

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)**

Факультет дистанционного обучения (ФДО)

А. И. Исакова

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебное методическое пособие

Томск 2018

Корректор: А. Н. Миронова

Исакова А. И.

Информационные технологии : учебное методическое пособие / А. И. Исакова. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 78 с.

Рассмотрены пакеты офисных программ Open Office и Microsoft Office. Предложены задания по текстовой контрольной и двум лабораторным работам.

Для студентов, изучающих применение информационных технологий и систем для решения конкретных задач в экономике.

В пособие внесены изменения в 2020 г.

© Исакова А. И., 2018

© Оформление.

ФДО, ТУСУР, 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
1 Лабораторные работы	6
1.1 Состав OpenOffice.org	6
1.2 Состав Microsoft Office.....	7
1.3 Обзор новых возможностей Microsoft Office.....	8
1.4 Лабораторная работа № 1 «Работа с объектами в текстовом процессоре»	11
1.4.1 Порядок выполнения задания № 1 «Таблица»	11
1.4.2 Порядок выполнения задания № 2 «Формулы в текстовом процессоре»	16
1.5 Лабораторная работа № 2 «Создание презентации».....	19
2 Текстовая контрольная работа.....	21
2.1 Задание № 1 «Анализ и выработка согласованной финансовой политики на предприятии».....	21
2.2 Задание № 2 «Разработка базы данных».....	24
Заключение	34
Литература	37
Приложение А Лабораторная работа № 1. Варианты задания № 1	38
Приложение Б Лабораторная работа № 1. Варианты задания № 2.....	53
Приложение В Контрольная работа. Задание № 1 «Анализ и выработка согласованной финансовой политики на предприятии».....	61
Приложение Г Контрольная работа. Задание № 2 «Разработка базы данных».....	62
Приложение Д Пример оформления контрольной работы.....	64

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Информационные технологии» относится к числу общепрофессиональных дисциплин, задачей которых является изучение информационных технологий как инструментов при автоматизации решения экономических задач.

Задачей курса является изучение теоретических основ информационных технологий (ИТ), их классификаций, типовых основ ИТ сбора, передачи, обработки и выдачи информации в системах обработки данных.

В результате изучения курса студенты должны знать:

- 1) классификацию информационных технологий;
- 2) типовые информационные технологии сбора, обработки и выдачи информации;
- 3) технологии внутримашинной обработки данных в пакетном и диалоговом режимах;
- 4) инструментальные средства разработки ИТ на компьютере;
- 5) ИТ на основе сетей общего назначения и локальных сетей;
- 6) организацию распределенных баз данных в электронных информационных системах;
- 7) теоретические основы по информационным технологиям в экономике;
- 8) новейшие технологии, созданные под MS Windows.

Работы выполняются в соответствии с порядком, описанным в учебном методическом пособии.

Выбор варианта работы осуществляется по общим правилам с использованием следующей формулы:

$$V = (N \times K) \text{ div } 100,$$

где V – искомый номер варианта,

N – общее количество вариантов,

div – целочисленное деление,

при $V = 0$ выбирается максимальный вариант,

K – код варианта.

1 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Лабораторные работы могут быть выполнены в приложениях любых офисных пакетов, которые Вы используете. Это может быть любой бесплатно распространяемый продукт (например, Open Office) либо приобретенное Вами лицензионное программное обеспечение (например, Microsoft Office). Главный критерий выбора пакета программ – возможность выполнения в нем всех предлагаемых заданий в полном объеме и соблюдение авторских прав разработчиков программного обеспечения. Ниже приведены примеры пакетов программ, состав которых обеспечивает выполнение всех заданий по лабораторным работам.

Задачей лабораторных работ является использование информационных технологий как инструментов при автоматизации решения экономических задач и при оформлении разных документов отчетности, использующих таблицы, формулы.

1.1 Состав OpenOffice.org

OpenOffice.org – это свободный офисный пакет. OpenOffice.org пользуется заслуженной популярностью благодаря расширенному функционалу, кроссплатформенности, богатым возможностям, хорошей совместимости компонентов и свободной лицензии. OpenOffice.org успешно заменяет любой другой офисный пакет, а открытая лицензия освободит пользователя от всех лицензионных отчислений, связанных с использованием пакета, в настоящем и будущем.

OpenOffice.org состоит из шести компонентов-программ:

Writer – текстовый редактор и редактор веб-страниц;

Calc – редактор электронных таблиц;

Impress – средство создания и демонстрации презентаций;

Draw – векторный редактор;

Base – система управления базами данных;

Math – редактор для создания и редактирования формул.

Все компоненты интегрированы в общее ядро и, таким образом, обладают хорошей совместимостью друг с другом. Для хранения результатов работы используется формат файлов ODF (ISO/IEC 26300:2006), основанный на XML и получивший статус международного стандарта.

Основные особенности OpenOffice.org

OpenOffice.org обладает рядом особенностей, частично или полностью отсутствующих в других офисных пакетах:

Кроссплатформенность. В настоящее время OpenOffice.org можно использовать на всех популярных платформах: Linux (на 32- и 64-разрядных системах), Windows (2000 и более поздние), MacOS, FreeBSD и Solaris.

Поддержка форматов MS Office. Можно без проблем открывать и сохранять документы в форматах MS Office. Также поддерживается импорт файлов в формате Office OpenXML (MS Office).

Экспорт в PDF. Экспорт в данный формат поддерживается из всех компонентов (кроме Base). При наличии специального расширения возможен также импорт PDF в OpenOffice.org Draw.

Поддержка расширений. OpenOffice.org дает возможность разрабатывать независимые сторонние расширения, предоставляющие конечному пользователю дополнительную функциональность.

1.2 Состав Microsoft Office

Microsoft Office – самый популярный комплект приложений для настольных компьютеров, контролирующий свыше 90% рынка офисных пакетов; Microsoft Office System включают следующие основные приложения:

MS Word – текстовый процессор, предназначенный для создания профессионально оформленных текстовых документов различной сложности;

MS Excel – электронные таблицы, предназначенные для построения и анализа таблиц, диаграмм и графиков;

MS Outlook – настольный органайзер, призванный помочь пользователю планировать рабочее время и упорядочить время проведения совещаний и других мероприятий; предназначен для работы с электронной почтой;

MS PowerPoint – помогает создать красочные, наглядно оформленные мультимедийные презентации;

MS Access – реляционная система управления базами данных (СУБД), обеспечивающая обработку данных.

1.3 Обзор новых возможностей Microsoft Office

Система Microsoft Office из набора отдельных продуктов, повышающих индивидуальную производительность труда, превратилась в комплексную, интегрированную систему. Построенная на известных инструментах, уже знакомых многим пользователям, система Microsoft Office содержит программы, серверы, службы и решения, предназначенные для совместной работы с целью облегчения решения широкого спектра задач в масштабе предприятия [4].

Все приложения Microsoft Office System тесно интегрированы с операционными системами Windows Vista и Windows XP.

Основной частью системы Microsoft Office являются наборы приложений Microsoft Office, предоставляющие инструменты для повышения производительности труда на компьютере. Новые возможности этих приложений улучшают методы работы сотрудников друг с другом, партнерами и клиентами, а также оптимизируют способы получения и использования информации организациями. Кроме основных настольных приложений выпуск Microsoft Office 2010 и более поздние версии содержат новые программы, серверы и службы, созданные для улучшения навыков работы и повышения производительности труда сотрудников.

При совместном использовании приложений системы Microsoft Office можно решить ряд задач предприятия, начиная от управления персональной производительностью и заканчивая управлением сложными проектами.

В новой версии Office System 2007 качественным нововведением стал полностью переработанный пользовательский интерфейс Microsoft Office Fluent, значительно повысивший удобство применения (то, что среди разработчиков называется термином usability).

Пакет сохранил всю прежнюю функциональность, однако способ доступа ко всем командам изменился. Теперь все необходимые на каждом этапе работы над документом опции доступны, но при этом элементы управления не занимают половину экрана, как было в предыдущих версиях. Сделано это за счет замены привычных панелей инструментов наборами интерфейсных элементов, расположенных на так называемых лентах (ribbons). На вкладке «Главная» можно получить доступ к часто используемым командам (рис. 1.1).

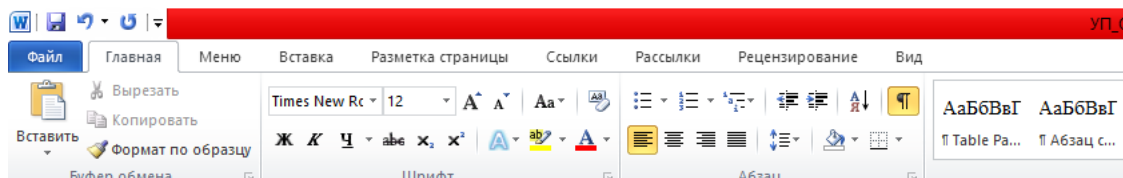


Рис. 1.1 – Лента в MS Word 2010

Часть интерфейсных элементов расположена на многостраничных вкладках ленты, часть появляется динамически в ответ на те или иные действия пользователя. Команды на вкладках сгруппированы в соответствии с типичными решаемыми пользователями задачами, при этом при необходимости доступа к дополнительным инструментам щелчок по интерфейсному элементу может привести к появлению дополнительных окон или графическому ниспадающему меню.

Кроме лент для доступа к командам используется настраиваемая панель инструментов Quick Access, расположенная в левом верхнем углу экрана и содержащая по умолчанию кнопки для сохранения документа, отмены действий и печати.

Microsoft Office поддерживает экспорт файлов в форматы PDF (Portable Document Format) и XPS (XML Paper Specification).

PDF – это электронный формат с постоянной разметкой, который сохраняет форматирование документа и допускает совместное использование файла. Формат PDF гарантирует, что при просмотре файла в интерактивном режиме и при его печати будет сохранен исходный формат и данные файла нельзя будет легко изменить. Формат PDF также полезен при печати документов в типографии.

XPS – это формат электронного файла, сохраняющий форматирование документа и помогающий обеспечить совместный доступ к файлу. Формат XPS обеспечивает (при просмотре в Интернете или при печати) точное сохранение исходного формата, а также то, что данные файла нельзя легко скопировать или изменить.

Начиная с выпуска Office 2007 функции для создания диаграмм Excel, Word и PowerPoint используются этими приложениями совместно. Все функции построения диаграмм, которые предлагались раньше в Microsoft Graph, Word и PowerPoint, теперь входят в мощные средства построения диаграмм Excel.

В выпуске Office 2007 корпорацией Microsoft введены новые форматы файлов для приложений Word, Excel и PowerPoint, известные как форматы Office Open XML. Эти новые форматы упрощают интеграцию с внешними источниками данных, а также обеспечивают уменьшение размера файлов и улучшение средств восстановления данных.

1.4 Лабораторная работа № 1 «Работа с объектами в текстовом процессоре»

Задание на лабораторную работу № 1:

- 1) создать таблицы в текстовом процессоре;
- 2) создать формулы в текстовом процессоре.

Варианты для выполнения заданий приведены в приложениях А (задание № 1) и Б (задание № 2).

1.4.1 Порядок выполнения задания № 1 «Таблица»

Выполните следующие задания по работе с таблицей:

1. *Создайте таблицу* согласно выбранному варианту (приложение А). В параметрах меню, выведенных на экран, следует указать размер таблицы (число столбцов – количество граф в таблице и число строк).
2. Выделив строку, столбец, всю таблицу, *выполните обрамления границами, заливки фоном, цветом.*
3. *Задайте вертикальное выравнивание* информации в ячейке, высоту и ширину ячеек по строке и столбцу.
4. *Отсортируйте столбцы по типам:* текст, число, дата (по возрастанию или убыванию), задавая параметры сортировки.
5. *Разбейте строки таблицы*, предварительно отметив строку, перед (или после) которой произойдет разбиение.
6. *Преобразуйте данные таблицы в текст и обратно.* Если имеется колоночный текст, например через 1 табуляцию (знак абзаца, точка с запятой или другой), он легко конвертируется в таблицу. Если таблица преобразуется в колоночный текст, то необходимо предварительно разбить таблицу (отделив шапку таблицы от реально заполненных данных) и далее, выделив строки таблицы с реальными данными, преобразовать их в текст, выбрав знак разделителя колонок и автоподбор ширины столбцов.

7. Для оформления таблицы используйте функцию *Автоформат таблицы...* (Конструктор \Rightarrow Стили таблицы), где имеется много стилей форматов.

8. Произведите корректировку таблицы, выполняя следующие действия:

- *вставьте новую строку* (аналогичные отмеченной курсором), которая встанет выше выделенной строки;
- *удалите ячейки* (со сдвигом влево, со сдвигом вверх, удалите всю строку, удалите весь столбец);
- *объедините ячейки*, 2–3 специально выделенные курсивом в одну;
- *разбейте ячейки* (укажите число новых столбцов разбиения), минимум 2;
- в поля таблицы вставьте формулы (если таблица заполнена реальными данными), позволяющие производить арифметические операции над их содержимым (Вставка \Rightarrow Экспресс-блоки \Rightarrow Поле \Rightarrow Формула...) (рис. 1.2).

