

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
«23» марта 2017 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ЕН.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов
и гидропневмоавтоматики

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией
Информатики и ИКТ
Председатель: И.В. Давыдова
Протокол №7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией
Протокол №4 от 23 марта 2017 г.

Разработчик

М.Н. Корчагина,
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
М.В. Пряхина,
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Н.Н. Шавшина,
Преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Методические указания разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «Информационные технологии».

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	4
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	8
Практическое занятие №1	8
Практическое занятие №2	11
Практическое занятие №3	18
Практическое занятие №4	21
Практическое занятие №5	23
Практическое занятие №6	31
Практическое занятие №7	38
Практическое занятие №8	40
Практическое занятие №9	43
Практическое занятие №10	46
Практическое занятие №11	52
Практическое занятие №12	55
Практическое занятие №13	58
Практическое занятие №14	67
Практическое занятие №15	71
Практическое занятие №16	78
Практическое занятие №17	84
Практическое занятие №18	93
Практическое занятие №19	100
Практическое занятие №20	104

1 ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки студентов составляют практические занятия.

Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию действующего федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений (использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; осуществлять обработку информации средствами прикладного и специализированного программного обеспечения), необходимых в последующей учебной деятельности по профессиональным дисциплинам и профессиональным модулям.

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Информационные технологии» предусмотрено проведение практических занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

У1. Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;

У2. Использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;

У3. Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;

У4. Обработать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

У5. Получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;

У6. Применять графические редакторы для создания и редактирования изображений.

У7. Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

Содержание практических занятий ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональной компетенцией:

ПК 2.2. Использовать прикладные программы при оформлении конструкторской и технологической документации.

А также формированию общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Выполнение студентами практических занятий по учебной дисциплине «Информационные технологии» направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

- формирование и развитие умений: наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, пользоваться различными приемами измерений, оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков;

- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;

- выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Продолжительность выполнения практического занятия составляет не менее двух академических часов.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
РАЗДЕЛ 1 АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ			
Тема 1.3. Информационные системы	№1. Работа с документами в СПС «Консультант – плюс», «Гарант»	4	У3, У5, У7
РАЗДЕЛ 2. ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОГРАММ В ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ			
Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации	№2. Использование списков и таблиц в MS Word	6	У4, У7
	№3. Вставка в документ колонок и колонтитулов	4	У4, У7
	№4. Работа с формулами	2	У4, У7
	№5. Форматирование страниц текстового документа	2	У4, У7
	№6. Форматирование оглавления, работа со стилями	2	У4, У7
	№7. Многостраничный документ .	6	У4, У7
Тема 2.2 Технология обработки графической информации	№8. Основы работы с объектами средствами прикладных компьютерных программ	4	У6
Тема 2.3 Компьютерные презентации	№9. Работа в программе Power Point над презентациями по специальности	6	У4, У7
Тема 2.4 Технологии обработки числовой информации в профессиональной деятельности	№10. Заполнение, форматирование и редактирование электронных таблиц	4	У1, У4
	№11. Использование встроенных функций для расчетов по специальности	4	У1, У4
	№12. Графическое отображение информации	4	У1, У4
	№13. Решение задач оптимизации	4	У1, У4

	№14. Табличный процессор: решение задач профессиональной направленности.	4	У1, У4, У7
Тема 2.5 Технологии обработки массивов информации в профессиональной деятельности	№15. Проектирование и создание многотабличной базы данных	4	У3
	№16. Работа с объектами базы данных	4	У3
Тема 2.6 Пакеты специализированн ых программ в области профессиональной деятельности	№17. САПР: построение чертежа	6	У3, У6
	№18. САПР: построение деталей	6	У3, У6
РАЗДЕЛ 3 ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ			
Тема 3.1 Компьютерные сети, сеть Интернет	№19. Поиск информации в Интернет	2	У2, У5
Тема 3.2 Основы информационной и технической компьютерной безопасности	№20. Организация безопасной работы с компьютерной техникой.	2	У4
ИТОГО		80	

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема 1.3. Информационные системы ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1

Работа с документами в СПС «Консультант – плюс», «Гарант»

Цель работы: Освоить различные технологии поиска документов в справочно-правовой системе Консультант Плюс, Гарант.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У3. Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;

