

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы
по дисциплине «Введение в специальность»
направление подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»
направленность (профиль) «Информационная бизнес-аналитика и цифровые
технологии»

Ставрополь, 2026

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения.

Целью данной дисциплины является формирование набора (ОПК-4) компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика».

Задачами дисциплины «Введение в специальность» являются: изучение стратегических перспектив, увязывании финансовых и стратегических целей компании, разработке и формировании приоритета стратегических мероприятий, управлении реализацией стратегии компании, а также сокращении издержек и увеличении производительности.

Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Введение в специальность»

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СР являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ.

План-график выполнения самостоятельной работы

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание; вид самостоятельной работы	Форма контроля	Зачетные единицы (часы)
	1 семестр		
1	подготовка к лабораторным занятиям	Выполнение лабораторных работ	50.0
2	самостоятельное изучение темы	Опрос	58.00
	Итого за 1 семестр		108.00
	Итого		108.00

Методические рекомендации по изучению теоретического материала

Работа с книгой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы

они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное. *Первичное* - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.

Задача *вторичного* чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Правила самостоятельной работы с литературой

Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) - это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:

- Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться;
- Сам такой перечень должен быть систематизированным.
- Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит очень сэкономить время).
- Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие - просто просмотреть.
- При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время...

• Естественно, все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель - извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют **четыре основные установки в чтении научного текста**:

1. информационно-поисковый (задача - найти, выделить искомую информацию);
2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как самисведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);
3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);
4. творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде - как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. - использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование - предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
2. Планирование - краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
3. Тезирование- лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
4. Цитирование - дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
5. Конспектирование - краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект - сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические указания по составлению конспекта

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.
2. Выделите главное, составьте план.
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Андреев, Н.П. Введение в информационную аналитику : учебное пособие / Н.П. Андреев. — Новосибирск : Сибирская академия наук, 2021. — 256 с.
2. Петров, А.А. Основы информационной культуры : учебное пособие / А.А. Петров. — Москва : Проспект, 2022. — 216 с.

Дополнительная литература:

1. Баженов, Р.И. Интеллектуальные информационные технологии в управлении. Электронный ресурс : учебное пособие / Р.И. Баженов. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 117 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-4486-0102-6, экземпляров неограничено
2. Сергеева, Л.Г. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Л.Г. Сергеева. — Саратов : Саратовский гос. технический ун-т, 2022. — 288с.

Интернет-ресурсы:

<http://www.garant.ru> - Информационно-правовой портал.
www.biblioclub.ru – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».

www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система «IPRbooks»

<http://www.consultant.ru> - Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

Профессиональная база данных «Всероссийская система данных о компаниях и бизнесе «За честный бизнес» // Режим доступа: <https://zachestnyibiznes.ru>

Профессиональная база данных Росстата // Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению лабораторных работ
по дисциплине
«Введение в специальность»
направление подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»
направленность (профиль) «Информационная бизнес-аналитика и цифровые
технологии»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1

Основы Бизнес-информатики

Цель: Использование статистических, математических и текстовых функций

1. Составьте таблицу следующего вида (рис.1). Введите в таблицу заголовок.
2. Заполните название таблицы «Выручка от проката» и «Сезон 2022». Чтобы поместить данные в центр необходимо: ввести название, «Выручка от проката» затем, зажимая левую кнопку мыши протащить от A1 до H1, нажать правую кнопку мыши – Формат ячеек- Выравнивание – Объединение ячеек. Чтобы поместить текст по центру – Главная – Выравнивание по центру. Тоже самое проделать с названием заголовка «Сезон 2022»
3. Заполните остальные ячейки, можно придумать свои числовые данные.

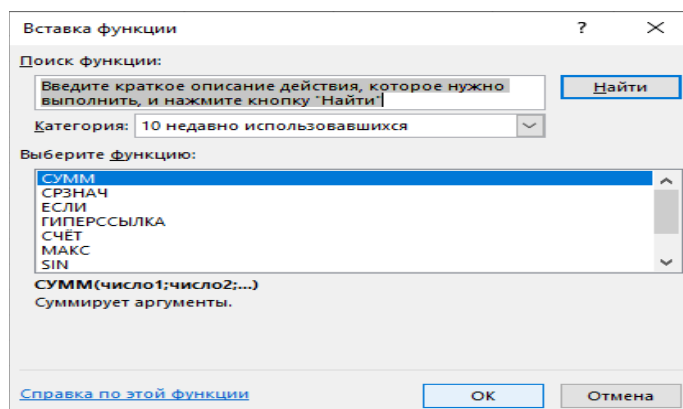
Выручка от проката							
Сезон 2022							
	апрель	май	июнь	июль	август	итого	процент
2 часа	1800	2700	3150	3500	3990		
1 день	7200	7860	7999	8400	8888		
1 неделя	50400	53200	54800	55020	55380		
итого							

Рисунок 1 – Пример таблицы

ЗАДАЧА 1. Рассчитать выручку от проката машин на 2 часа, 1 день, одну неделю.