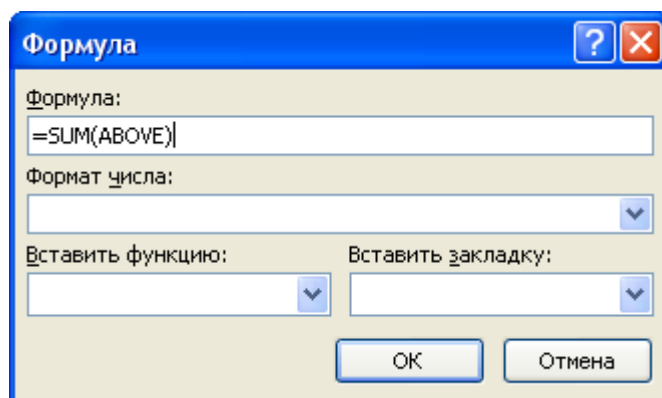


Рис. 1.2 – Диалоговое окно с полем для ввода формулы

Если реальные данные отсутствуют, для примера введите несколько чисел в любые ячейки и произведите расчет над ними по введенной формуле (адреса ячеек задаются как в электронной таблице MS Excel).

9. В отчете по данной работе приведите *протокол выполнения всех заданий* (пример протокола приведен ниже).

Протокол работы с таблицей
«Ведомость учета расчетов и прочих операций за 201.. г.
по счету (ам) № №__»

1. Создали таблицу, задали вертикальное выравнивание информации в 3–6 и 11–12 столбцах. Частично заполнили ячейки таблицы данными.

Наименование дебиторов, кредиторов, счетов (организаций, ФИО работников)		Остаток на начало месяца		Оборот по дебету		Оборот по кредиту в дебет					Остаток на конец месяца	
		Дебет	Кредит	Сумма	Корреспондирующий счет					Дебет	Кредит	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Сидоров Л. С.		1234		678								
Петров П. А.		1008		9543								
Субботина А. Л.		357		7500								
Павлов И. М.		756		542								

2. Выделили строку, столбец, всю таблицу, например, для обрамления разными границами, для заливки фоном, цветом. В первом столбце объединили по вертикали две ячейки.

Наименование дебиторов, кредиторов, счетов (организаций, ФИО работников)		Остаток на начало месяца		Оборот по дебету		Оборот по кредиту в дебет					Остаток на конец месяца	
		Дебет	Кредит	Сумма	Корреспондирующий счет					Дебет	Кредит	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Сидоров Л. С.		1234		678								
Петров П. А.		1008		9543								

3. Результаты сортировки 1-го столбца по возрастанию.

Наименование дебиторов, кредиторов, счетов (организаций, ФИО работников)		Остаток на начало месяца		Оборот по дебету		Оборот по кредиту в дебет					Остаток на конец месяца	
		Дебет	Кредит	Сумма	Корреспондирующий счет					Дебет	Кредит	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Субботина А. Л.		357		7500								
Павлов И. М.		756		542								
Петров П. А.		1008		9543								

4. Фрагмент таблицы преобразовали в колоночный текст через одну табуляцию (шапка таблицы не учитывалась).

Субботина А. Л. → 357 → 7500

Павлов И. М. → 756 → 542

Петров П. А. → 1008 → 9543

Сидоров Л. С. → 1234 → 678

5. Колоночный текст преобразовали в таблицу

Субботина А. Л.	357	7500
Павлов И. М.	756	542
Петров П. А.	1008	9543
Сидоров Л. С.	1234	678

6. Разбиты строки таблицы, итоговая строка выделена особым оформлением.

Наименование дебито- ров, кредиторов, счетов (организаций, ФИО работников)	Остаток на начало месяца		Оборот по дебету		Оборот по кредиту в дебет					Остаток на конец месяца		
	Дебет	Кредит	Сумма	Корреспонди- рующий счет					Дебет	Кредит		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Субботина А. Л.		357		7500								
Павлов И. М.		756		542								
Петров П. А.		1008		9543								
Сидоров Л. С.		1234		678								
Итого		3355		18263								

7. Использована функция «Автоформат таблицы...».

Наименование дебиторов, кредиторов, счетов (организаций, ФИО работников)	Остаток на начало месяца		Оборот по дебету		Оборот по кредиту в дебет					Остаток на конец месяца		
	Дебет	Кредит	Сумма	Корреспондирующий счет					Дебет	Кредит		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Субботина А. Л.		357		7500								
Павлов И. М.		756		542								
Петров П. А.		1008		9543								
Сидоров Л. С.		1234		678								

8. В поля таблицы вставлены формулы, позволяющие производить арифметические операции над их содержимым.

Наименование дебиторов, кредиторов, счетов (организаций, ФИО работников)		Остаток на начало месяца		Оборот по дебету		Оборот по кредиту в дебет					Остаток на конец месяца	
		Дебет	Кредит	Сумма	Корреспонди- рующий счет						Дебет	Кредит
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Павлов И. М.		756		542								
Петров П. А.		1008		9543								
Сидоров Л. С.		1234		678								
Субботина А. Л.		357		7500								
Итого		3355		18263								

Итоговая сумма подсчитана при помощи вставки формулы с функцией SUM. В 3-й столбец в итоговую строку вставлена формула =SUM(C4:C7), аналогичная формула вставлена в 5-й столбец.

9. Выводы по работе. Таким образом, в MS Word 2007 можно вставить таблицу, выбрав одну из предварительно отформатированных таблиц, заполненных примерными данными, или указав нужное количество строк и столбцов в таблице. Таблица может быть вставлена непосредственно в документ или вложена в другую таблицу, что позволяет создавать сложные таблицы. Чтобы вставить в документ таблицу из коллекции предварительно отформатированных таблиц, можно воспользоваться шаблонами таблиц.

1.4.2 Порядок выполнения задания № 2 «Формулы в текстовом процессоре»

В тексте можно размещать математические уравнения и формулы, например с помощью пакетов OpenOffice.org (редактор для создания и редактирования формул Math) и MS Office (MS Equation 3.0).

После загрузки редактора формул на экран выдается набор допустимых знаков, символов математики, греческих символов, заглавных и прописных, логических символов и значков. Наглядно представлены символы $\sqrt{\circ}, \frac{\circ}{\circ}, \sum \circ, \int \circ, \prod \circ$ и т. д. Как правило, каждое подменю содержит множество функций.

Выполните следующие задания по работе с формулами:

1. Используя редактор формул, наберите любые две формулы из приложения Б, последовательно выбирая необходимые символы, знаки, операторы и т. д., изменяя настройки. Для лучшего восприятия формулы в тексте по окончании ее набора можно вернуться из редактора формул в окно с вашим текстом.

2. Выполните установку стилей, задавая для текста, функций, переменных, чисел и т. д. необходимые им параметры (выберите шрифт Arial).

3. Задайте новый размер символов.

Размеры обычного текста – 14 пт; крупный индекс – 11 пт; малый индекс – 9 пт; крупный символ – 16 пт; малый символ – 14 пт.

4. При необходимости внесения изменений в формулу дважды кликните по ней мышью и вновь окажетесь в редакторе.

5. В отчете по данной работе приведите *протокол выполнения всех заданий* (пример протокола приведен ниже).

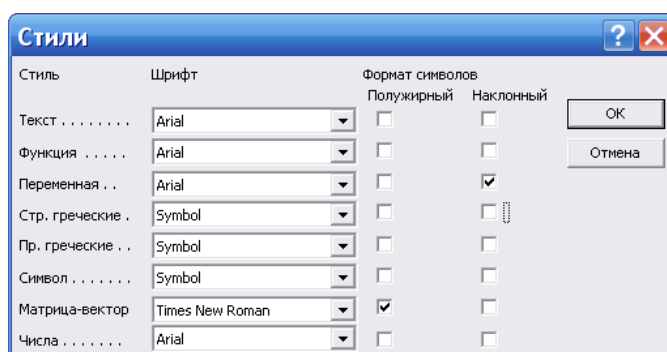
Протокол работы с формулами

1. В редакторе формул MS Equation создана формула вероятности пребывания заявок ($N = 0, 1, 2, \dots$) в системе массового обслуживания:

$$P_n = \begin{cases} P_0 \frac{R}{n!} & \text{при } 0 \leq n \leq N; \\ P_0 \frac{R_n}{N! N^{n-N}} & \text{при } n > N, \end{cases}$$

где $P_0 = \left[\frac{R^N}{(N-1)!(N-R)} + \sum_{n=0}^{N-1} \frac{R^n}{n!} \right]^{-1}$ есть вероятность того, что в системе нет ни одной заявки; R – суммарная загрузка N -канальной системы.

2. Выполнены установки новых стилей: для текста, функций, переменных, чисел и т. д. задан шрифт **Arial**, для символов, которые являются переменными, назначено курсивное начертание.



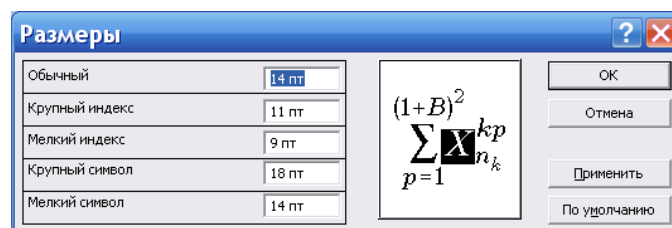
$$P_n = \begin{cases} P_0 \frac{R^n}{n!} & \text{при } 0 \leq n \leq N; \\ P_0 \frac{R^n}{N! N^{n-N}} & \text{при } n > N, \end{cases}$$

где

$$P_0 = \left[\frac{R^N}{(N-1)!(N-R)} + \sum_{n=0}^{N-1} \frac{R^n}{n!} \right]^{-1}.$$

3. Задан новый размер всех символов формулы:

Размеры обычного текста – 14 пт; крупный индекс – 11 пт; малый индекс – 9 пт; крупный символ – 18 пт; малый символ – 14 пт.



$$P_n = \begin{cases} P_0 \frac{R}{n!} & \text{при } 0 \leq n \leq N; \\ P_0 \frac{R_n}{N! N^n N} & \text{при } n > N, \end{cases}$$

где

$$P_0 = \left[\frac{R^N}{(N-1)!(N-R)} + \sum_{n=0}^{N-1} \frac{R^n}{n!} \right]^{-1}.$$

4. Выводы по работе. Формулу в редакторе формул MS Equation можно создать с помощью выбора шаблонов и символов на панели инструментов и ввода чисел и переменных в отведенные для них места. При создании формул размер шрифтов, интервалы и форматы автоматически регулируются в соответствии с правилами записи математических выражений. Изменять форматирование можно и в процессе работы. Существует также возможность переопределять автоматические стили. Все эти возможности были освоены и показаны в работе на конкретном примере.

1.5 Лабораторная работа № 2 «Создание презентации»

Задание на лабораторную работу № 2:

- создать презентацию о деятельности какой-нибудь фирмы на 5–6 листах, используя управляющие кнопки и руководствуясь изложенными ниже рекомендациями.

1. *Создайте новую презентацию.* Под созданием презентации понимается процесс разработки её основных элементов и подготовка сценария – структурного плана и слайдов, которые будут последовательно демонстрироваться по определенному сценарию.

2. *Выберите «Шаблон оформления презентации»* – это план презентации, который содержит цветовые схемы и графические элементы, являющиеся фоном для слайда. Шаблон презентаций называют дизайном презентации.

Дизайн – определенный стиль оформления презентации (цвета, шрифты, «антураж»). Их цветовая схема подобрана так, что содержит правильное сочетание цветов для текста, линий, фона.

Образец слайдов позволяет контролировать общие установки для стилей шрифтов, форматирования и расположения текста на слайде. Выберите шаблон презентации, чтобы применить его ко всем слайдам.

3. Выбрав конкретную *разметку слайда*, работайте в конкретно отведенных полях, в которых редактор приглашает вставлять текст слайда, заголовков слайда, добавлять содержимое: таблицу, диаграмму, картинку, рисунок, клип и т. д. Выравнивайте текст, задавайте цвета и линии контура рисунка, накладывайте тень, специальный фон, применяйте шаблон дизайна.

4. *Настройте анимацию объектов* (картинок, заголовков слайдов, другой текст) на слайде, которая позволяет добавить эффекты: вход, выделения, выход и пути перемещения.

5. *Смену слайдов* задайте «Автоматически после 0 секунд».

6. *Примените управляющие кнопки* для возврата назад (на предыдущий слайд) или в начало, для продвижения далее или в конец презентации, для обращения к документу, фильму или сопровождения презентации звуком.

2 ТЕКСТОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Текстовая контрольная работа состоит из двух заданий.

Задание 1 «Анализ и выработка согласованной финансовой политики на предприятии» нужно выполнить в программе MS Excel.

Задание 2 «Разработка базы данных» нужно выполнить в программе MS Access.

Варианты заданий расположены в приложениях В и Г.

Отчет по контрольной работе оформляется в программе MS Word (пример отчета приведен в приложении Д).

2.1 Задание № 1 «Анализ и выработка согласованной финансовой политики на предприятии»

Предприятие состоит из трёх крупных подразделений. Руководители финансовых отделов этих подразделений составили финансовые планы (бюджет) на период с 01.01.2017 по 31.12.2017 и направили их руководству предприятия для анализа и выработки согласованной финансовой политики.

На первом этапе руководство приняло решение провести анализ финансовых потоков. Остаток средств на 01.01.2017 и ожидаемые ежемесячные поступления и платежи для каждого подразделения представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Анализ финансовых потоков, млн руб.