У5. Получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;

У7. Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

Материальное обеспечение:

Персональный компьютер, СПС, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Изучить интерфейс программы

Порядок выполнения задания 1:

1. Запустить программу, используя ярлык на Рабочем столе.
 2. В Стартовом окне изучить элементы.
 3. Зарисовать в тетрадь кнопки панели инструментов программы, определить их назначение.
 4. Используя ссылку Законодательство определить, какие информационные банки установлены на данном компьютере (записать в тетрадь). Определить общее количество документов в этих информационных банках (записать в тетрадь). Используя реквизит ПОИСК ПО СТАТУСУ определить (записать в тетрадь), каким значком отмечены документы:
 - a. УТРАТИЛ СИЛУ, построить список документов.
 - b. НЕ ВСТУПИЛ В СИЛУ, построить список документов.
 - c. Для поиска действующих документов реквизит ВСЕ АКТЫ, КРОМЕ УТРАТИВШИХ И НЕВСТУПИВШИХ В СИЛУ, построить список документов. Зарисовать значок действующих документов и документов, для которых подготовлена редакция, с изменениями, не вступившими в силу.
- Закрывать окно карточка Поиска.

Задание 2. Осуществить поиск документов по известным реквизитам

Порядок выполнения задания 2:

1. Перейти в Карточку Поиска.
2. Используя реквизит **НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА** найти Федеральный конституционный закон «О государственном гимне Российской Федерации». Открыть текст документа и найти ссылку на текст. Скопировать текст Гимна в документ Word, окно документа не закрывать.
3. Используя реквизит **ВИД ДОКУМЕНТА** найти Конституцию РФ. Открыть текст документа, просмотреть оглавление. В Главе 4 найти информацию, на какой срок и каким образом избирается президент РФ (записать в тетрадь). Закрыть текст документа, вернуться в окно Карточка Поиска.
4. Используя реквизит **ДАТА** найти документ 20.12.2000 года, в котором есть информация о Государственном гербе. Скопировать изображение герба в открытый документ Word.
5. Используя реквизиты **ПРИНЯВШИЙ ОРГАН** и **ДАТА**, найти Приказ Минобрнауки России от 25.10.2013 ("Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов"), просмотреть приложения 1 и 2 о форме **ДИПЛОМА О СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**. Скопировать в открытый текстовый документ Форму диплома и Форму приложения к диплому. Закрыть окно Карточки Поиска.

Задание 3. Осуществить поиск справочной информации

Порядок выполнения задания 3:

1. Используя ссылку курсы иностранных валют просмотреть курсы доллара и евро за последнюю неделю.
2. Используя ссылку Праздничные дни найти информацию и скопировать ее в открытый документ Word о праздничных днях **текущего месяца**.
3. Используя ссылку Расчетные индикаторы найти:
 - a. информацию о Минимальном размере заработной платы (записать в тетрадь последнее значение и когда был принят)
 - b. информацию о прожиточном минимуме (записать в тетрадь для всех категорий граждан).
4. Вернуться в стартовое окно.

Задание 4. Осуществить поиск документов, используя БЫСТРЫЙ ПОИСК

Порядок выполнения задания 4:

1. В стартовом окне программы в режиме Быстрого поиска найти документы, в которых раскрывается вопрос об авторском праве. Перейти в

документ Гражданский кодекс (часть четвертая). Изучить текст Главы 70, посвященной данному вопросу. В документ Word скопировать статью об объектах авторских прав.

Задание 5. Используя правовой навигатор, получить список документов по правовым вопросам.

Порядок выполнения задания 5:

1. Перейти в окно правового навигатора.
2. Выбрать термин ГИДРОПРИВОД, в правой части окна уточнить тему выбора.
3. Построить список документов.

Форма предоставления результата

Текстовый документ с результатами поиска информации

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2
Использование списков и таблиц в MSWord

Цель работы:

Освоить технологию работы с таблицами и списками в текстовом документе

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У4. Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

У7. Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, MSWord, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1: Создать три варианта текстового документа, используя различные виды списков (маркированный, нумерованный, многоуровневый).