4. Выделите ячейки B5:G5. Выполните щелчок на кнопке Сумма Σ на панели инструментов. Для поиска любой функции на панели инструментов есть значок fx.
5. Скопируйте формулу из ячейки G5 в ячейки G6:G7.
6. Выделите ячейки B5:B8. Выполните щелчок на кнопке Сумма Σ .
7. Скопируйте формулу из ячейки B8 ячейки C8:G8.

Пример поиска функций:



Расчет процента

8. Установите курсор на ячейку Н5. Щелкните на кнопке процент на панели Форматирование для задания формата ячейки.

9. Наберите формулу =G5/G8 и, не нажимая клавишу Enter, нажмите клавишу F4. Формула примет вид = G5/\$G\$8, то есть относительный адрес G8 заменится на абсолютный \$G\$8 (не меняющийся при копировании формулы в другие ячейки). Нажмите клавишу Enter. Появится величина в процентах.

10. Скопируйте формулу из ячейки Н5 в ячейки Н6:Н8.

Имена ячеек

11. Присвойте ячейке **G8** имя **Всего**: установите курсор на ячейку G8, выполните команду **щелкните правой клавишей мыши – Присвоить Имя**, введите имя ячейки **Всего**, щелкните на кнопке **ОК**.

Контроль взаимосвязи ячеек при расчетах

12. Выведите панель инструментов Зависимости. Для этого выполните команду на панели инструментов: **Формула – Зависимости/Влияющие ячейки**.

13. Установите курсор на ячейку G8. Щелкните на кнопке Влияющие ячейки. Щелкните на кнопке Зависимые ячейки.

Влияющие ячейки – это ячейки, на которые ссылается формула в текущей ячейке. Зависимые ячейки – это ячейки, содержащие формулы, которые ссылаются на текущую ячейку.

14. Удалите все стрелки, щелкнув на кнопке **Убрать все стрелки** на панели Зависимости.

15. Сохранить таблицу, Рабочему листу, на котором находится таблица, присвойте имя **Задача 1**.

16. Следующему листу присвойте имя **Задача 2** (если в рабочей книге только один лист, щелкните правой кнопкой мыши по ярлычку этого листа и выполните команду **Добавить – Лист**).

ЗАДАЧА 2. Определить выручку от продажи товаров и тенденцию роста доходов. Составить таблицу следующей формы (рис.2)

Выручка от продаж				
Год	№	Ранг	Доход	Итого
2016	1		55600	
	2		67500	
	3		24550	
2017	1		67000	
	2		79078	
	3		34678	
2018	1		67890	
	2		78900	
	3		89067	
Средний доход				
Максимальный доход				
Минимальный доход				

Рисунок 2 – Пример таблицы

1. Установите курсор на ячейку Е6. Введите формулу: = СУММ(D4:D6). Те же действия проделать и для Е9 и Е12.

Функции СРЗНАЧ, МАКС, МИН

- В ячейку Е14 введите формулу = СРЗНАЧ(Е6;Е9;Е12).
- В ячейку D15 введите формулу = МАКС(D4:D12)
- В ячейку D16 введите формулу = МИН(D4:D12).

Функция РАНГ

Функция ранг определяет ранг (номер) элемента в общей совокупности.

5. В ячейку С4 введите формулу =РАНГ(\$D4;\$D\$4:\$D\$12), где D4 – содержит число, для которого определяется ранг, а D4:D12 – массив чисел, среди которого определяется ранг.

6. Скопировать формулу в ячейки С5:С12.

Функция ТЕНДЕНЦИЯ

7. Выполните подготовительные операции: в ячейки В20:В22 введите соответственно значения из ячеек Е12, Е9, Е6, в ячейки С20:С25 введите годы: 2018 – 2023.

8. В ячейку В23 введите формулу =ТЕНДЕНЦИЯ(В20:В22;С20:С22;С23). Скопируйте формулу из ячейки В23 в ячейку В24.

