кнопці Конструктор.

<u>Примітка</u>: якщо звіт відкритий для перегляду, то переключитися у режим **Конструктора** можна клацанням на кнопці **Ви**д панелі інструментів.

b) Структуру даного звіту складають п'ять розділів: Заголовок отчета, Верхний колонтитул, Область данных, Нижний колонтитул та Примечание отчета. Призначення розділів:

раздел заголовка служить для друку загального заголовка звіту;

- **раздел верхнего колонтитула** визначає «шапку» для даних, що виводяться у звіті, поміщаючи її угорі кожної наступної сторінки звіту;
- в области данных розташовуються елементи управління, що містять дані з таблиць. Якщо звіт групується по якомусь полю, кожне можливе значення цього поля визначає групу записів. Кожна група виводиться у своїй власній області даних, якій можна задати окремий заголовок і примітку. В нашому звіті у заголовок груп повинні бути винесені поля: *КодСотрудника* і *КодОплаты*, за якими виконувалось групування, а в примітку груп поміщені підсумкові результати.
- **раздел нижнего колонтитула** використовується для виводу інформації що повторяється унизу кожної сторінки; в нашому випадку в ньому розміщені два елемента управління:

(1) функція Now(), що задає вивід поточної системної дати;

- (2) у другому елементі використані дві вбудовані функції **Page()** і **Pages()**, що виводять відповідно номер сторінки та загальну кількість сторінок; текст, взятий в лапки, відтворюється у звіті без змін; а знак & служить для з'єднання складових частин виразу в одну фразу;
- раздел примечания використовують для розміщення додаткової

інформації в кінці звіту, після усіх висновків значень із області даних; в нашому випадку він не використаний.

с) У розділ приміток вставте:

- з лівої сторони напис «Отчет подготовлен начальником отдела»; через відстань напис із своїм прізвищем.
  - d) Доповнимо оформлення заголовка малюнком, для цього:
    - відкрийте форму Модели в режимі конструктора;
    - клацніть на малюнку в розділі заголовка форми;
    - скопіюйте його в буфер обміну і закрийте форму;
    - активізуйте у вікні звіту розділ заголовка клацанням миші;

вставте із буферу обміну малюнок;

- перемістіть його на придатне місце розділу, якщо потрібно скорегуйте розмір та задайте оформлення.
- е) Подивіться, як будуть виглядати внесені зміни в режимі перегляду.
- f) Якщо поля виводу в області даних перекривають один одного, внесіть необхідні корективи, переміщаючи елементи або змінюючи їх розмір. Щоб побачити результати зроблених операцій періодично переключайтесь в режим перегляду.

g) Збережіть зміни у звіті та закрийте його.

- h) У режимі перегляду звіту помітні деякі недоліки оформлення. Так, краще було б прізвище співробітника виводити у заголовку групи, рядом з його кодом; перекриваються деякі поля і тому не вся інформація відображається на екрані. Перейдіть в режим конструктора та виправте зазначені недоліки, а саме:
  - поле *Фамилия* із Области данных перетягніть мишкою у Заголовок группы 'КодСотрудника';
  - . установіть розмір шрифту 12 пунктів і жирне накреслення для переміщеного поля;
  - змініть розташування та розміри інших полів так, щоб усі відомості звіту були зручні для читання;

інформацію по кожному співробітнику відокремте лінією;

збережіть внесені зміни, якщо зовнішній вигляд звіту Вас влаштовує.

6. Закрийте MS Access.