Месяц	Подразделение 1		Подразделение 2		Подразделение 3	
	Средства на начало периода $S1$		Средства на начало периода $S2$		Средства на начало периода $S3$	
	поступления	платежи	поступления	платежи	поступления	платежи
Январь	100	80	60	50	90	60
Февраль	75	100	30	60	70	75

Окончание табл. 2.1

Месяц	Подразделение 1		Подразделение 2		Подразделение 3	
	Средства на начало периода $S1$		Средства на начало периода $S2$		Средства на начало периода $S3$	
	поступления	платежи	поступления	платежи	поступления	платежи
Март	50	100	15	50	50	145
Апрель	70	50	30	30	60	20
Май	85	80	45	30	70	35
Июнь	60	40	20	20	50	20
Июль	120	45	50	25	35	20
Август	100	35	60	15	10	25
Сентябрь	90	150	50	110	60	80
Октябрь	180	130	70	90	105	100
Ноябрь	55	35	40	20	35	45
Декабрь	60	20	20	10	30	10

Исходные данные по средствам на начало периода для каждого подразделения необходимо выбрать из таблицы В.1 приложения В, согласно варианту задания.

На основе приведённых данных требуется:

1) для каждого подразделения *дать прогноз наличия и движения денежных средств* по периодам (месяцам) и *проверить финансовую реализуемость* плана. Ответ оформить в виде таблиц и графиков, характеризующих наличие денежных средств в зависимости от периода времени;

2) *построить консолидированный финансовый поток* в целом по предприятию и *проверить финансовую реализуемость* консолидированного плана. Результат оформить в виде таблицы и графика.

В случае финансовой нереализуемости консолидированного плана определить сроки и объёмы необходимых заёмных средств. Модифицировать таблицу для консолидированного финансового потока, введя новые

строки, такие как «в т. ч. поступления кредитов», «в т. ч. платежи по возврату кредита», «выплата % за кредит». Расчёты произвести исходя из следующих условий:

- кредит берётся только сроком на 3 или на 6 месяцев по двум методикам («по остатку» и «по аннуитету»);

- по методике взятия кредита «по остатку» возврат суммы кредита производится ежемесячно равными долями начиная с месяца, следующего за месяцем, в котором кредит был взят; выплата процентов производится ежемесячно с суммы непогашенного долга по состоянию на предыдущий месяц из расчёта $Q1$ процентов годовых (на 3 месяца) либо $Q2$ процентов годовых (на 6 месяцев). Исходные данные по процентам, под которые может быть взят кредит, необходимо выбрать из таблицы В.2 приложения В согласно своему варианту задания;

- по методике взятия кредита «по аннуитету» возврат суммы кредита производится ежемесячно равными долями, начиная с месяца, следующего за месяцем, в котором кредит был взят (рассчитать с использованием функции ПЛТ);

3) *оценить целесообразность взятия заёмных средств* исходя из двух критериев:

а) прирост наличия (разность между наличием денежных средств в конце и в начале планового периода) до и после взятия заёмных средств;

б) устранение дефицитов наличия денежных средств по периодам до и после взятия заёмных средств.

4) *сделать окончательный вывод*, содержащий управленческое решение (например, о привлечении под определённый процент на определённое время заёмных средств; по какой из двух методик взятие кредита наиболее целесообразно; констатация финансовой нереализуемости представленного бюджета).

2.2 Задание № 2 «Разработка базы данных»

Создайте базу данных в программе MS Access для хранения и обработки простейших наборов данных (3–4 связанные между собой таблицы, 1–2 запроса, 2–3 формы, 2–3 отчета).

Для тренировки предложены некоторые шаги по созданию БД «Телефонный справочник».

Шаг 1. Создание таблиц базы данных

1. Запустите конструктор создания таблиц. *Задайте структуру основной таблицы проектируемой базы данных.* Будем считать, что все данные в базе данных – текстовые.

Задайте имена полей БД «Телефонный справочник», их описание и длину согласно сведениям, приведенным в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Сведения для БД «Телефонный справочник»

Имя поля	Описание	Длина
Номер	Номер телефона	12
Имя	Имя абонента	25
Адрес	Адрес абонента	40
Код_категории	Категория абонента	2

Укажите наличие ключевого поля (в нашем примере поле «Номер»).

Ключевое поле (первичный ключ) – это одно или несколько полей, значения которых однозначно определяют каждую запись в таблице. Значения в ключевых полях не должны повторяться. Ключевые поля используются для установления связей между таблицами.

О том, что поле задано ключевым, свидетельствует значок ключа рядом с именем поля в окне проектирования структуры таблицы.

2. *Сохраните в текущей базе данных созданную таблицу. Укажите имя сохраняемой таблицы: «ТЕЛЕФОНЫ».*

Закройте окно проектирования структуры таблицы и обратите внимание на то, что в окне «База данных» появился новый элемент – только что созданная таблица «ТЕЛЕФОНЫ». Обратите также внимание, что созданная таблица была сохранена не в виде отдельного файла на диске, а в структуре базы данных.

Категорию абонента в созданной таблице обозначили кодом. Это было сделано с расчетом, что в структуре базы данных будет еще одна таблица с расшифровками кодов (словарь категорий). Такой подход имеет ряд преимуществ, к которым можно отнести, например, упрощение (автоматизацию) ввода данных об абонентах, гибкое управление списком категорий, исключение ошибок в обозначении категорий, экономию ресурсов памяти компьютера и др.

3. *Создайте с помощью конструктора таблицу «Категории». Пусть все поля в ней будут текстовыми. Их имена, описания и длина приведены в таблице 2.3.*

Таблица 2.3 – Сведения для таблицы «Категории»

Имя поля	Описание	Длина
Код	Код категории	2
Наименование	Наименование категории	12

Обязательно задайте ключевое поле – «Код». Сохраните таблицу под именем «КАТЕГОРИИ».

Шаг 2. Настройка связей между таблицами

1. В структуре базы данных есть две таблицы. Однако они пока существуют независимо, и наша цель – сделать так, чтобы в таблице

«ТЕЛЕФОНЫ» вместо кодов категорий абонентов подставлялись их полные наименования из таблицы «КАТЕГОРИИ». Для этого необходимо настроить подстановочные параметры поля «Код категории», а также задать параметры связей между таблицами.

2. Откройте таблицу «ТЕЛЕФОНЫ» в режиме конструктора, перейдите к типу данных поля «Код категории» и из раскрывающегося списка выберите «Мастер подстановок». Перед вами откроется диалоговое окно, где вам будет предложен ряд вопросов о параметрах настраиваемого подстановочного поля.

3. Укажите следующие параметры (на каждом шаге нажимайте кнопку «Далее»):

- объект «столбец подстановки» будет использовать значения из таблицы или запроса;
- значения будут выбираться из таблицы «КАТЕГОРИИ»;
- в столбец подстановки включить поле «Наименование»;
- оставить предложенные параметры ширины столбцов и скрывтия ключевого столбца;
- оставьте подпись «Код категории» для подстановочного столбца.

4. После нажатия кнопки «Готово» вам будет выдано предупреждение о необходимости сохранить таблицу. Согласитесь с этим. Закройте окно проектирования таблицы «ТЕЛЕФОНЫ».

5. Настройте параметры связи между таблицами. Связь уже была создана (в процессе настройки подстановочного поля).

Обратите также внимание, что концы линии связи в окне схемы данных после включения флажка обеспечения целостности данных помечены знаками «1» и «∞» (бесконечность). Это означает, что в качестве значений поля из связанной таблицы могут выступать только значения из соответствующего поля основной таблицы и каждое значение из поля основной таблицы может много раз встречаться в поле связанной таблицы (связь «один ко многим»).

6. Сохраните макет схемы данных.

В окне «Схема данных» отображаются окошки со списками полей выбранных таблиц. Связи между полями отображаются в виде линий. При необходимости здесь же можно создавать новые связи между полями. Это делается перетаскиванием мышью имени одного поля на имя другого поля. Между данными полями устанавливается связь, и сразу же предлагается настроить ее параметры. Удалить связь можно, выделив ее мышью и нажав клавишу DEL на клавиатуре. Так же удаляются и лишние таблицы из окна схемы данных.

Шаг 3. Заполнение базы данных информацией

Все действия, которые до настоящего момента мы производили с базой данных, были направлены на создание ее структуры. Это этап проектирования базы данных, при котором с базой данных работает ее разработчик. После того как структура базы данных задана и наступает момент заполнения базы данных информацией, начинается этап эксплуатации базы данных. В рамках этого этапа с базой данных работает пользователь.

Заполнение базы данных необходимо начать с таблицы «КАТЕГОРИИ», так как данные этой таблицы будут в дальнейшем использоваться при заполнении таблицы «ТЕЛЕФОНЫ».

1. Откройте таблицу «КАТЕГОРИИ». Это можно сделать, дважды щелкнув мышью по значку таблицы в окне «База данных» или выделив этот значок и нажав на кнопку «Открыть» указанного окна. Мышью задайте размеры окна таблицы, а также размеры отдельных полей.

После заполнения таблицы данными закройте ее. Вам будет предложен вопрос о сохранении макета таблицы. Обратите внимание, что речь идет о сохранении макета (т. е. таких параметров, как ширина столбцов и т. п.), а не введенных данных. Вводимые данные записываются сразу же после завершения заполнения всех полей записи (при переходе к заполнению полей

новой записи). Если макет таблицы в процессе работы не изменялся, то никаких дополнительных вопросов не предлагается.

2. Откройте таблицу «ТЕЛЕФОНЫ», заполните ее приведенными в таблице 2.3 данными.

Заполнение поля с категориями производится путем выбора соответствующих значений из списка. Причем надо иметь в виду, что в таблице на самом деле хранятся двухсимвольные коды категорий, а не их полные расшифровки. Вы можете «исправить» и заголовок поля с категориями («Код категории»), указав в свойствах соответствующего поля более подходящую «Подпись».

Данные в таблицах хранятся в неупорядоченном виде. Новые записи всегда добавляются в конец таблицы (пустая строка, помеченная звездочкой). Возможностей добавления записей между существующими записями не предусмотрено.

Таблица 2.4 – Сведения для заполнения таблицы «ТЕЛЕФОНЫ»

Номер	Имя	Адрес	Категория
24-14-15	Петр Петрович	Ул. Кирова, 61	Родственники
41-98-16	Дядя Саша	Пер. Подгорный, 15	Родственники
41-42-51	Марина	Пр. Ленина, 121	Друзья
26-15-48	Ремонт телевизоров	Пер. Батенькова, 5	Мастерские
77-15-30	Цветочный магазин	Ул. Ильмера, 28	Магазины
76-12-53	Андрей	Ул. Интернационалистов, 4	Друзья
21-12-43	Тетя Наташа	Пр. Фрунзе, 68	Родственники

3. Удалить запись можно, выделив соответствующую строку таблицы и вызвав контекстное меню.

Шаг 4. Выполнение простейших запросов

1. Для повседневной работы с телефонным справочником не требуется вся информация из базы данных. В частности, более удобным представляется вариант работы с таблицей, в которой представлено лишь три поля из таблицы «ТЕЛЕФОНЫ»: «Имя», «Номер», «Категория». Предоставим пользователю возможность работы с такой таблицей. Сделать это можно с помощью запросов. Откройте окно «База данных» и переключитесь на вкладку объектов «Запросы». Выберите создание запроса в режиме конструктора. Вам будет предложено добавить таблицы. Сделайте это и закройте окно добавления таблиц.

Бланк запроса по образцу состоит из двух частей. В верхней части расположены списки полей тех таблиц, на основе которых основывается запрос. Нижняя часть содержит таблицу, которая определяет структуру запроса, т. е. структуру результирующей таблицы, в которой будут содержаться данные, полученные по результатам запроса. Строка «Поле», как правило, заполняется перетаскиванием названий полей из таблиц в верхней части бланка, остальные поля заполняются автоматически или выбором необходимых значений из списка.

2. Перетащите поля «Имя», «Номер» и «Код категории» в формируемую таблицу. Укажите также параметр «Сортировка» (по возрастанию) для поля «Код категории». Это обеспечит группировку отображаемых записей по категориям. Сохраните составленный запрос (назовите, например, «Телефоны без адресов») и закройте бланк запросов по образцу. Чтобы посмотреть результаты работы запроса, откройте его, сделав двойной щелчок по соответствующей записи в окне «База данных».

Составим теперь запрос, который из всего списка телефонного справочника показывает только телефоны друзей.

3. Как и в прошлом запросе, в бланк надо включить поля «Имя», «Номер» и «Код категории». Однако настройка свойств поля «Код категории»

теперь другая. Во-первых, добавьте условие отбора (укажите здесь «ДР» – код категории «Друзья»), а во-вторых, уберите флажок «Вывод на экран».

4. *Сохраните* запрос под именем «Телефоны друзей», *закройте* бланк запросов по образцу и *посмотрите* результаты выполнения запроса.

Вернитесь в режим конструктора запросов и попробуйте вернуть на место флажок «Вывод на экран» для поля «Код категории». Как изменился результат выполнения запроса?

Рассмотренный выше запрос несложно модифицировать в запрос с параметром, который позволит просматривать телефоны не только друзей, но и любых других категорий абонентов. В поле «Условие отбора» вместо значения «ДР» укажите (именно так, без кавычек и в квадратных скобках): [Введите код категории]. Запустите запрос на выполнение и протестируйте его.

Шаг 5. Формы

1. Таблицы и запросы не только обеспечивают хранение и обработку информации в базе данных, но и позволяют пользователям выполнять базовый набор операций с данными (просмотр, пополнение, изменение, удаление). В любой СУБД имеются специальные объекты, которые призваны упростить повседневную работу с базой данных. К таким объектам относят, в первую очередь, *формы* и *отчеты*.

Формы служат для упрощения операций ввода и изменения данных в таблицах, просмотра на экране результатов работы запросов. Отчеты в свою очередь служат для создания печатных документов, которые содержат информацию из базовых или результирующих таблиц.