9. Задайте в ячейках В23:В24 формат целых чисел. Для этого следует: выделить нужные ячейки, выполнить команду: **правая клавиша мыши- Формат Ячеек-выбрать категорию Числовой**.

10. Сохранить таблицу. Третьему листу рабочей книги присвойте имя Задача3.

ЗАДАЧА 3. Муниципалитет города с кодом 10 ввел налог на лиц старше 18 лет в размере 10%. Определить величину налога. Составить таблицу следующей формы (рис.3):

	A	B	C	D	E	F
1		Городской налог				
2	ФИО	код города	возраст	доход	налог	
3	Смирнов К.В.	10	25	32500		
4	Шмелёв Т.В.	12	18	20365		
5	Миронов А.К.	10	30	45980		
6						
7						
8						

Рисунок 3 – Пример таблицы

Функция ЕСЛИ

1. Введите в таблицу заглавие, шапку, цифровые и текстовые данные.
2. В ячейку E3 введите формулу `=ЕСЛИ(И(B3=10;C3>18);D3*0,1;0)`. Формула означает, что если код города равен 10 и возраст старше 18 лет, то сумма налога определяется умножением дохода на величину налога. В противном случае сумма налога равна 0. Скопируйте формулу из ячейки E3 в E4:E5.

ЗАДАЧА 4. Произвести анализ объема продаж и определить, насколько объем продаж, совершенных каждым агентом в отдельности, отличается от среднего объема по целой группе агентов. Составить таблицу следующей формы (рис.4):

	A	B	C	D
1				
2		Анализ объема продаж		
3				
4	Фамилия И.О.	Объем продаж	Отклонение от среднего	Квадратичное отклонение
5	Марков П.П.	4790		
6	Антонов С.Н.	3567		
7	Чернов И.О.	5873		
8				
9	Сред. арифметич.			
10	Дисперсия			
11	Станд. Отклонение			

Рисунок 4 – Пример таблицы

Функции ОКРУГЛ, ABS, СТЕПЕНЬ, КОРЕНЬ

1. В ячейку B9 введите формулу `=ОКРУГЛ(СРЗНАЧ(B5:B7);0)`.
2. В ячейку C5 введите формулу `=ABS(B5-$B$9)`. Скопируйте формулу из ячейки C5 в ячейки C6:C7.
3. В ячейку D5 введите формулу `=СТЕПЕНЬ(C5;2)`. Скопируйте формулу из ячейки D5 в ячейки D6:D7.
4. В ячейку D10 введите формулу `=ОКРУГЛ(СРЗНАЧ(D5:D7);0)`.
5. В ячейку D11 введите формулу `=ОКРУГЛ(КОРЕНЬ(D10);0)`.

Функции ДИСПР и СТАНДОТКЛОНП (по генеральной совокупности).

6. Очистите ячейки D10 и D11, чтобы произвести расчет дисперсии и стандартного отклонения, используя соответствующие функции.
7. В ячейку D10 введите формулу `=ДИСПР(B5:B7)`.
8. В ячейку D11 введите формулу `=СТАНДОТКЛОНП(B5:B7)`.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2

Основы бизнес-анализа

1. Новый лист рабочей книги назовите **Функции ДАТА-ВРЕМЯ**.
2. В ячейки с A4 по F4 введите следующие данные (рис.5)

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4	номер	фамилия	дата рождения	возраст	юбилей	премия	
5	1	Знапцев М.В.	11.12.2005	17	-	-	
6	2	Волков К.Д.	14.05.2006	17	-	-	
7	3	Иванов А.А.	02.06.2005	18	-	-	
8	4	Кушин Д.Г.	14.12.2003	19	-	-	
9	5	Моловичко А.Е.	01.02.2003	20	юбилей	50	
10	6	Дубинин А.В.	02.03.2002	21	-	-	
11	7	Семькин К.А.	02.02.2004	19	-	-	
12	8	Дунина Е.И.	03.06.2004	19	-	-	
13	9	Толмачева Т.А.	05.09.2004	19	-	-	
14	10	Комолова А.А.	05.06.2003	20	юбилей	50	
15	11	Коркмазова А.Р.	01.05.2005	18	-	-	
16	12	Маковозова А.С.	05.05.2006	17	-	-	
17	13	Тереценкова Д.Е.	06.04.2005	18	-	-	
18	14	Тучина В.В.	04.06.2006	17	-	-	
19							
20	юбилары						
21	моложе 20						
22	старше 20						
23							
24							

Рисунок 5 – Пример таблицы

3. Столбец **Порядковый номер** заполните числами с 1 по 14, используя автозаполнение.