1.Оборудование для литья пластмасс под давлением

1.1. По расположению узлов прыска

– Вертикальные, в которых впрыск материала осуществляется вертикально вниз, а основная плоскость разъема пресс–формы расположена горизонтально. Вертикальные станки обычно используются для изготовления изделий с закладными элементами.

– Горизонтальные, с горизонтальным впрыском материала и вертикально расположенной плоскостью разъема формы.

1.2. По количеству видов используемого материала

– Для однокомпонентного литья

– Для многокомпонентного литья

1.3. По типу системы запирания

– Гидравлические

– Коленчато–рычажные

1.4. По типу приводов

- Электрические
- Гидравлические
- Гибридные

Порядок выполнения задания 1:

1. Наберите и отформатируйте текст.
2. Для форматирования используйте кнопки л.Главная (группа Абзац).
3. Примените к тексту формат:
Times New Roman, 14 пт, начертание – по необходимости
Многоуровневый список
Межстрочный интервал – одинарный
Интервалы До и ПОСЛЕ – 0пт

Задание 2. Оформить таблицу в текстовом документе.

Таблица 1.

Нормы простоя для оборудования в автоматизированном производстве при выводе в ремонт всей линии или отдельных участков

Виды работ	Нормы простоя, ч/ R_m , при работе ремонтной бригады в две смены			
	Ремонтосложность участка R_m			
	60...100	100...140	140...180	180...220
Ремонт: капитальный текущий	112...176 32...40	176...208 40...48	208...240 48...56	240...272 56...64

Примечания: 1. Время простоя агрегата, в сутках, получают, умножив табличные нормы на ремонтосложность механической части, а затем разделив результат на 8 ч при односменной, 16 — при двухсменной и 24 — при трехсменной работе ремонтной бригады.

2. Нормы не предусматривают затраты времени на снятие оборудования с фундамента, транспортирование его в ремонтный цех и установку на фундамент.

3. Для оборудования, проработавшего свыше 20 лет, нормы могут быть увеличены на 10 %.

4. Осмотры, проверки точности и испытания электрической части автоматических линий должны производиться в нерабочие смены и по выходным дням (простой на эти операции не планируются).

5. При организации ремонта автоматических линий в три смены нормы простоя могут быть сокращены на 25...30 %.

6. При модернизации оборудования во время его капитального ремонта нормы простоя могут быть увеличены в зависимости от объема работ по модернизации.

Порядок выполнения задания 2:

1. Задание заголовков: выделить таблицу, Работа с таблицей – Макет, в пункте Данные Повторить строки заголовков
2. Объединить ячейки: выделить ячейки, вызвать контекстное меню (ПКМ) – Объединить ячейки.

Задание 3. Оформить таблицу в текстовом документе.

График проведения технического обслуживания и ремонта обслуживающим персоналом

Шифр	Операция	Часть станка	Обслуживающий персонал			
			Слесарь	Электрик	Сытник	Оператор
<i>При плановом ТО</i>						
Оп	Плановый осмотр	Механическая и электрическая	+	+	-	+
Ое	Ежемесячный осмотр	Механическая	+	-	-	+
Чс	Ежемесячное поддержание чистоты	Весь станок	-	-	-	+
Сс	Смазочные ежемесячные	Механическая	-	-	-	+
Сп	Пополнение и замена смазки (через 1 ч)	Весь станок	-	-	+	-
Р	Регулирование механизма	Механическая и электрическая	+	+	-	-
Пр	Проверка геометрической и технологической точности оборудования		+	-	-	-
<i>При внеплановом ТО и Р</i>						

Порядок выполнения задания 3:

1. Объединить ячейки: выделить ячейки, вызвать контекстное меню (ПКМ) – Объединить ячейки
2. Расставить переносы – Разметка страницы – Параметры страницы – Расстановка переносов – Авто
3. Для вставки обозначений: Вставка – Символ – Формула – Объект
4. Для задания направления текста в таблице: выделить ячейки, вызвать контекстное меню (ПКМ) – Направление текста.

Задание 4. Оформить таблицу в документе, размещенную на нескольких страницах.

Порядок выполнения задания 4:

1. Откройте текст документа, расположенного в сетевой папке.
2. Так как основной текст документа размещен в таблице, выполните команду преобразования таблицы в текст (л.Макет - Преобразовать таблицу в текст, не указывая Вложенные таблицы)
3. Отформатируйте текст перед таблицей.