2. Создадим форму, с помощью которой будет удобно вводить новые записи в телефонный справочник. *Откройте* окно «База данных» и *перейдите* на вкладку объектов «Формы». *Выберите* создание формы с по-

мощью мастера. Перед вами откроется диалоговое окно, в котором необходимо ответить на ряд вопросов. *Укажите* следующие параметры создаваемой формы (на каждом шаге нажимайте кнопку «Далее»):

- форма строится на основе таблицы «ТЕЛЕФОНЫ». В форму необходимо включить *все поля таблицы*;
- внешний вид формы – «в один столбец»;
- требуемый стиль – по вашему усмотрению;
- имя формы – «ТЕЛЕФОНЫ».

После выполнения работы мастера перед вами сразу откроется созданная форма, с которой уже можно работать. Внесем, однако, в макет формы некоторые изменения. Добавим заголовок формы и примечания.

Перед вами откроется *макет формы*, а также *панель элементов*, содержащая заготовки и инструменты для создания элементов управления формы.

3. *Раздвиньте* с помощью мыши область заголовка формы, *добавьте* в заголовок элемент «Надпись», *введите* туда текст «Телефонный справочник», *укажите* желаемые параметры текста (шрифт, размер, цвет и т. п.). Аналогичным образом оформите и примечание формы. Введите туда свое имя (как автора базы данных), год создания базы данных или аналогичную информацию.

4. *Сохраните* и *закройте* макет формы. *Откройте* форму в обычном режиме.

5. Создадим форму со списком телефонов друзей. *Запустите* мастер создания форм, *укажите* следующие параметры:

- запрос «Телефоны друзей» (включить все поля);
- внешний вид формы – «ленточный»;
- требуемый стиль – по вашему усмотрению;
- имя формы – «Телефоны друзей».

Аналогично прошлому примеру *задайте* заголовок и подпись формы.

Шаг 6. Отчеты

1. Создадим список телефонов друзей в виде отчета. В окне «База данных» *переключитесь* на вкладку объектов «Отчеты». *Выберите* создание отчета с помощью мастера. *Укажите* следующие параметры создаваемого отчета:

- отчет строится на базе запроса «Телефоны друзей». Необходимо брать все доступные поля;
- уровни группировки – не добавлять;
- порядок сортировки – по имени;
- макет для отчета – «табличный»;
- стиль отчета – по вашему усмотрению;
- имя отчета – «Телефоны друзей».

Если есть необходимость внести какие-либо изменения в созданный отчет (например, скорректировать заголовок), то откройте отчет в режиме конструктора и сделайте это.

Отчет – результат выполнения обработки информации в базе данных, это форматированное представление данных, выводимое на экран, принтер или в файл. С помощью отчетов данные можно представить в любом формате, с требуемым уровнем детализации.

В отличие от форм, предназначенных для интерактивного использования, т. е. в них можно осуществлять ввод и редактирование данных, отчеты применяются для отображения или печати отдельных записей, групп записей, итоговых значений групп. Группировка, применяемая для создания отчетов (команда «Вид»/«Сортировка и группировка»), позволяет создавать до 10 уровней вложенности групп. При этом можно печатать текст, идентифицирующий каждую группу, печатать каждую группу с новой страницы, помещать примечания к группам и т. п.

В отчет можно добавлять текущие дату и время, а также вычисляемые элементы: сумму значений набора записей, среднее, минимальное и максимальное значения.

В формы и отчеты можно включать надписи, поля текстовых данных, переключатели, флажки, линии и прямоугольники, а также оформлять их, выделяя элементы цветом и тенью. Более того, можно включать целые рисунки, диаграммы, подформы и подотчеты. При этом все параметры представления данных остаются полностью подконтрольными пользователю. Формы могут занимать много страниц, а в отчетах может быть предусмотрено много уровней группировки данных и подведения итогов.

Формы и отчеты можно просматривать в режиме предварительного просмотра, обеспечивая взгляд «с высоты птичьего полета» путем изменения масштаба. В режиме конструирования отчет можно просматривать с фиктивными данными, чтобы не дожидаться обработки большого реального файла.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В наше время информационное сопровождение производства и бизнеса стало необходимым. Для современных микроэкономических структур обладание информацией не менее важно, так как неопределенность в окружающей среде возросла в сто крат, что нередко приводит к сбоям в деятельности фирм, предприятий, корпораций, банков.

Высокая потребность в информации для целей управления и бурное развитие информационных процессов выдвинуло на первый план создание компонентов ее инфраструктуры. Информационная инфраструктура охватывает вычислительную технику, средства коммуникации, методическое и программное обеспечение, технологии, вспомогательные виды деятельности. Идет интенсивное насыщение рынка вычислительных средств персональными компьютерами зарубежного и отечественного производства, доступными по цене и в то же время отвечающими современным техническим и технологическим требованиям. Рост объемов научно-технической, политической, экономической и любой другой информации, столь нужной для эффективной работы в соответствующих областях человеческой деятельности, вызывает необходимость широкого использования информационных технологий в управлении. Соответственно возрастает и потребность в разработках автоматизированных систем различного характера как в научно-технической, так и в экономической области. Количественное накопление подобных разработок сопровождается качественным оформлением и дифференциацией рынка информационно-технической продукции.

Сегодня руководитель и исполнитель на своем рабочем месте могут практически мгновенно получить исчерпывающую информацию для анализа конкретной производственной или рыночной ситуации. Такие преобразования в организации управленческого труда стали возможны благодаря существенным качественным изменениям в его технологии. В настоящее

время появились новые способы оформления потоков информации, реализации методов обработки данных, предоставления баз данных.

А самое главное – это то, что любой субъект, обладающий достоверной и оперативной информацией, всегда будет идти на несколько шагов впереди любого другого. Развитие информационных технологий для многих компаний стало основополагающим фактором их процветания и получения ими огромных прибылей. Через одну только сферу интернет-бизнеса прокручиваются сотни миллионов долларов, и с каждым годом эта цифра увеличивается на порядок. Но существует один минус – острая нехватка специалистов, которые теоретически владеют и могут применить на практике те или иные информационные технологии и способны управлять сложными информационными системами.

Анализ экономических прогнозов показывает, что одним из узловых является вопрос о привлечении в экономику инвестиций, в том числе зарубежных, для реструктуризации и подъема промышленности. Естественной выглядит задача обеспечения информационной поддержки этих процессов. Прежде всего, это касается формирования нормативной базы. Актуальными являются ориентация на развитие информационных систем биржевого и внебиржевого фондовых рынков, формирование депозитарной сети, что немыслимо без широкого применения информационных технологий, ориентированных на всех субъектов фондового рынка.

Развитие информационной технологии и ее аппаратно-программного обеспечения создало условия эволюционного информационного насыщения рабочих мест в офисе. Усложнение и усиление динамики функционирования хозяйственных объектов экономики вызывают необходимость получения и обработки множества потоков информации из множества различных источников.

Таким образом, при решении различных экономических задач необходима глубокая теоретическая подготовка, умение применять специальные технические и программные средства на практике.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Исакова А. И. Информационные технологии : учеб. пособие / А. И. Исакова. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 230 с.
2. Информационные технологии в экономике и управлении : учебник для бакалавров / Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов ; ред. В. В. Трофимов. – М. : Юрайт, 2013. – 479 с.

Дополнительная литература

1. Исаев Г. Н. Информационные технологии : учеб. пособие / Г. Н. Исаев. – 2-е изд., стереотип. – М. : Омега-Л, 2013. – 464 с.
2. Информационные системы в экономике : практикум / ред. П. В. Акиннин ; сост. Е. Л. Торопцев [и др.]. – М. : КноРус, 2012. – 254 с.
3. Черников Б. В. Информационные технологии управления : учебник для вузов / Б. В. Черников. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Норма ; ИНФРА-М., 2013. – 368 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Лабораторная работа № 1. Варианты задания № 1

Вариант 1. Ведомость поступления платы за проценты по кредитным операциям

Дата	Дебетуемый счет	Кредитуемый счет	Код операции		Сумма, руб.
			Вид платежа	Вид кредита	
21.01.09					2345
22.02.09					3247
20.03.09					2100
25.04.09					5432
27.05.09					3456
12.06.09					4579
22.06.09					...
05.07.09					...
04.08.09					...
02.09.09					...
Итого					41488

Вариант 2. Оборотная ведомость по счетам аналитического учета по счету № 10 «Материалы»

Наименование счета	Единица измерения	Цена, у. е.	Остаток на начало месяца	
			Количество	Сумма, у.е.
1	2	3	4	5
1 Алюминий	т	2000	50	100000
2 Провод	пог. м	4	10000	40000
3 Сталь Ø 12	т	1 000	44	44000
Итого	—	—	—	184000

Обороты за месяц				Остаток на конец месяца	
Приход		Расход			
Количество	Сумма	Количество	Сумма	Количество	Сумма
6	7	8	9	10	11
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	94000	—	159000	—	119000

Вариант 3. Аналитические данные к счету 55

Номер и наименование аналитического счета	Срок действия	Сальдо на начало месяца	Обороты по дебету согласно выпискам банка		Обороты по кредиту	Сальдо на ко- нец месяца
			Дата выписки	Сумма		
1	2	3	4	5	6	7
Аккредитивы:						
1. № 153 – АО «Спектр»	–	400			400	–
//-//-//-//-//-//-//	–	800		350	1000	150
2. № 152 – СМУ-3	–	9256	11–31	984	10200	40
//-//-//-//-//-//-//	–	1000			1000	–
3. № 154 – Углеобъединение	–	15944			15500	444
4. № 155 – Химзавод	–		11–31	3402		3402
//-//-//-//-//-//-//				234		234
Итого	–	27400	0	4970	28100	4270

Вариант 4. Оборотная ведомость по аналитическим счетам, открытым к счету «Расчеты с поставщиками и подрядчиками» за ____ 200_ г.

Наименование поставщика	Остаток на начало месяца, руб.	Обороты за отчетный месяц, руб.		Остаток на конец месяца, руб.
		Дебет	Кредит	
1. Оптовая база № 6	150000	150000	62000	62000
2. Кооператив «Заря»	50000	50000	–	–
3. ЗАО «Сибмотор»	–	–	–	–
4. АО «Колесо»	1000	–	–	1000
5. Склад № 6	3456	3456	–	–
6. Аптекоуправление	5647	–	–	5647
Итого	210103	203456	62000	68647

Вариант 6. Ведомость шахматная за 200 г.

[illegible]

Вариант 7. Ведомость учёта расчётов с поставщиками

№ документа	Поставщик, место покупки (работ, услуг)	Сальдо на начало месяца (задол- женность)		С кредита счёта 60 в дебет счетов (причи- тается по счёту)						Кредит счёта 46 (оплачено)			Сальдо (задолжен- ность)	
		Предприятию	Поставщику						Итого	Дата	Корреспондирую- щий счёт	Сумма	Предприятию	Поставщику
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
												234	6578	3475
												436	4521	2346
												234	43	5467
												46	678	56
Итого												950	11820	11344

Вариант 8. Аналитические данные к счёту 55

Номер и наименование аналитического счёта	Срок действия	Сальдо на начало месяца	Обороты по дебету согласно выпискам банка		Обороты по кредиту	Сальдо на конец месяца
			Дата выписки	Сумма		
1	2	3	4	5	6	7
Аккредитивы:						
1 № 153 – ОО «Салют»	–	250			100	–
2 № 152 – Химзавод	–	258	15–20	245	240	–
3 № 154 – Газообъединение	–	1004			1004	–
4 № 155 – Эмальпровод	–		15–20	340		5482
Итого	–	1512	–	585	1344	5482

Вариант 9. Ведомость выпуска готовой продукции за __ 200__ г.