4. Столбец **Фамилия** заполните фамилиями из пользовательского списка.

5. Столбец **Дата Рождения** заполните следующими числами.

6. В ячейках D5:D18 создайте формулу для вычисления возраста студентов, используя функцию **СЕГОДНЯ** и математическую функцию **ЦЕЛОЕ**. Чтобы вычислить возраст, достаточно вычесть из текущей даты дату рождения и затем полученный результат разделить на число 365 (число дней в году). Деление на 365 необходимо, чтобы перевести результат в годы. Для того, чтобы округлить возраст до целых чисел, рекомендуется использовать в качестве внешней функции функцию **ЦЕЛОЕ** из категории **Математические**. Другими словами, в ячейке D5 нужно создать следующую формулу:

=ЦЕЛОЕ((СЕГОДНЯ()-C5)/365)

7. Скопируйте формулу из ячейки D5 в ячейки D6:D18.

8. Если в ячейках D5:D18 содержится число кратное 5, будем считать возраст юбилейным.

Чтобы создать формулу, определяющую юбилейный возраст, нужно воспользоваться логической функцией **ЕСЛИ**. Правильно созданная формула должна иметь следующий вид:

=ЕСЛИ(ОСТАТ(D5;5)=0;"юбилей";"-")

В логическом выражении приведенной формулы проверяется условие кратности 5 числа в ячейке D5. Для этого используется математическая функция **ОСТАТ**.

9. Скопируйте формулу из ячейки E5 в ячейки E6:E18.

10.С помощью **условного форматирования** ячейки с текстом **юбилей** оформите шрифтом **курсив полужирный, синего цвета**.

11.Заполните ячейки F5:F18 в соответствии со следующим правилом: премия начисляется только тем студентам, у которых юбилей. Сумма премии равна 50\$. Для решения этой задачи используйте функцию **ЕСЛИ**. Правильно созданная формула в ячейке F5 должна иметь следующий вид:

=ЕСЛИ(E5="юбилей";50;"-")

12.Примените любой из финансовых долларовых форматов для оформления ячеек F5:F18.

13.Вычислите, сколько студентов – юбиляров в вашей таблице. Используйте функцию **СЧЕТЕСЛИ**.

14.Вычислите, сколько студентов в вашей таблице моложе 20 лет. Используйте функцию **СЧЕТЕСЛИ**.

15.Вычислите, сколько студентов в вашей таблице старше 20 лет. Используйте функцию **СЧЕТЕСЛИ**.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3

ЭЛЕМЕНТЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Цель:Построение и редактирование диаграмм.

ЗАДАЧА 1. Приведенная ниже таблица (рис.6) использует упрощенную модель определения основных финансовых показателей (себестоимость и прибыль) работы. Таблица заполняется следующим образом. В строку **Реализовано** значения вводятся в соответствии с таблицей. Строки **Доход**, **Себестоимость** и **Прибыль** заполняются в соответствии с нижеприведенными формулами.

Формулы для определения месячных показателей:

Доход = Цена товара * Реализовано

Себестоимость = Постоянные издержки +Переменные издержки * Реализовано

Прибыль = Доход – Себестоимость

Рабочему листу с таблицей дайте имя **Пример**. Сохраните созданную таблицу под именем **Dohod.xls**.

ПОСТРОЕНИЕ ДИАГРАММ

1. Внедренная диаграмма. Построить внедренную диаграмму, отражающую объем реализации по месяцам, тип диаграммы – круговая объемная. Для удобства построения установить масштаб просмотра 75%.

	А	В	С	Д	Е
1	Ед. измерения - рубль				
2	Цена товара	100 000			
3	Переменные издержк	50 000			
4	Постоянные издержки	5 000 000			
5					
6	Результаты работы предприятия				
7		Январь	Февраль	Март	Квартал
8	Реализовано	200	300	250	750
9	Доход	20 000 000	30 000 000	25 000 000	75 000 000
10	Себестоимость	15 000 000	20 000 000	17 500 000	42 500 000
11	Прибыль	5 000 000	10 000 000	7 500 000	32 500 000

Рисунок 6 – Пример таблицы

Решение задачи:

➤ Выделить диапазон ячеек A7:D8 (по данным, содержащимся в этих ячейках, должна быть построена диаграмма);