Рекомендуемые структуры ремонтных циклов для металлорежущего и некоторых видов кузнечно-прессового оборудования приведены в табл. 1.

Продолжительность цикла технического обслуживания и парка оборудования предприятия — для расчета необходимой численности ремонтников, составления заявок на материалы и определения суммы затрат на поддержание и восстановление работоспособности оборудования — планируют по данным о фактически отработанном времени. Вывод же отдельных станков в капитальный ремонт, независимо от запланированной (средней для данной группы оборудования) продолжительности ремонтного цикла, следует производить только по их действительному техническому состоянию.

Для сравнения объемов ремонтных работ, выполняемых при ремонте станков и машин, проведенных отдельными цехами или предприятиями, а также объемов ремонтных работ цеха или предприятия в течение ряда лет необходима физическая единица, с помощью которой можно было бы измерить физический объем работ, выполняемых при ремонте. Она должна быть стабильной, не меняющейся при изменении организационно-технических условий выполнения ремонта. Именно таким качеством обладает единица ремонтосложности.

4. Отформатируйте «шапку» таблицы, применив заливку. Выполните повтор строк заголовков, используя соответствующую команду л.Макет («шапка» таблицы должна повториться на второй странице документа).
5. Выполните выравнивание высоты всех строк таблицы (л.Макет).
6. Сравните с образцом:

Структуры ремонтных циклов

Оборудование			Категория оборудования	Структура ремонтного цикла	Вид технического обслуживания	Количество текущих ремонтов в цикле	Число операций технического обслуживания в межремонтном периоде	
Вид	Класс	Группа					Всего	В том числе плановых осмотров
Металлорежущее	Н	Все группы	До 10 т	КР – ТР – – ТР – ТР – – ТР – КР	См. табл. 3	4	В соответствии с картой технического обслуживания	5
			10... 100 т	КР – ТР – – ТР – ТР – – ТР – ТР – – КР		5		12
			Свыше 100 т	КР – ТР – – ТР – ТР – – ТР – ТР – – ТР – КР		6		21
	П, В, А, С		До 10 т	КР – ТР – – ТР – ТР – – ТР – ТР – – ТР – ТР – – ТР – КР		8		9
			10... 100 т	КР – ТР – – ТР – ТР – – ТР – ТР – – ТР – ТР – – ТР – КР		9		18
			Свыше 100 т	КР – ТР – – ТР – ТР – – ТР – ТР – – ТР – ТР – – ТР – КР				30

Оборудование			Категория оборудования	Структура ремонтного цикла	Вид технического обслуживания	Количество текущих ремонтов в цикле	Число операций технического обслуживания в межремонтном периоде	
Вид	Класс	Группа					Всего	В том числе плановых осмотров
Кузнечно-прессовое	—	Молоты: штамповочные и ковочные простого и двойного действия высокоскоростные	До 50 кН · м До 125 кН · м	КР – ТР – – ТР – ТР – – ТР – ТР – – КР	См. табл. 3	5	В соответствии с картой технического обслуживания	12
		Термопласт-автоматы; машины литьевые; машины правильные и гибочные; прессы гидравлические ковочные; горизонтальные ковочные машины	До 5 МН	КР – ТР – – ТР – ТР – – ТР – ТР – – КР		7		16

Форма предоставления результата

Текстовый документ со списками и тремя таблицами.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все задания

практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3
Вставка в документ колонок и колонтитулов

Цель работы:

Освоить технологию работы с колонками и колонтитулами в текстовом документе

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У4. Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

У7. Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, MSWord, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Оформить текст документа с использованием колонок

3. Права механика

3.1. Знакомиться с проектами решений руководства предприятия, касающимися его деятельности.

3.2. Вносить на рассмотрение руководства предложения по совершенствованию работы, связанной с обязанностями, предусмотренными настоящей должностной инструкцией.

3.3. Сообщать непосредственному руководителю обо всех выявленных в процессе исполнения своих должностных обязанностей недостатках в производственной деятельности предприятия (его структурных подразделений) и вносить предложения по их устранению.