Дата	Металлорежущие станки		Высечные ножницы		Гибочные машины		Прочие изделия	Итого на сумму, руб.
	Номер документа	Кол-во	Номер документа	Кол-во	Номер документа	Кол-во		
03	301	2	302	2	303	2	—	—
06	304	2	305	4	306	3	—	—
и т. д.	...	...	...	...	...	...	...	...
Итого		11		16		20	—	—
Плановая цена		24200						
Плановая себестоимость		266200		67200		62000	38800	434200
Фактическая себестоимость		264583		66400		61846	37440	430269
Результат-экономия		1617		800		154	1360	3931

Вариант 10. Оборотная ведомость № __

Код счета	Наименование счета	Классификация счетов по структуре		Остаток на 01.10.20__		Оборот за квартал		Остаток на 01.01.20__	
		Группа	Подгруппа	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
...				5346	3214				
...				32445	2134				
Итого				37791	5348				
01	Основные средства								
02	Износ основных средств								

**Вариант 11. Оборотная ведомость по счетам синтетического учета
для малого предприятия «Рассвет»**

Код счета	Наименование счета	Сальдо на начало месяца		Обороты за месяц		Сальдо на конец месяца	
		Д	К	Д	К	Д	К
1	2	3	4	5	6	7	8
01	Основные средства	1026		52		1078	
10	Материалы	184		94	159	119	
20	Основное производство	0		219	199	20	
40	Готовая продукция	50		199		249	
50	Касса	2		30	29,8	2,2	
51	Расчетный счет	218			164	54	
88	Спецфонды		130		52		182
70	Расчеты по оплате труда		30	29,8	60		60,2
60	Расчеты с поставщиками		40	134	94		0
85	Уставный капитал		1220				1220
80	Прибыль		60				60
Итого		1480	1480	757,8	757,8	1522,2	1522,2

Вариант 12. Оборотная ведомость по счетам аналитического учета

Наименование изделия	Ед. изм.	Цена, у.е.	Остаток на начало месяца		Оборот за месяц, у.е.				Остаток на конец месяца	
					Приход		Расход			
			Кол- во	Сумма	Кол- во	Сумма	Кол- во	Сумма	Кол- во	Сумма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 Материал А	м²	80	10	800	20	1600	25	2000	5	400
2 Материал Б	кг	50	110	5500	120	6000	130	6500	100	5000
3 Материал В	т	21	10	210	40	820	45	945	5	105
4 Материал Г	м	2	223	446	500	1000	700	1400	23	46
Итого	—	—	—	6956	—	9420	—	10845	—	5551

Вариант 13. Извещение № 8 об изменении норм затрат на изделие № 01101 – металлорежущий станок

Наименование узла	Бюро информации	Дата введения изменения	Утвердил
Стенка левая 01111	Шевчук 25.12.	10.01.2009	Гл. инженер

I. Заработная плата

До изменения				После изменения				Код изменения
Операция		Время, ч	Расценка, руб.	Номер операции	Разряд	Время, ч	Расценка, руб.	
11	6	2,3	60	11	6	2,0	70	20

II. Материалы

Материалы	Номенклатурный номер	Единица измерения	Цена, руб.	Черновой		Отходы		Код изменения	Калькуляцион. группа
				Масса	Сумма, руб.	Масса	Сумма, руб.		
Сталь	103004	кг	7	1700	11900	500	3500	02	11
Сталь	103005	кг	8	1300	10400	400	3200	02	11
Итого	–	–	–	3000	22300	900	6700	–	–

Вариант 14. Выписка из табеля учета использования рабочего времени по цеху 01 ОАО «Сибмотор» за ____ 200_ г.»

Табель №	Фамилия И.О.	Категория	Профессия (должность,)	Разряд (оклад)	Итого отработано за месяц				Кол-во дней неявок	Из них по при- чинам		Кол-во выходных дней	Число че- ловеко-ча- сов внут- рисмен- ного про- стоя
					дней	часов				код	количество		
						всего	из них						
							сверхуроч- ные	ноч- ные					
010	А	01	60	5	22	176	6	—	—	—	—	9	2
019	В	01	60	4	10	80	—	—	12	12	12	9	—
020	С	01	56	3	17	136	—	—	5	6	5	9	—

Вариант 15. Ведомость учёта производственных запасов и готовой продукции за _____ 200_ г.

Номенклатурный номер	Наименование материалов	Единица измерения	Цена (приобретения, фактическая себестоимость) запасов продукции., руб.	Остаток на начало месяца		Дебет				Кредит						Остаток на конец месяца	Сумма, руб.
						всего		в том числе от своего производства		всего		сумма, в том числе от дебета счётов					
				Количество	Сумма, руб.	Количество	Сумма, руб.	Количество	Сумма, руб.	Количество	Сумма, руб.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	A	кг	45	23	1035			3445	155025								
	B	кг	21	63	1323			6578	138138								
	C	кг	56	42	2352			3456	193536								
Итого				122	4710			13479	486699								

Вариант 16. Листок-расшифровка за _____ 200_ г. по дебету счета 68 «Расчеты с бюджетом»

Основание (где требуется содержание записи)	Сумма по аналитическим счетам				Итого с кредита счета 51
	Налог на добавленную стоимость	Подходо- ный налог	Налог на прибыль	и т.д.	
Выписка банка за 01–31	2000	7000	1600	–	10600
	5467	23640	9870		38977
...
...
...
Итого	7467	34567	11470		59580

Вариант 17. Оборотная ведомость по счетам аналитического учета по счету № 10 «Материалы»

Наименование счета	Единица измерения	Цена, у. е.	Остаток на начало месяца	
			Количество	Сумма
1	2	3	4	5
1. Прокат	т	12000	10	120000
2. Медь	пог. м	20	180	3600
3. Сталь Ø 12	т	1000	40	40000
Итого	—	—	—	163600

Обороты за месяц				Остаток на конец месяца	
Приход		Расход			
Количество	Сумма	Количество	Сумма	Количество	Сумма
6	7	8	9	10	11
20	240000	20	240000	30	360000
600	12000	280	360	500	10000
100	10000	60	23000	80	80000
—	262000	—	263360	—	450000

Вариант 18. Журнал-ордер № 3 за декабрь 200__ г. Сальдо по Главной книге на начало месяца 25 600 руб.

Номер строки записи	Дата выписки (за какое число представлена)	Содержание операций	С кредита счета 55 в дебет счетов		
			51	60	Итого по вы- писке банка
1	30	По аккредитиву № 152		10240	10240
2	07	По аккредитиву № 153	400		400
3	31	По аккредитиву № 154	9288	6656	15944
...
Итого			9688	26986	36584

Вариант 19. Выписка из расчетного счета № 345010 за «_» __ 200_ г.

Дата	Номер документа	Код операции	Сумма, руб.		Разметка корреспондирующих счетов
			Дебет	Кредит	
08–10	300	03	6400	–	50
08–10	795	02	4855	–	60
08–10	425	01	3840	–	69
11–15	345	03	5678	608	50
11–15	678	02	876	345	60
11–15	807	01	9053	7345	69
...
Итого			30702	8298	

Вариант 20. Сводная ведомость начисленной заработной платы по Станкозаводу за декабрь 200_ г.

Категория работников	Начислено за месяц, руб.			Итого, руб.
	По фонду оплаты труда	Премии по фонду потребления	Пособия по временной нетрудоспособности	
А. Рабочие	1019000	24600	22000	1065600
Б. Специалисты	240000	22000	5000	267000
В. Служащие	40000	10000	2100	52100
	7000	1400	–	8400
Прочий персонал	14000	2000	900	16900
...
...
Итого	1320000	60000	30000	1410000

Вариант 21. Реестр невыданной заработной платы

за ____ месяц 200__ г.

Номер цеха, отдела	Платеж- ная ведомость	Табель- ный номер	Фамилия, И.О.	Дата возникно- вения задол- женности	Сумма невы- данной зара- ботной платы, руб.	Оплачено или перечислено		
						Дата	Номер до- кумента	Сумма
01	116	023	Сурков Е.Е.	10	1234			
01	116	032	Лазарь Л.С.	10	2134			
02	118	240	Дроздов У.Г.	10	2345			
02	118	242	Крот К.Д.	10	5432			
03	120	420	Исаев П.И.	10	2134			
03	120	424	Гор С.И.	10	7689			
Итого					40957			

Вариант 22. Дополнительный маршрутный лист (типовая форма № Т-23)

		Выдача (дата)		№	Количество		С какой операции		Подпись	
Партия № 53			Номер чертежа			Код затрат		Подпись, выписавшего маршрутный лист		
штук	прописью									
100		сто		1927			124		Смирнова	
Исполнители					Всего			Сдано на склад		
Фамилия, И.О.		Катего- рия	Профессия	Раз- ряд	Табельный номер	Сумма зара- ботка, руб.		Нормо- часы, мин.	Дата	Подпись
А					023	23456				
В					231	15423				
С					124	4576				
Всего						43455				

Вариант 23. Приходный ордер № _____

Приходный ордер № _____				Дата	Номер №
Поставщик _____					
Станция отправления _____					Порядковый № записи
Пристань _____					
Вагон № ____ Транспортный документ № ____					
Баржа _____					
счет от _____ № _____					
Наименование, сорт, размер	Ед. учета	Количество		Цена, руб.	Сумма
		по документу	принято (прописью)		
A	шт.	3245	3245	317	1028665
B	шт.	7682	7680	623	4784640
C	шт.	345	340	456	155040
Итого		11272	11265	1396	5968345

Вариант 24. Ведомость учета реализации за ____200__ г.

Номер счета	Плательщик, наименование продукции (работ, услуг)	Остаток на начало месяца		Дебет счета 46. Направ- лено в продажу продук- ции (работ, услуг) отчет- ного месяца					Кредит счета 46 (оплачено)				Прибыль за месяц (дебет счета 46)	Остаток на конец месяца	
		по фактической себестоимости	по отпускным ценам	по фактической себестоимости с кре- дита счетов				по отпускным ценам	Дата	По фактической себестоимости	По отпускной цене	Корреспондирующий счет		по фактической себестоимости	по отпускным ценам
							итого								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		3476					67890			56791				14575	
		8901					57893			34346				32448	
		12377					125783			91137				47023	

Вариант 25. Ведомость № 7 по аналитическому учету к счету 76 «Расчеты с прочими дебиторами и кредиторами» за _____ 200__ г.

Наименование дебитора, кредитора и его адрес	Сальдо на начало месяца		Обороты по дебету			Обороты по кредиту в дебет счетов			
	Дебет	Кредит	Основание (где требуется и содержание записи)	Корреспондирующий счет	Сумма	Основание (где требуется и содержание записи)	51	80	и т. д.
Московский учебный центр	4464	234	—	—	4230	Пересчет за обучение работников	446		
НИФИ	6000	4356	—	—	1644	Досрочный возврат сумм за невыполненные работы	600		
СМУ №4	7892	475	Аванс по договору № 7	51	600				
Итого	18356	5065			6474		1046		

Вариант 26. Ведомость учета остатков материалов на складе за 200__ г.

Материалы	Номенклатурный номер	Единица измерения	Цена, руб.	Остаток на 1 декабря		Остаток на 1 января	
				Количество	Сумма, руб.	Количество	Сумма, руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
1 Сталь листовая, марка МСТО 9 мм	113011	кг	0–08	31000	248000	41000	3280
2 Сталь листовая, марка СТ4С, 6 мм	103012	кг	0–09	22400	201600	18800	1692
3 Сталь листовая, марка	103013	кг	0–06	12000	72000	70100	4206
4 Сталь листовая, марка	103044	кг	0–70	90000	6300000	96000	6720
Итого по группе 1–3	—	—	—		521600	129900	9178
Всего по складу	—	—	—		6821600	225900	15898

Вариант 27. Выписка из расчетной ведомости № 121 за май 2010 г.

Предприятие – Станкозавод (по начислению)

Категория – I (*рабочие*)

Цех, отдел, участок – 2

Табельный номер		Фамилия, И. О.	Категория	Профессия, должность	Разряд	Часовая тарифная ставка	Отработано		Начислено						
							дней	часов	повременно	сдельно					
										часы	сумма				
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
Табельный номер	Фамилия, И.О.	Начислено													
		Доплата за работу в ночное время		Доплата за работу в сверхурочное время		Доплата за отклонения от нормальных условий работы		Прочие	Сумма	Премия			Пособия по временной нетрудоспособности		
		Часы	Сумма	Часы	Сумма	Часы	Сумма	Код	%	Сумма	Месяц	Дни	Сумма		
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	A		200		500		800		1200			5600			
...	B	...	200	...	300	...	400	...	2030	...	...	1400	...	...	...
Всего			400		800		1200		3230			7000			—

Вариант 28. Листок № 17 на доплату к наряду № 188 от 01.12.2011

Цех	Участок, отделение	Смена	Вид оплаты
01	1	1	01

Фамилия, И.О.	Категория	Профессия	Разряд	Код затрат	Табельный номер	Наименование детали	К оплате			Сумма доплаты, руб.	Нормо-часы, мин.	Код	
							количество еди- ниц, шт.	норма на 1 шт.				Причины доплат	Виновников доплат
								расценка, руб.	время, мин.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Волков А.И.	01	60	V	101	010	021	25	97,7	6	2442,5	150	4	3
						034	34	87,3	5	2968,2			
						145	12	45	3	540			
Всего							71			5950,7			

Вариант 29. Выписка из расчетной ведомости № 121 за март 2012 г.

Предприятие – Станкозавод (по удержанию)

Категория – I (рабочие)

Цех, отдел, участок – 2

Табель- ный но- мер	Фа- ми- лия, И. О.	Катего- рия	Профес- сия, долж- ность	Раз- ряд	Часовая та- рифная ставка	Отработано		Начислено		
						дней	часов	Повре- менно	Сдельно	
									часы	сумма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
...
Табельный номер	Фамилия, И.О.	Удержано и зачтено								
		Всего начислено	Обла- гаемая сумма	Выдано за 1 по- ловину месяца	Подходный налог	За брак	По испол- нительным листам	Вы- платы в меж- расчет- ный период	Всего удер- жано	Сумма к вы- даче
		12	13	14	15	16	17	18	19	20
	А	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Б	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Всего		515100	387150	216000	32000	2000	1100	8000	259100	256000

Вариант 30. Сводные данные по расчетам с рабочими и служащими
Станкозавода за декабрь 2011 г.

	Задолжен- ность на начало ме- сяца		Начислено за отчетный месяц	Оборот по дебету (удержано и зачтено)								Задолжен- ность на ко- нец месяца, руб.	
	за предприятием	за рабочими и служа- щими		Выдано наличными	Перечислено в депоненты	Перечислено в Сбербанк	Подходный налог	По исполнительным доку- ментам	За брак	За товары, купленные в кредит	Итого по дебету	За предприятием	За рабочими и слу- жащими
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
На начало месяца	64000	—	—	63630	370						64000		
За декабрь			141000	59910			8600	800	200	2000	71400	69600	
Всего	64000		141000	123540	370		8600	800	200	2000	135400	69600	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Лабораторная работа № 1. Варианты задания № 2

Вариант 1. Сумма амортизационных отчислений

$$C_a = 0,01 \cdot \sum_j^n \frac{Cb_j \cdot a_j \cdot g_j \cdot t_j}{F_{\text{э}j}},$$

где Cb_j – балансовая стоимость j -го вида оборудования, руб.;

t_j – время работы j -го вида оборудования, ч;

$F_{\text{э}j}$ – эффективный фонд времени работы оборудования в год, ч;

a_j – норма годовых амортизационных отчислений для j -го вида оборудования, %;

g_j – количество единиц оборудования j -го вида.