➤ Щелкнуть **Вставка-Рекомендуемые диаграммы** на панели инструментов **Стандартная**;

➤ Переместить курсор мыши в поле таблицы;

➤ Указать область таблицы для размещения диаграммы в диапазоне ячеек A13:E23. Для этого нужно поместить курсор в ячейку A13, нажать левую клавишу мыши и, не отпуская ее, переместить курсор мыши в ячейку E23, после чего отпустить левую клавишу мыши;

ЗАДАЧА 2. Построить комбинированную диаграмму, отражающую доход и себестоимость за 1 квартал. Построенная диаграмма представляет собой комбинацию из диаграммы и графика.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4

ИСТОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ОПТИМИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПУТЕМ ПОДБОРА ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Цель: подбор параметров для решения экономических задач

ЗАДАЧА. Определить величину ежемесячной выплаты займа в 100000 р., если он взят на 36 месяцев при процентной ставке, равной 15%.

Решение задачи:

1. Введите следующую таблицу (рис.7). В ячейку B4 введите значение 0,15 и установите тип **Процент**, с помощью кнопки **Процентный стиль** на панели инструментов **Форматирование**. В ячейку B5 введите 36. Изучите по Справке назначение и формат функции ПЛТ (или ППЛАТ).

	А	В
1	Платежи по займу	
2		
3	Величина займа	100 000
4	Процентная ставка	15%
5	Срок в месяцах	36
6	Платеж	3 466,53р.

Рисунок 7 – Пример таблицы

2. В ячейку **B6** введите формулу:
=ПЛТ(B4/12;B5;-B3)

В ней получите размер ежемесячного платежа при сроке ссуды в 36 месяцев (количество ежемесячных выплат равно 36).

3. С помощью команды ДАННЫЕ- «АНАЛИЗ, ЧТО ЕСЛИ» – ПОДБОР параметра осуществите подбор такого количества ежемесячных выплат, при котором каждая выплата составит 5000 р.:

- Выделите ячейку B6;
- В поле **Установить в ячейке** введите \$B\$6;
- В поле **Значение** введите 5000;
- В поле **Изменяя ячейку** введите \$B\$5.

Нажав ОК, получите в ячейке B5 значение.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5

СВЯЗЬ МЕЖДУ УПРАВЛЕНИЕМ ОРГАНИЗАЦИЕЙ И ИТ

Цель: Связь между управлением организацией и ИТ . Поиск решения.

Уменьшение затрат на перевозку грузов

ЗАДАЧА. Допустим, что ваша фирма занимается переработкой мяса на нескольких заводах, расположенных в разных районах Москвы. Мясо поставляется объединениями фермеров со складов, расположенных в нескольких городах Московской области. Стоимость мяса одинаковая, однако перевозка со склада на завод зависит от расстояния и отличается для каждого склада и завода. Потребность заводов в мясе различна, и запасы на каждом складе ограничены. Требуется определить: с какого склада, на какой завод поставлять, сколько мяса для минимизации общих затрат на перевозку.

Решение задачи:

Создайте на листе **Транспортные расходы** таблицу (рис. 8).

Для этого:

- В ячейку A1 введите текст «Оптимизация транспортных потоков»;
- В ячейку B2 введите текст «Потребители->»;
- В ячейки C2:F2 введите названия мясоперерабатывающих заводов;
- В ячейку A3 введите текст «Поставщики»
- В ячейки A4:A8 названия складов.
- Установите курсор в ячейку B4 и нажмите кнопку , после чего выделите ячейки с C4 по E4. В строке формул появится формула =СУММ(C4:E4). Нажмите кнопку , расположенную справа в строке формул, и формула будет введена.
- Скопируйте содержимое ячейки B4 в ячейки B5:B8.
- Выделите ячейки с C4 до F8. Введите цифру 1 и нажмите кнопку , Нажмите комбинацию клавиш Ctrl+D (автозаполнение столбцов в выделенной области), а затем нажмите Ctrl+R (автозаполнение строк в выделенной области). Все выделенные ячейки будут заполнены единицами. Установите формат ячеек выделенной области **Числовой**.
- В ячейку A9 введите текст «Факт->».
- В ячейку C9 введите формулу =СУММ(C4:C8). Скопируйте формулу в ячейки D9:F9.