3.4. Запрашивать лично или по поручению непосредственного руководителя от руководителей подразделений предприятия и специалистов информацию и документы, необходимые для выполнения своих должностных обязанностей.

3.5. Привлекать специалистов всех (отдельных) структурных подразделений Компании к решению возложенных на него задач (если это предусмотрено положениями о структурных подразделениях, если нет – с разрешения руководителя Компании).

3.6. Требовать от руководства предприятия оказания содействия в исполнении своих должностных обязанностей и прав.

Порядок выполнения задания 1:

1. Установите альбомную ориентацию страницы.
2. Выделите текст, предназначенный для форматирования в колонки,

выполните команду л.Разметка страницы – Колонки - Другие колонки. Установите 6 колонок и наличие разделителя.

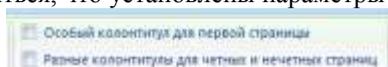
3. Установите курсор в место документа, где, должна начинаться вторая колонка, и выполните команду л. Разметка страницы - Разрывы - Новый столбец. Аналогично начните третью колонку и т.д.

Задание 2. Оформить страницы текстового документа *Колонтитулы1.doc* с одинаковыми колонтитулами.

Порядок выполнения задания 2:

1. Открыть текстовый документ Колонтитулы1.doc в сетевой папке.
2. Выполнить команду л.Вставка - Верхний колонтитул.

Убедиться, что установлены параметры колонтитулов



3. В область верхнего колонтитула ввести текст «ФАМИЛИЯ, ГРУППА».

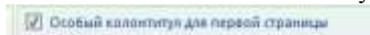
4. Установить нумерацию страниц, выполнив команду Номер страницы - Внизу страницы - Простой номер 2.

5. Закрыть окно колонтитулов (кнопка  на ленте Работа с колонтитулами).
6. Сохранить изменения в документе.

Задание 3. Оформить страницы текстового документа *Колонтитулы2.doc*.

Порядок выполнения задания 3:

1. Открыть текстовый документ Колонтитулы2.doc в сетевой папке.
2. Выполнить команду л.Вставка – Верхний колонтитул
3. На ленте Работа с колонтитулами установить флажок



4. В область колонтитула первой страницы текст не вводить. В область верхнего колонтитула второй страницы ввести текст «Работа в Word».

5. Установить нумерацию страниц, выполнив команду Номер страницы - Внизу страницы - Простой номер 2 (по центру).

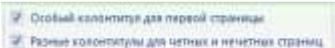
6. Закрыть ленту инструментов Работа с колонтитулами.
7. Сохранить изменения в документе.

Задание 4. Оформить страницы текстового документа *Колонтитулы3.doc*.

Порядок выполнения задания 4:

1. Открыть текстовый документ Колонтитулы3.doc в сетевой папке.

2. Выполнить команду л.Вставка –Верхний колонтитул.
3. На ленте Работа с колонтитулами установить флажки



4. В область колонтитула первой страницы ввести текст «Многопрофильный колледж»
В область верхнего колонтитула четной страницы ввести текст «Работа в Word»
в область верхнего колонтитула нечетной страницы ввести текст «фамилия, группа».

5. Установить нумерацию страниц, выполнив дважды команду Номер страницы - Внизу страницы - Простой номер 2 (по центру), находясь на четной и нечетной странице.
6. Закрыть ленту инструментов Работа с колонтитулами.
7. Сохранить изменения в документе.

Форма представления результата:

Текстовые документы, оформленные в соответствии с заданиями.

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4

Работа с формулами

Цель работы:

Освоить технологию работы с формулами в текстовом документе

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У4. Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

У7. Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, MSWord, методические указания по выполнению практических занятий

Задание. Оформить текст документа с использованием формул.

Все виды работ по плановому техническому обслуживанию и ремонту выполняются в определенной последовательности, образуя повторяющиеся циклы.

Ремонтный цикл — это повторяющаяся совокупность различных видов планового ремонта, выполняемых в предусмотренной последовательности через установленные, равные между собой количества часов работы оборудования, называемые *межремонтными периодами* (между двумя последовательно выполняемыми видами планового ремонта). Ремонтный цикл завершается капитальным ремонтом и определяется структурой и продолжительностью.