Вариант 2. Затраты на силовую энергию

$$C_{\text{э}} = \sum_j^i N_j \cdot t_j \cdot g_j \cdot T_{\text{э}},$$

где N_j – установленная мощность j -го вида технических средств, кВт;

t_j – время работы j -го вида технических средств, ч;

g_j – коэффициент использования установленной мощности оборудования;

$T_{\text{э}}$ – тариф на электроэнергию, руб./кВт-ч.

Вариант 3. Затраты на текущий ремонт оборудования

$$C_{\text{рем}} = \sum_j^n \frac{Hr_j \cdot Cb_j \cdot t_j}{F_{\text{э}j}},$$

где Hr_j – норматив затрат на ремонт ($Hr_j = 5\%$).

Вариант 4. Модель факторного анализа

$$\Delta f_x = \frac{\Delta x}{\Delta y + \Delta z} \ln \left| \frac{y_1 + z_1}{y_0 + z_0} \right|; \quad \Delta f_y = \frac{\Delta f_{\text{общ}} - \Delta f_x}{\Delta y + \Delta z} \Delta y.$$

Вариант 5. Показатель чистой текущей стоимости

$$S = \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t) \cdot \frac{1}{(1 + D_t)^t},$$

где S – эффект, получаемый от проекта;

T – срок жизни проекта в интервалах планирования t ;

R_t – результаты, достигаемые на t -м интервале планирования;

Z_t – затраты, осуществляемые на t -м интервале;

D_t – ставка дисконтирования на t -м интервале.

Вариант 6. Цена облигации

$$PV = \frac{C}{1+r} + \frac{C}{(1+r)^2} + \frac{C}{(1+r)^n} + \frac{H}{(1+r)^n},$$

где C – купонные выплаты;

r – рыночная процентная ставка в период;

H – номинальная стоимость облигации;

n – число периодов, в течение которых осуществляется выплата купонного дохода.

Вариант 7. Годовая полная доходность по акциям

$$Д_{\Pi} = \frac{\sum_{i=1}^t d_i + (P_i - P_0)}{P_0 \cdot T} \cdot 100,$$

где d_i – годовые дивидендные выплаты в году i ;

P_0 – цена приобретения акций;

P_t – рыночная цена акций в году t ;

T – число лет владения акциями;

$i = 1, 2, 3, \dots, t$ – год владения акциями.

Вариант 8. Расчет индекса РТС на определенную дату $(t + 1)$ компании

$$J = \frac{C'}{C^0} \cdot 100 = \frac{\sum_{i=1}^k P'_i \cdot Q'_i}{\sum_{i=1}^k P_i^0 \cdot Q_i^0} \cdot 100,$$

где C' – рыночная капитализация компаний на текущую дату;

C^0 – рыночная капитализация компаний на базовую дату;

$i = 1, 2, 3, \dots, k$ – число компаний в выборке;

100 – базовое значение индекса.

Вариант 9. Процесс создания факторной модели рентабельности совокупного капитала (R_{KL})

$$R_{KL} = \frac{БП}{KL} = \frac{П_{рп} + ВФР}{В/KL} = \frac{\sum [VP\Pi_i \cdot (Ц_i - b_i) - A] + ВФР}{\sum (VP\Pi_i \cdot Ц_i) / K_{об}},$$

где БП – общая сумма брутто-прибыли за отчетный период, до выплаты процентов и налогов;

KL – среднегодовая сумма совокупного капитала;

$П_{рп}$ – прибыль от реализации продукции (услуг);

ВФР – внереализационные финансовые результаты;

$В$ – выручка от реализации продукции (услуг);

$VP\Pi_i$ – объем реализации продукции i -го вида в натуральном выражении;

$Ц_i$ – отпускные цены на i -й вид продукции;

b – прямые производственные затраты на единицу i -го вида продукции;

A – постоянные косвенные затраты периода;

$K_{об}$ – коэффициент оборачиваемости совокупного капитала за отчетный период (отношение выручки к среднегодовой сумме капитала).

Вариант 10. Зависимость цены акции от рисковых предпочтений

$$S_m = \frac{r_m - (1 - r_f)}{\sigma_m} = \frac{r_m^S - (1 + r_f) p_m}{\sigma_m^S} = \frac{r_m^S - \sum_{i=2}^N E_i^S Q_i + \frac{1}{\lambda} \sum_{i=2}^N S_i^S Q_i}{\sigma_m^S},$$

где p_m – цена одной i -й акции;

σ_i^S – стандартное отклонение в деньгах одной i -й акции;

E_i^S – ожидаемая доходность в деньгах на одну i -ю акцию.

Вариант 11. Комплексный показатель качества нового программного продукта по группе показателей

$$J_{эту} = \sum_{i=1}^n B_i \cdot X_i,$$

где n – число рассматриваемых показателей;

B_i – коэффициент весомости i -го показателя в долях единицы, устанавливаемый экспертным путем;

X_i – относительный показатель качества, устанавливаемый экспертным путем по выбранной шкале оценивания.

Вариант 12. Модель факторного анализа

$$\lg \left(\frac{f_1}{f_0} \right) = \lg \left(\frac{x_1}{x_0} \right) + \lg \left(\frac{y_1}{y_0} \right) + \lg \left(\frac{z_1}{z_0} \right) = \lg I_x + \lg I_y + \lg I_z.$$

Вариант 13. Модель факторного анализа

$$\Delta f = \Delta f \cdot \frac{\lg I_x}{\lg I_f} + \Delta f \cdot \frac{\lg I_y}{\lg I_f} + \Delta f \cdot \frac{\lg I_z}{\lg I_f} = \Delta f_x + \Delta f_y + \Delta f_z.$$

Вариант 14. Модель маржинального анализа

$$P \downarrow C = C_{\text{в}} - C_{\text{ф}} = \frac{3_{\text{ф}} - P \downarrow 3 + 3_{\text{д}}}{\text{ВВП}_{\text{ф}} + P \uparrow \text{ВВП}} - \frac{3_{\text{ф}}}{\text{ВВП}_{\text{ф}}}.$$

Вариант 15. Цена облигации

$$PV = \sum_{t=1}^n \frac{C}{(1+r)^t} + \frac{H}{(1+r)^n},$$

где C – купонные выплаты;

r – рыночная процентная ставка в период;

H – номинальная стоимость облигации;

n – число периодов, в течение которых осуществляется выплата купонного дохода.

Вариант 16. Приведенная стоимость будущих доходов

$$PV = \frac{C}{(1+r)^n} = FV \cdot \frac{1}{(1+r)^n} = FV \cdot d,$$

где d – дисконтный множитель;

FV – будущая сумма дохода.

Вариант 17. Критерий Фишера

$$F = \frac{\sigma_{\text{воспр}}^2}{\sigma_{\text{ост}}^2}, \quad \sigma_{\text{воспр}}^2 = \frac{\sum (Y_{x_i} - \bar{Y}_x)^2}{m-1}, \quad \sigma_{\text{ост}}^2 = \frac{\sum (Y_i - Y_{x_i})^2}{n-m},$$

где m – количество параметров в уравнении связи;

n – количество наблюдений.

Вариант 18. Приведение процентной ставки к годовому эквиваленту

$$ERP = \left(1 + \frac{r}{m}\right)^m - 1; \quad ERP = \left(1 + \frac{0,2}{4}\right)^4 - 1 = 0,2155;$$

$$ERP = \left(1 + \frac{0,2}{12}\right)^{12} - 1 = 0,2194; \quad ERP = \left(1 + \frac{0,2}{365}\right)^{365} - 1 = 0,221,$$

где ERP – эффективная ставка процента (сравнения);

r – ставка процента;

m – число периодов начисления.

Вариант 19. Уравнения связи

$$\begin{cases} na + b \sum x = \sum y, \\ a \sum x + b \sum x^2 = \sum xy. \end{cases}$$

Вариант 20. Линейный коэффициент корреляции

$$\eta = \sqrt{\frac{\sigma_y^2 - \sigma_{y_x}^2}{\sigma_y^2}}, \quad \sigma_y^2 = \frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{n}, \quad \sigma_{y_x}^2 = \frac{\sum (y_i - y_{i_x})^2}{n}.$$

Вариант 21. Уравнения связи

$$\begin{cases} na + b \sum \left(\frac{1}{x}\right) = \sum y, \\ a \sum \left(\frac{1}{x}\right) + b \sum \left(\frac{1}{x}\right)^2 = \sum \left(\frac{1}{x}\right) y. \end{cases}$$

Вариант 22. Показатель асимметрии (A) и его ошибка (m_a)

$$A = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^3}{n\sigma^3}, \quad m_a = \sqrt{\frac{6}{n}}.$$

Вариант 23. Показатель эксцесса (E) и его ошибка (m_e)

$$E = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^4}{n\sigma^4}, \quad m_e = \sqrt{\frac{24}{n}}.$$

Вариант 24. «Чувствительность себестоимости единицы продукции»

$$\Delta C_{x_i} = C_n - C_\phi = \frac{3_\phi + 3_\Delta}{V\Pi_\phi + \Delta V\Pi_\phi} - \frac{3_\phi}{V\Pi_\phi}.$$

Вариант 25. Фондоотдача

$$\Delta \Phi O = \frac{B\Pi_\phi + \Delta B\Pi_{x_i}}{O\Pi_\phi + \Delta O\Pi_{x_i}},$$

где ОПФ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов.

Вариант 26. Рентабельность основных производственных фондов

$$\Delta R_{O\Pi\Phi} = \frac{\Pi_\phi + \Delta \Pi_{x_i}}{O\Pi_\phi + \Delta O\Pi_{x_i}} - \frac{\Pi_\phi}{O\Pi_\phi}.$$

Вариант 27. Издержкоемкость продукции (отношение операционных затрат к стоимости выпущенной продукции)

$$\Delta ИЕ = \frac{3_\phi + \Delta 3}{B\Pi_\phi + \Delta B\Pi_\phi} - \frac{3_\phi}{B\Pi_\phi}.$$

Вариант 28. Коэффициент эластичности материалоемкости продукции

$$P \uparrow R_{об} = R_n - R_\phi = \frac{\Pi_\phi + P \uparrow \Pi}{V\Pi_n \cdot \Pi_n} - \frac{\Pi_\phi}{B_\phi}.$$

Вариант 29. «Коэффициент обеспеченности собственным оборотным капиталом»

$$\Delta K_{\text{оск}} = \frac{\text{СОК}_{\phi} + \Delta \text{Н}}{\text{ОА}_{\phi}} - \frac{\text{СОК}_{\phi}}{\text{ОА}_{\phi}}.$$

Вариант 30. Коэффициент финансового левериджа (отношение заемного капитала к собственному)

$$\Delta K_{\phi.л} = \frac{3K_1 - \Delta \text{НП}}{\text{СК}_1 + \Delta \text{НП}} - \frac{3K_1}{\text{СК}_1}.$$

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Контрольная работа. Задание № 1 «Анализ и выработка согласованной финансовой политики на предприятии»

Таблица В.1

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1	25	20	10	35	20	15	15	15	20	15	35	20	15	20	15
S2	15	20	30	25	35	25	30	25	20	30	20	30	25	25	25
S3	15	35	10	15	10	20	20	15	15	15	15	10	20	15	10

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
20	25	20	25	30	15	15	25	30	15	35	30	15	25	15
15	20	30	25	35	15	30	25	20	20	10	30	35	25	25
15	35	10	35	10	20	20	25	15	15	25	10	20	15	20

Таблица В.2

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Q1	22	26	22	25	26	25	22	22	26	25	28	20	23	29	22
Q2	42	40	35	45	36	32	36	40	32	36	42	32	40	39	41

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
16	16	18	25	22	29	20	22	16	25	18	20	23	19	18
42	30	35	40	32	32	36	30	32	26	42	32	40	29	32

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Контрольная работа. Задание № 2 «Разработка базы данных»

Варианты тем предметной области

1. Список книг в домашней библиотеке.
2. Список материалов на предприятии.
3. Успеваемость студентов вуза.
4. Адресная книга предприятия.
5. Движение товаров на складе.
6. Отдел кадров сотрудников.
7. Продажа товаров в мясном магазине.
8. Продажа продуктов в овощном магазине.
9. Канцелярия (реестры входящих и исходящих документов).
10. Отдел кадров студентов.
11. Оказание услуг в доме мод.
12. Оказание услуг в салоне красоты.
13. Продажа медикаментов в аптеке.
14. Оказание услуг в обувной мастерской.
15. Продажа товаров в молочном магазине.
16. Продажа автомобилей в автосалоне.
17. Виды животных в магазине «Зоомир».
18. Виды туров в бюро путешествий.
19. Список клиентов в фирме.
20. Адреса торговых точек крупной розничной компании.
21. Прайс-лист компьютерных комплектующих.
22. Ассортимент продукции в мебельном салоне.
23. Продажа товаров в хлебном магазине.
24. Оказание услуг в парикмахерской.
25. Оказание услуг в автосервисе.