	A	B	C	D	E	F
1	Оптимизация транспортных потоков					
2		Потребители ->	Завод Лужники	Завод Сокол	Завод Измайлово	Завод Юго- Запад
3	Поставщики					
4	Склад Наро-Фоминск	4	1,00	1,00	1,00	1,00
5	Склад Солнечногорск	4	1,00	1,00	1,00	1,00
6	Склад Домодедово	4	1,00	1,00	1,00	1,00
7	Склад Балашиха	4	1,00	1,00	1,00	1,00
8	Склад Ногинск	4	1,00	1,00	1,00	1,00
9	Факт->		5,00	5,00	5,00	5,00
10	Запросы->		240,00	115,00	280,00	370,00
11	Склад Наро-Фоминск	300	47000,00	41500,00	45000,00	32650,00
12	Склад Солнечногорск	240	39000,00	32300,00	38000,00	41000,00
13	Склад Домодедово	170	23650,00	27300,00	21000,00	18000,00
14	Склад Балашиха	120	19500,00	19400,00	9000,00	24000,00
15	Склад Ногинск	320	39000,00	36000,00	27500,00	44000,00
16	Всего	624800	168150	156500	140500	159650
17						
18	Всего на перевозку требуется		0,6248 млн.руб.			

Рисунок 8 – Пример таблицы

Подготовка первой части таблицы закончена. Каждое значение в ячейках на пересечении столбца конкретного завода и строки склада означает количество тонн, поставляемых в месяц с этого склада на данный завод. В нижней строке суммируется общее количество мяса, поставляемого на определенный завод, во втором столбце суммируется общее количество закупленного у конкретного склада мяса.

Введите требуемые объемы поставок и цены поставок. Для этого:

- Введите в ячейку A10 текст «Запросы ->». В десятой строке вводятся значения потребляемого каждым из заводов мяса в тоннах.
- В ячейки этой строки введите соответственно:

B11	300
B12	240
B13	170
B14	120
B15	320

C10	240
D10	115
E10	280
F10	370

- Выделите ячейки с A4 по A8. Нажмите клавишу Ctrl и, не отпуская ее, подведите курсор мыши к краю выделенного интервала, нажмите левую клавишу мыши и двигайте мышь. Появится серый прямоугольник размером с выделенную область. Расположите его в ячейки с A11 по A15, затем отпустите клавишу мыши и клавишу Ctrl. Названия складов будут скопированы.

- В ячейки второго столбца занесите объемы месячных запасов на различных складах в тоннах соответственно.

- В ячейки с C11 по F15 занесите стоимость перевозки тонны мяса с конкретного склада на конкретный завод. Для этого введите в ячейки с C11 по F15 следующие данные:

47000	41500	45000	32650
39000	32300	38000	41000
23650	27300	21000	18000
19500	19400	9000	24000
39000	36000	27500	44000

- В ячейку A16 введите текст «Всего».
- В ячейку C16 введите формулу

$$=C4*C11+C5*C12+C6*C13+C7*C14+C8*C15.$$

В ячейке C4 находится количество мяса, перевозимого со склада в Наро-Фоминске на завод в Лужниках, а в ячейке C11 — цена перевозки тонны груза по этому маршруту. Соответственно, первое слагаемое в формуле означает полную стоимость перевозок по данному маршруту. Вся же формула вычисляет полную стоимость перевозок мяса на завод в Лужниках.

- Скопируйте формулу из ячейки C16 в ячейки D16:F16
- В ячейку B16 введите формулу =СУММ(C16:F16). В данной ячейке будет вычисляться общая стоимость перевозки мяса.
- В ячейку A18 введите текст «Всего на перевозки требуется», а в ячейку E18 — «млн.руб.».
- Для вычисления суммы в миллионах в ячейку D18 введите формулу

$$=B16/1000000.$$

Выполните форматирование таблицы в соответствии с рис. 8. Скопируйте лист **Транспортные расходы (Правка — Переместить/Скопировать лист)** для возможного восстановления начального вида таблицы. Переименуйте скопированный лист, дав ему название **Поиск решения**.