Структура ремонтного цикла — это перечень видов ремонта, расположенных в последовательности их выполнения. Например, структуру ремонтного цикла, состоящего из четырех текущих и одного капитального ремонта, изображают так:

КР — ТР — ТР — ТР — ТР — КР.

Продолжительность ремонтного цикла — это число часов работы оборудования, на протяжении которого выполняются все виды ремонта, входящие в состав цикла. (Простой оборудования, связанные с выполнением планового и непланового ремонтов и технического обслуживания, в продолжительность ремонтного цикла не входят.) Графически продолжительность ремонтного цикла изображают размерной линией под обозначениями капитальных ремонтов, которыми начинается и завершается цикл; под размерной линией указывают продолжительность цикла (в часах):

КР — ТР — ТР — ТР — ТР — КР.
20000

Цикл технического обслуживания — это повторяющаяся совокупность операций различных видов планового технического обслуживания, выполняемых через установленные для каждого из видов количества часов работы оборудования, называемые *межоперационными периодами*. Цикл технического обслуживания определяется структурой и продолжительностью.

Структура цикла технического обслуживания — это перечень видов планового технического обслуживания с соответствующими коэффициентами, показывающими количество операций каждого вида в цикле. Она обозначается суммой входящих в него видов. Например, структуру цикла технического обслуживания, включающего ежеменный осмотр (Ое), четырехразовое пополнение смазки (4Сп), одну замену смазки (Сз), один частичный осмотр (Оч), две профилактические регулировки (2Рм) и ежеменную смазку, изображают так:

$$E Oe + 4Cп + Cз + Oч + 2Pм,$$

где E — число операций тех видов технического обслуживания, которые выполняются ежеменно (ежеменную смазку, выполняемую станочником, в структуру не включают).

Порядок выполнения задания:

1. Наберите и отформатируйте текст.
2. Для форматирования используйте кнопки л.Главная (группа Абзац).
3. Для вставки формул использовать ленту инструментов Вставка, команду Формула.

Форма представления результата:

Текстовый документ с формулами

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5
Форматирование страниц текстового документа

Цель работы:

Освоить технологию форматирования страниц текстового документа

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У4. Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

У7. Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, MSWord, методические указания по выполнению практических занятий

Задание. Оформить страницы текстового документа

Форматирование1.doc

Порядок выполнения задания:

1. Открыть текстовый документ Форматирование1.doc в сетевой папке.

2. Выполнить команду Автоперенос.

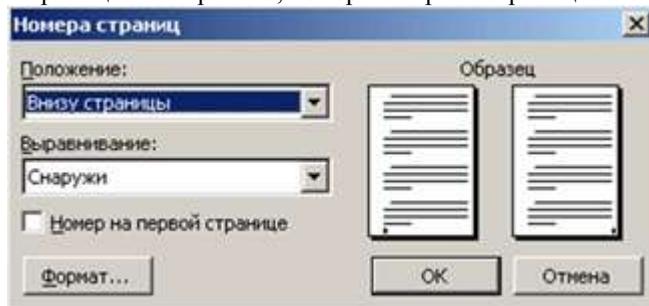
При установке для текста выравнивания по ширине может получиться так, что между словами появятся непомерно большие расстояния. Чтобы более плотно расположить текст по строке в среде Word имеется инструмент расстановки переносов. Выберите команду **Сервис/Язык/Расстановка переносов** и в диалоговом окне включите флажок **Автоматическая расстановка переносов**. Можно также включить флажок **Переносы в словах из прописных букв**. В этом окне можно задать максимальное число последовательных переносов – число последовательно расположенных строк, заканчивающихся переносом.

Установка автопереноса не исключает возможности расстановки переносов вручную, т.к. не всегда программа вставляет перенос грамматически правильно. В этом случае в слово можно вставить знак «мягкий перенос», в тех местах, где это будет правильнее. Для вставки «мягкого переноса» надо выполнить команду **Вставка/Символ/Специальный**.

3. Установить нумерацию страниц.

В любом документе, содержащем 2 и более страниц, необходимо указывать номера страниц. Для этого в среде Word используется инструмент

автоматической нумерации страниц. Чтобы вставить номера страниц выполните команду **Вставка/Номера страниц**. В диалоговом окне можно выбрать положение страницы (вверху или внизу) и выравнивание (справа, слева, от центра). Также можно включить или отключить флажок номера на первой странице. Как правило, номер на первой странице не ставится.