26. Домашний список одежды.
27. Оказание услуг больным в поликлинике.
28. Продажа товаров в овощном магазине.
29. Оказание услуг в ветлечебнице.
30. Обслуживание клиентов банка.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д**Пример оформления контрольной работы**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине «**Информационные технологии**»

Студент гр. _____

_____ И. О. Фамилия

Направления подготовки

«__» _____ 20__ г.

Руководитель:

канд. техн. наук,

доцент кафедры АСУ

_____ А. И. Исакова

«__» _____ 20__ г.

Задание 1**«Анализ и выработка согласованной финансовой политики на предприятии»**

Исходные данные по заданию представлены в таблицах 1–3. Баланс по каждому подразделению рассчитан как разность поступлений и платежей по каждому месяцу, плюс средства на начальный период (таблицы 4–6). Все расчеты произведены в MS Excel 2010. Графически движение денежных средств по подразделениям 1–3 изображено на рисунках 1–3.

Таблица 1

Месяц	Подразделение 1		Подразделение 2		Подразделение 3	
	Средства на нач. периода <i>S1</i>		Средства на нач. периода <i>S2</i>		Средства на нач. периода <i>S3</i>	
	Поступления	Платежи	Поступления	Платежи	Поступления	Платежи
Январь	100	80	50	35	80	65
Февраль	75	120	30	40	70	65
Март	50	120	15	50	50	145
Апрель	70	50	30	30	60	20
Май	85	80	45	30	70	35
Июнь	60	40	20	20	50	20
Июль	120	45	50	25	35	20
Август	110	35	50	15	90	25
Сентябрь	90	150	50	110	60	80
Октябрь	150	160	70	90	125	130
Ноябрь	55	35	40	20	35	25
Декабрь	45	20	20	10	30	15

Таблица 2

ВАРИАНТ	29
S1	25
S2	25
S3	15

Таблица 3

ВАРИАНТ	29
Q1	19
Q2	29

Таблица 4 – Движение денежных средств
по подразделению 1

Месяц	Поступления	Платежи	Баланс
Январь	100	80	40
Февраль	75	120	–5
Март	50	120	–75
Апрель	70	50	–55
Май	85	80	–50
Июнь	60	40	–30
Июль	120	45	45
Август	110	35	120
Сентябрь	90	150	60
Октябрь	150	160	50
Ноябрь	55	35	70
Декабрь	45	20	95

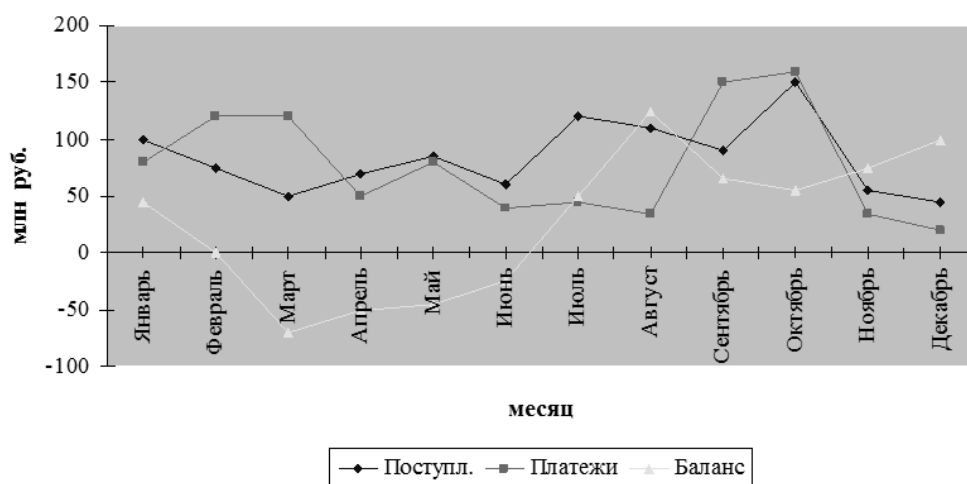


Рис. 1 – Движение денежных средств по подразделению 1

Из данных рисунка 1 и таблицы 4 видно, что подразделение 1 испытывает нехватку денежных средств в течение четырёх месяцев (март, апрель, май, июнь).

Таблица 5 – Движение денежных средств по подразделению 2

Месяц	Поступления	Платежи	Баланс
Январь	50	35	35
Февраль	30	40	25
Март	15	50	–10
Апрель	30	30	–10
Май	45	30	5
Июнь	20	20	5
Июль	50	25	30
Август	50	15	65
Сентябрь	50	110	5
Октябрь	70	90	–15
Ноябрь	40	20	5
Декабрь	20	10	15

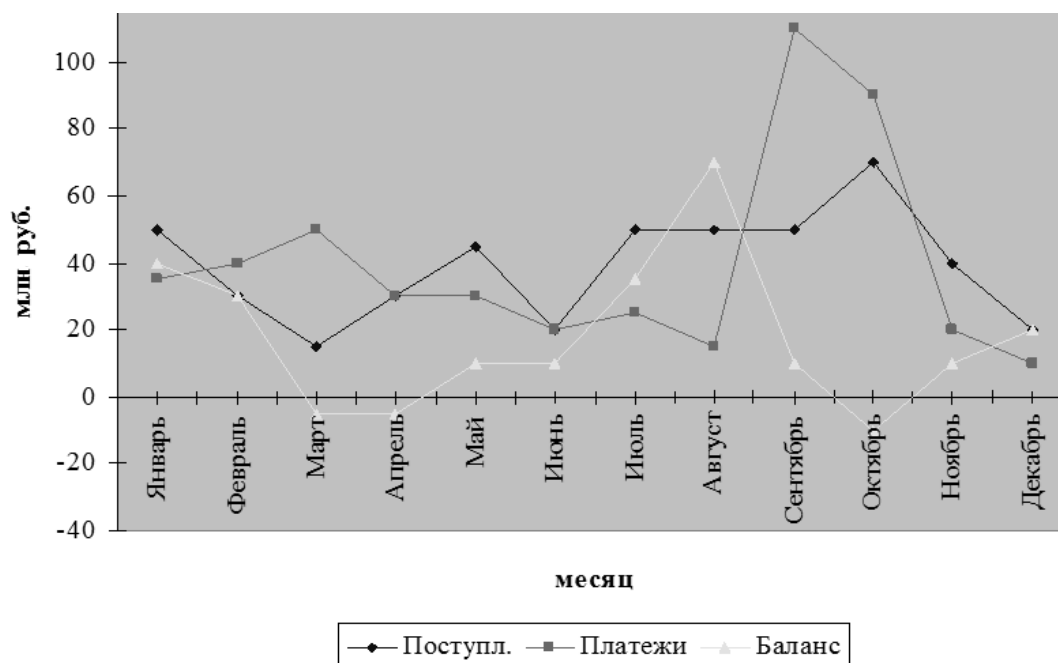


Рис. 2 – Движение денежных средств по подразделению 2

Таблица 6 – Движение денежных средств
по подразделению 3

Месяц	Поступления	Платежи	Баланс
Январь	80	65	25
Февраль	70	65	30
Март	50	145	–65
Апрель	60	20	–25
Май	70	35	10
Июнь	50	20	40
Июль	35	20	55
Август	90	25	120
Сентябрь	60	80	100
Октябрь	125	130	95
Ноябрь	35	25	105
Декабрь	30	15	120

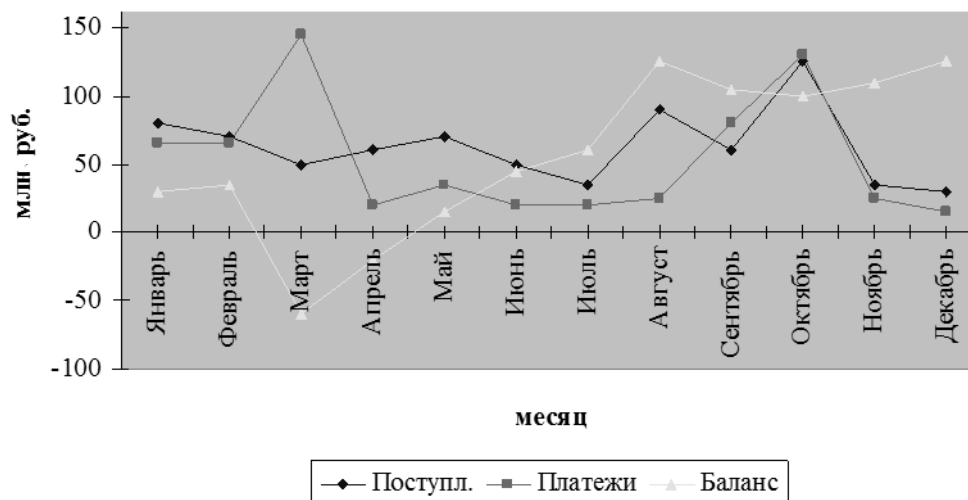


Рис. 3 – Движение денежных средств по подразделению 3

Как видно из рисунка 4 и таблицы 7, в марте появилась нехватка денежных средств в размере 150 млн руб., поскольку платежи превышали поступления. И эта нехватка ощущалась на протяжении трех месяцев. Поэтому руководство предприятием приняло решение о получении кредита на сумму 150 млн руб. сроком на три месяца под 19% годовых. Приведем расчеты выплат.

- 1) $150 / 3 = 50,0$ млн руб. (ежемесячная постоянная выплата по кредиту);
- 2) $19\% / 12$ (мес.) = 1,583% (ежемесячный процент, взимаемый банком с предприятия за пользование кредитом);
- 3) $(150 \text{ млн руб.} \cdot 1,583\%) / 100 = 2,375$ млн руб. (составляет 1,583% от 150 млн руб.);

Таблица 7 – Консолидированный финансовый
поток предприятия

Месяц	Поступления	Платежи	Баланс
Январь	230	180	100
Февраль	175	225	50
Март	115	315	-150
Апрель	160	100	-90
Май	200	145	-35
Июнь	130	80	15
Июль	205	90	130
Август	250	75	305
Сентябрь	200	340	165
Октябрь	345	380	130
Ноябрь	130	80	180
Декабрь	95	45	230

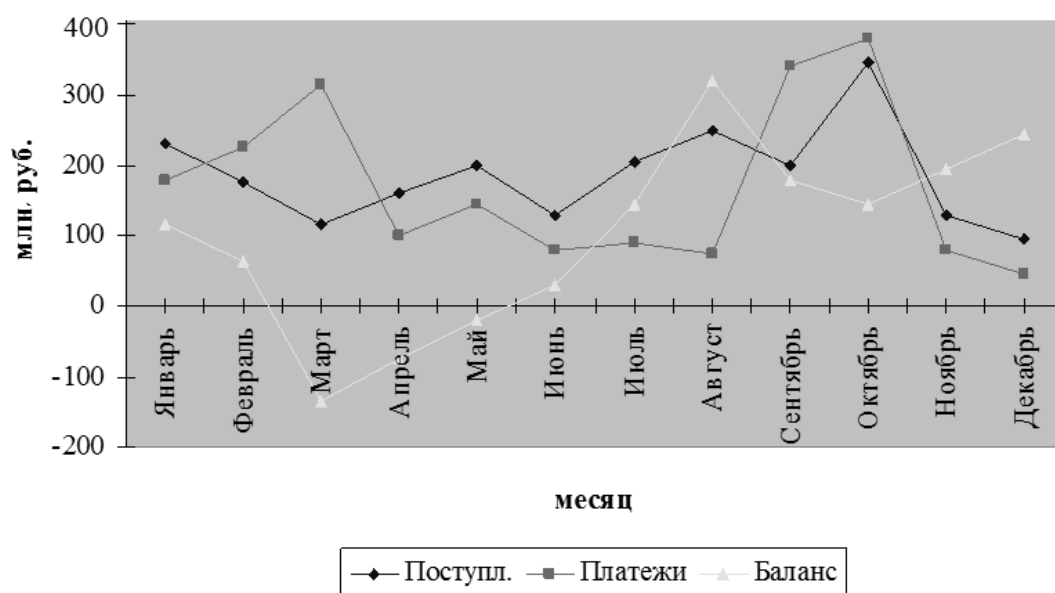


Рис. 4 – Консолидированный финансовый поток предприятия

4) $50,0 + 2,375 = 52,375$ млн руб. (первая выплата предприятия по возврату кредита, осуществляемая в апреле);

5) $150 - 50 = 100,0$ млн руб. (остаток кредита на 2-й и 3-й месяцы для погашения задолженности);

6) $(100 \text{ млн руб.} \times 1,583\%) / 100 = 1,583$ млн руб. (составляет 1,583% от оставшейся суммы 100 млн руб.);

7) $50,0 + 1,583 = 51,583$ млн руб. (вторая выплата предприятия по возврату кредита, осуществляемая в мае);

8) $100 - 50 = 50$ млн руб. (остаток кредита на 3-й месяц для погашения задолженности);

9) $(50 \text{ млн руб.} \cdot 1,583\%) / 100 = 0,792$ млн руб. (составляет 1,583% от оставшейся суммы 50 млн руб.).

10) $50,0 + 0,792 = 50,792$ млн руб. (третья выплата предприятия по возврату кредита, осуществляемая в июне).