Выполнить поиск решения (**Сервис — Поиск решения**) с целью определения минимальных затрат на перевозки при соблюдении следующих условий (рис. 9):

- Объем поставок с конкретного склада должен быть меньше или равен запасам на складе.
- Объем перевозок не должен быть отрицательным.
- Запросы заводов должны быть выполнены полностью. Перевыполнение поставок допустимо, а невыполнение — нет:

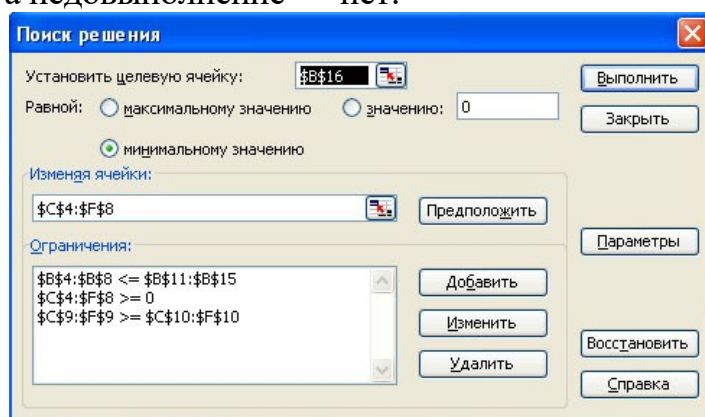


Рисунок 9 – Поиск решения

Сохраните результаты поиска решения. Проверьте правильность полученных результатов (рис. 10).

	A	B	C	D	E	F
1	Оптимизация транспортных потоков					
2		Потребители ->	Завод Лужники	Завод Сокол	Завод Измайлово	Завод Юго- Запад
3	Поставщики					
4	Склад Наро-Фоминск	300	0,00	0,00	0,00	300,00
5	Склад Солнечногорск	135	20,00	115,00	0,00	0,00
6	Склад Домодедово	170	100,00	0,00	0,00	70,00
7	Склад Балашиха	120	120,00	0,00	0,00	0,00
8	Склад Ногинск	280	0,00	0,00	280,00	0,00
9	Факт->		240,00	115,00	280,00	370,00
10	Запросы->		240,00	115,00	280,00	370,00
11	Склад Наро-Фоминск	300	47000,00	41500,00	45000,00	32650,00
12	Склад Солнечногорск	240	39000,00	32300,00	38000,00	41000,00
13	Склад Домодедово	170	23650,00	27300,00	21000,00	18000,00
14	Склад Балашиха	120	19500,00	19400,00	9000,00	24000,00
15	Склад Ногинск	320	39000,00	36000,00	27500,00	44000,00
16	Всего	27954500	5485000	3714500	7700000	11055000
17						
18	Всего на перевозку требуется		27,9545 млн.руб.			

Рисунок 10 – Результаты поиска решения

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ БИЗНЕС-АНАЛИЗА

Цель: СОЗДАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ СВОДНЫХ ТАБЛИЦ

ЗАДАЧА 1. Создайте таблицу в соответствии с заданным образцом (рис.11). Значения в выделенных ячейках должны быть посчитаны по формулам. Имя рабочего листа - **Список** (рассматривается таблица закупки литературы). Сохраните таблицу под именем **Список.xls** в вашей папке.

	А	В	С	Д	Е	F
1	Дата	Тематика	Название	Цена	Количество	Стоимость
2	1 кв	Компьютеры	Microsoft Excel 97	27	100	2700
3	1 кв	Проза	Война и мир	30	80	2400
4	1 кв	Экономика	Экономикс	100	90	9000
5	2 кв	Проза	Ревизор	20	70	1400
6	2 кв	Компьютеры	Microsoft Excel 97	27	70	1890
7	2 кв	Экономика	Маркетинг	80	80	6400
8	3 кв	Экономика	Экономикс	100	50	5000
9	3 кв	Проза	Война и мир	30	40	1200
10	3 кв	Компьютеры	Windows 98	60	80	4800
11	4 кв	Проза	Ревизор	20	40	800
12	4 кв	Экономика	Маркетинг	80	60	4800

Рисунок 11 – Пример таблицы

Создайте сводную таблицу из данных.

Порядок выполнения:

- Выделите таблицу и нажмите **«ВСТАВКА»-СВОДНАЯ ТАБЛИЦА**
- откроется диалоговое окно третьего шага **Мастера сводных таблиц**, которое используется для разметки таблицы путем перетаскивания заголовков полей в области **Строка**, **Столбец**, **Данные**, **Страница**. Исходя из условия задания, следует перетащить заголовок поля **Дата** в область **Столбец**, а заголовок поля **Тематика** — в область **Строка**. Так как надо определить суммарную стоимость, то в область **Данные** следует перетащить заголовок поля **Значение**. Щелкните по кнопке **Далее**;

Присвоение числовых форматов данным

Отформатируйте числовые значения с разделителем перед каждой тройкой цифр в целой части числа.

Для этого:

- сделайте текущей любую ячейку с числовыми данными (например B6);
- выделите получившуюся **Сводную таблицу**;
- **Формат**;
- в диалоговом окне **Формат ячеек** выберите категорию **Числовой** и отметьте опцию **Разделитель групп разрядов**;
- нажмите кнопку **ОК** в обоих диалоговых окнах.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 7

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ В АНАЛИЗЕ БИЗНЕСА

Рассчитать, какой процент занимают расходы на продукты в общей сумме расходов для разных групп населения. Какие данные лучше коррелируются: расходы на продукты и расходы на жилье или расходы на продукты и расходы на одежду? Сделать выводы.

Виды расходов	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4	Группа 5
Продукты, руб.	330	500	2300	1750	125
Жилье, руб.	88	125	180	200	1258
Коммунальные услуги, руб.	48	50	180	160	120
Одежда, руб.	80	220	800	1500	3500
Другие расходы, руб.	350	860	1200	2500	4400
Итого	?	?	?	?	?
Коэффициент Энгеля, %	?	?	?	?	?

Примечание. Использовать функцию КОРРЕЛ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 8

АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТАТЕЙ ЗАТРАТ ПРЕДПРИЯТИЯ

№1. Составить таблицу начисления заработной платы работникам МП «Воронья слободка».

Ф.И.О	Тарифный разряд	Выполнение плана, %	Тарифная ставка, руб.	Заработная плата с премией, руб.
Пряхин Н.	3	102	?	?
Суховейко А.	2	94	?	?
Лоханкин В.	1	117	?	?
Пферд Л.	1	100	?	?
Севрюгов Л.	3	108	?	?
Гигиенишвили Г.	2	94	?	?
Птибурдуков А.	3	100	?	?

Примечание 1. Тарифная ставка определяется в зависимости от разряда: 1-й разряд — 15000 руб.; 2-й разряд — 16500 руб.; 3-й разряд — 18800 руб. Тарифные ставки оформить отдельной таблицей.

Примечание 2. Размер премиальных определяется в зависимости от выполнения плана
а:

- ниже 100 % — премия не начисляется;
- 100 % — премия 20 % от тарифной ставки;
- 101.....110 % — премия 30 %;
- 111115 % — премия 40 %.

Для реализации алгоритма начисления используйте вложенные функции ЕСЛИ

№2

Статьи затрат	Затраты по типам котельных, тыс. руб.		Всего
	Газовая	Угольная	
1. Материалы	87	80	?
2. Амортизация	167	337	?
3. Вода	606,1	88	?
4. Электроэнергия	339,3	333	?
5. Заработная плата с начислениями	623	3081	?
6. Топливо	1235,7	2194	?
7. Ремонтный фонд	590,6	320,4	?
8. Цеховые расходы (11,9 % от ст. 10)	?	?	?
9. Общие эксплуатационные расходы (9,1 % от ст. 10)	?	?	?
10. Итого затрат по котельным	?	?	?
Статьи затрат	Затраты по типам котельных, тыс. руб.		Всего
	Газовая	Угольная	
11. Косвенные затраты	391,5	1705	?
12. Всего затрат по котельным с учетом косвенных	?	?	?
13. Рентабельность (15 % от ст. 12)	?	?	?
14. Итого затрат с учетом рентабельности	?	?	?
15. Доля затрат котельных разного типа, %	?	?	?

Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

3. Андреев, Н.П. Введение в информационную аналитику : учебное пособие / Н.П. Андреев. — Новосибирск : Сибирская академия наук, 2021. — 256 с.
4. Петров, А.А. Основы информационной культуры : учебное пособие / А.А. Петров. — Москва : Проспект, 2022. — 216 с.

Дополнительная литература:

3. Баженов, Р.И. Интеллектуальные информационные технологии в управлении Электронный ресурс : учебное пособие / Р.И. Баженов. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 117 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-4486-0102-6, экземпляров неограниченно
4. Сергеева, Л.Г. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Л.Г. Сергеева. — Саратов : Саратовский гос. технический ун-т, 2022. — 288с.

Интернет-ресурсы:

<http://www.garant.ru> - Информационно-правовой портал.

www.biblioclub.ru — Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».

www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система «IPRbooks»

<http://www.consultant.ru> - Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

Профессиональная база данных «Всероссийская система данных о компаниях и бизнесе «Зачестный бизнес» // Режим доступа: <https://zachestnyibiznes.ru>

Профессиональная база данных Росстата // Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/