Таблица 8 – Расчёт выплат по дифференцированному кредиту (по «остатку»)

Сумма долга по кредиту, млн руб.	Выплаты по кредиту	Сумма за проценты, млн руб.	Постоянная сумма, млн руб. (основной долг)	Итоговая сумма, млн руб.
150	1-й месяц	2,375	50	52,375
100	2-й месяц	1,583	50	51,583
50	3-й месяц	0,792	50	50,792
Итого		4,750	150	154,750

Итого: при получении предприятием кредита на сумму 150 млн руб. сроком на 3 месяца сумма за пользование кредитом составила

$$4,750 = 2,375 + 1,583 + 0,792.$$

Как показали расчеты по методике взятия дифференцированного кредита (по «остатку»), приведенные в таблицах 7–8 и 10, это оказалось возможным, так как средства (итоговая сумма баланса с учетом получения кредита и выплат по нему) на конец года меньше исходного показателя на 4,750 млн руб., что составляет точно сумму финансовых средств по выплатам процентов.

Как показали расчеты по методике взятия кредита по «аннуитету», приведенные в таблице 9, переплата по процентам за 3 месяца составила 4,774872 млн руб., что на 24 тысячи 872 руб. больше по сравнению с методикой расчета по дифференцированным платежам (по «остатку»).

Таблица 9 – Расчёт выплат по кредиту по «аннуитету»

Кредит по аннуитету на сумму 150 млн руб. на 3 месяца под 19% годовых			
Постоянная ежемесячная сумма выплат, млн руб.	Общая сумма вы- плат за 3 месяца, млн руб.	Переплата по % за 3 месяца, млн руб.	Переплата по отношению к методу по «остатку», млн руб.
51,59	154,774872	4,774872	0,024872

Таблица 10 – Расчёт выплат по кредиту

Месяц	Подразделение 1			Подразделение 2			Подразделение 3			Консолидированный поток предприятия без взятия кредита			Сумма кредита	Суммы выплат по кредиту	Баланс после взятия кредита и выплат по нему
	Ср-ва на нач. пер. S1		20	Ср-ва на нач. пер. S2		20	Ср-ва на нач. пер. S3		10	Средства на нач. период всего		50			
	Поступл.	Платежи	Баланс	Поступл.	Платежи	Баланс	Поступл.	Платежи	Баланс	Поступл.	Платежи	Баланс			
Январь	100	80	40	50	35	35	80	65	25	230	180	100			100
Февраль	75	120	–5	30	40	25	70	65	30	175	225	50			50
Март	50	120	–75	15	50	–10	50	145	–65	115	315	–150	150		0
Апрель	70	50	–55	30	30	–10	60	20	–25	160	100	–90		52,375	7,625
Май	85	80	–50	45	30	5	70	35	10	200	145	–35		51,58333	11,042
Июнь	60	40	–30	20	20	5	50	20	40	130	80	15		50,79167	10,250
Июль	120	45	45	50	25	30	35	20	55	205	90	130			125,250
Август	110	35	120	50	15	65	90	25	120	250	75	305			300,250
Сентябрь	90	150	60	50	110	5	60	80	100	200	340	165			160,250
Октябрь	150	160	50	70	90	–15	125	130	95	345	380	130			125,250
Ноябрь	55	35	70	40	20	5	35	25	105	130	80	180			175,250
Декабрь	45	20	95	20	10	15	30	15	120	95	45	230			225,250

Сумма кредита, млн руб.	Выплаты по кредиту	Проценты, млн руб.	Постоянная сумма, млн руб. (Основной долг)	Итоговая сумма, млн руб.
150	1-й месяц	2,375	50	52,375
100	2-й месяц	1,583	50	51,583
50	3-й месяц	0,792	50	50,792
Итого		4,750000	150	154,750000

Кредит по аннуитету			
Постоянная ежемесячная сумма выплат, млн руб.	Общая сумма выплат, млн руб.	Переплата по %%, млн руб.	Переплата по отношению к методу «по остатку», млн руб.
51,59	154,774872	4,774872	0,024872

Вывод: получение кредита на 3 месяца в сумме 150 млн руб. вполне обосновано, т.к. в последующие три месяца предприятие полностью выплачивает этот кредит и к концу года имеет баланс 225,250 млн руб. Без получения кредита существование данного предприятия оказалось бы под вопросом, т.к. нехватка существенных денежных средств в течение 3 месяцев (март – 150 млн руб., апрель – 90 млн руб., май – 35 млн руб.), возможно, привела бы предприятие к банкротству. Сравнивая результаты расчетов двух методик, можно сделать вывод, что наиболее выгодным считается дифференцированный кредит («по остатку»), чем «по аннуитету» при одинаковых условиях и сроках взятия кредита.

Получение кредита на 6 месяцев нецелесообразно, т.к. отрицательного баланса в течение выплаты сумм по кредиту (апрель, май, июнь) не наблюдалось на данном предприятии и в последующие месяцы тоже.

Задание 2 «Разработка баз данных при помощи Microsoft Access»

В рамках задания 2 разработана БД «Парикмахерская».

В БД создано 4 таблицы, которые соединены связями, представленными на рис. 5.

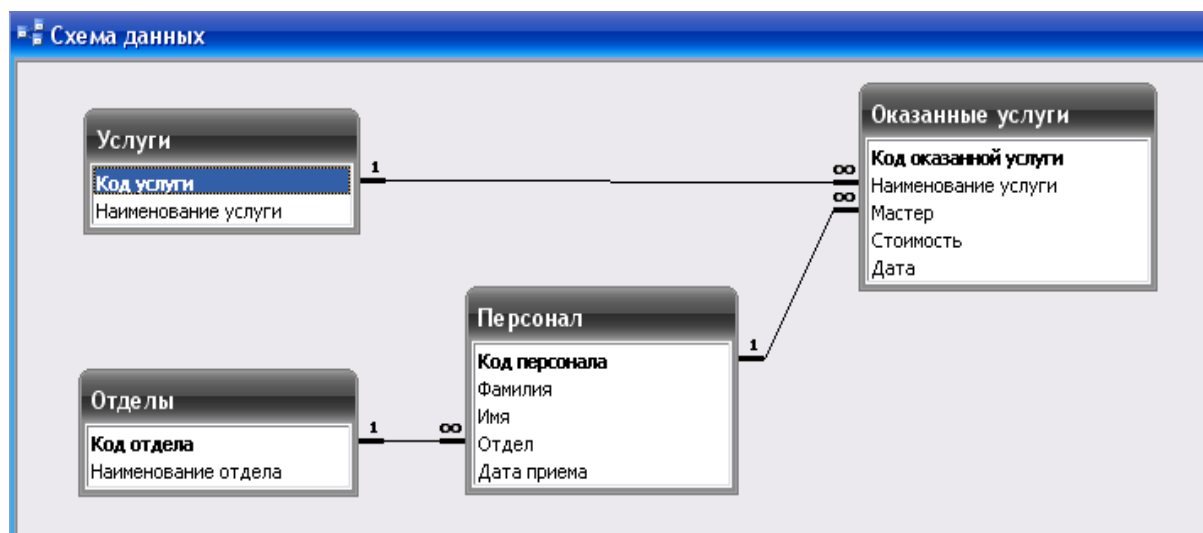


Рис. 5 – Схема данных при разработке базы данных

Создание форм для ввода данных

В базе данных разработана главная форма программы в режиме конструктора. Внешний вид формы представлен на рисунке 6.

Рис. 6 – Главная кнопочная форма БД «Парикмахерская»

Справочник «Отделы» (рис. 7) хранит в себе информацию об отделах парикмахерской и содержит поля ввода данных: код отдела, наименование отдела. В данной форме предусмотрена возможность редактирования и вставки новой записи. Форма создана в режиме «Создание формы с помощью мастера», а затем отредактирована в режиме «Конструктор».

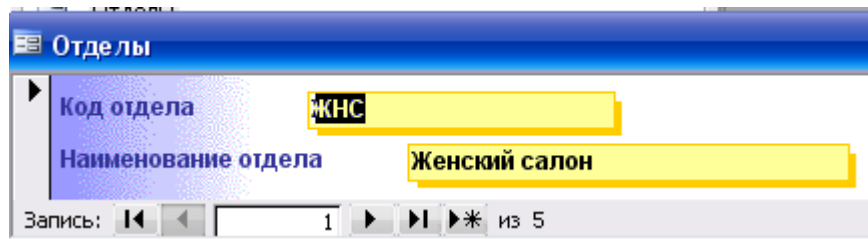


Рис. 7 – Форма справочника «Отделы»

Справочник «Услуги» (рис. 8) хранит в себе информацию о коде и наименовании услуг парикмахерской и содержит поля ввода данных: «Код услуги», «Наименование услуги». В данной форме предусмотрена возможность редактирования и вставки новой записи. Форма создана в режиме «Создание формы с помощью мастера», а затем отредактирована в режиме «Конструктор».

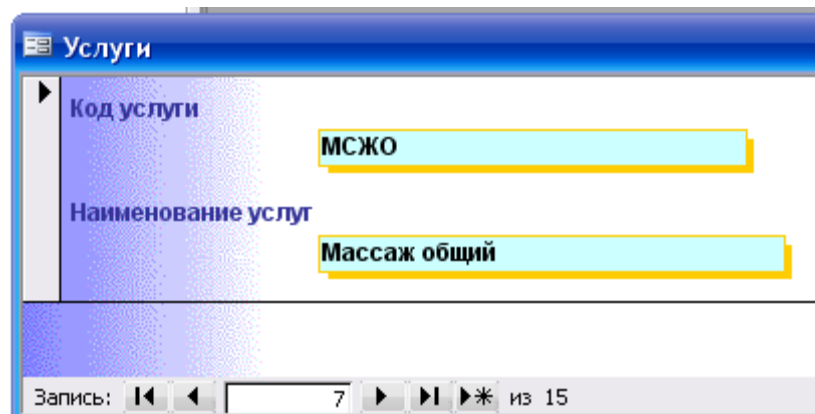


Рис. 8 – Форма справочника «Услуги»

Справочник «Персонал» (рис. 9) содержит поля ввода данных: код персонала, фамилия, имя, отдел, дата приема. Справочник содержит информацию о персонале парикмахерской. Предусмотрена возможность редактирования и вставки новой записи. Форма создана в режиме «Создание формы с помощью мастера», а затем отредактирована в режиме «Конструктор».

Код персонала	Фамилия	Имя	Отдел	Дата приема
ПЕТОЛ	Петрова	Ольга	ЖНС	12.09.2013
КОМВАД	Комаров	Вадим	ЖНС	23.05.2014
ФЕДНАТ	Федорова	Наталья	МНС	01.10.2014
ОРЛАЛ	Орлов	Александр	МЖС	07.02.2015
ВОЛСВ	Волкова	Светлана	МСЖС	19.07.2013
ТИТСЕР	Титов	Сергей	МСЖС	14.04.2015
*				

Запись: 6 из 6

Рис. 9 – Форма справочника «Персонал»

Справочник «Оказанные услуги» (рис. 10) хранит в себе информацию об оказанных услугах парикмахерской и содержит поля ввода данных: код оказанной услуги, наименование услуги, мастер, стоимость, дата. В данной форме предусмотрена возможность редактирования и вставки новой записи. Форма создана в режиме «Создание формы с помощью мастера», а затем отредактирована в режиме «Конструктор».

Код оказанной услуги: 12

Мастер: ПЕТОЛ

Наименование услуги: СТЖ

Стоимость: 1500

Дата: 11.10.2015

Запись: 12 из 14

Рис. 10 – Форма справочника «Оказанные услуги»

Отбор и сортировка записей с помощью запросов

Чтобы открыть окно запроса, необходимо нажать на соответствующую кнопку в разделе запросы (рис. 11).

Объекты

- Таблицы
- Запросы**
- Формы

Создание запроса в режиме конструктора

Создание запроса с помощью мастера

Оказанные услуги Запрос по Мастеру

Оказанные услуги Запрос по услуге

Рис. 11 – Раздел запросов

Фамилия мастера заносится при вызове этого запроса (рис. 12).

Рис. 12 – Ввод значения параметра «Фамилия мастера»

Оказанные услуги Запрос по Мастеру : запрос на выборку							
	Код оказанной услуги	Наименование услуги	Стоимость	Дата	Фамилия	Имя	Наименование отдела
▶	2	Стрижка женская	1200	10.10.2015	Комаров	Вадим	Женский салон
	4	Покраска волос	2000	10.10.2015	Комаров	Вадим	Женский салон
	11	Завивка	1400	11.10.2015	Комаров	Вадим	Женский салон
*	(Счетчик)						

Рис. 13 – Запрос «Оказанные услуги. Запрос по мастеру»

Аналогичные запросы можно формировать для любого мастера парикмахерской.

Наименование оказанной услуги парикмахерской заносится при вызове представленного запроса (рис. 14).

Рис. 14 – Ввод значения параметра «Наименование услуги»

Оказанные услуги Запрос по услуге : запрос на выборку							
	Код оказанной услуги	Наименование услуги	Стоимость	Дата	Фамилия	Имя	
▶	2	Стрижка женская	1200	10.10.2015	Комаров	Вадим	
	3	Стрижка женская	1000	10.10.2015	Орлов	Александр	
	9	Стрижка женская	1200	11.10.2015	Орлов	Александр	
	12	Стрижка женская	1500	11.10.2015	Петрова	Ольга	
*	(Счетчик)						

Рис. 15 – Запрос «Оказанные услуги. Запрос по услуге»

Создание отчетов

В созданной базе данных реализован отчет «Оказанные услуги в парикмахерской» (рис. 16), который вызывается из главной кнопочной формы (рис. 6) и выдает сводные данные об оказанных услугах.

Оказанные услуги

Код оказанной услуги	Наименование услуги	Стоимость	Дата
12	Стрижка женская	1500	11.10.2015
Фамилия			
Петрова			

Рис. 16 – Фрагмент отчета «Оказанные услуги в парикмахерской»