Страницы проставляются в области верхнего или нижнего колонтитула. Если документ разбит на разделы, то можно отключить нумерацию на страницах внутри раздела. Например, если раздел имеет альбомную ориентацию.

4. Установить стилевое форматирование.

При работе над документом форматирование можно выполнять вручную, а можно использовать стили.

При форматировании вручную пользователь использует основной прием «выдели текст и измени параметры». Если изменения не устраивают, надо снова повторить прием. Иногда приходится потратить достаточное количество времени, чтобы найти приемлемое (с точки зрения пользователя) сочетание параметров текста. Использование стилей позволяет процесс подбора оптимальных значений параметров автоматизировать.

Стиль – заранее определенный и сохраненный с некоторым именем набор значений параметров текста.

Когда к тексту применяется стиль, все описанные в нем значения параметров применяются одновременно. Таким образом, применение стиля заменяет ручную операцию по установке значений параметров с помощью диалоговых окон и значительно сокращает время работы.

Стилевое форматирование – создание и применение стилей к объектам текстового документа. Смысл этой операции заключается в следующем. Определенным объектам текста назначается стиль, который до этого должен быть создан. В случае необходимости изменения значений параметров объектов, достаточно изменить стиль. И все объекты, которым назначен один стиль, автоматически переформатируются.

Для работы со стилями предусмотрена панель задач **Стили и форматирование**. Ее можно открыть щелчком по кнопке  на панели инструментов **Форматирование** или с помощью

команды **Формат/Стили и форматирование**. Данная панель задач отображает не только стилевое, а и обычное ручное форматирование. В верхней части отображается форматирование выделенного фрагмента. Если вы перед открытием панели ничего не выделили в тексте, то будет отображен стиль текущего абзаца. Также на панели отображается список стилей и вариантов ручного форматирования, примененных в тексте. В поле **Показать** можно выбрать следующие варианты отображения видов форматирования:

- **Доступные стили** – стили, которые используются или когда-либо использовались в данном документе. Можно добавлять и удалять стили из этого списка.

- **Все** – список всех подключенных стилей, которые можно использовать для форматирования.

- **Используемое** – стили и ручное форматирование, используемые в данном документе хотя бы один раз.

- **Доступное** – стили и ручное форматирование, которые используются или когда-либо использовались в данном документе. Можно добавлять и удалять стили из этого списка.

- **Специальное** – список всех стилей (и неподключенных в том числе), которые можно использовать для форматирования. Не подключаются стили, которые в основном используются при создании автоматических элементов текста (Название объекта, Оглавление и некоторые другие)



Список стилей

Рис. 6. Фрагмент панели Форматирование

Используемое форматирование можно просмотреть и применить, используя раскрывающийся список **Стиль** на панели **Форматирование**.

Стили определенного вида помечаются специальным значком. Он указывается рядом с названием стиля. В строке, обозначающей применение ручного форматирования, указываются измененные параметры текста по сравнению со стилем данного абзаца или шрифта. Это описание считается названием данного форматирования. При наведении курсора на строку появляется контекстная подсказка с полным описанием форматирования. В Таблице 1 приведены примеры отображения форматирования в списке **Используемое**.

Таблица 1. Описание форматирования в списке Используемое

Абзац отформатирован стилем абзаца Обычный (стилевое форматирование)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Обычный</div> Обычный : Шрифт: (по умолчанию) Times New Roman, 12 пт, русский (Россия), Отступ: Первая строка: 0,5 см, По ширине, Междустр.интервал: одинарный, Запрет висячих строк:
Абзацу, отформатированному стилем Обычный, установлен нулевой отступ первой строки (ручное форматирование)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Первая строка: 0 см</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Обычный + Отступ: Первая строка: 0 см</div>
Выделенному тексту в абзаце, отформатированном стилем абзаца Обычный, установлено подчеркивание (ручное форматирование)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">подчеркивание</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Обычный + подчеркивание</div>
Выделенный текст отформатирован стилем знака Интерфейс (стилевое форматирование)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Интерфейс</div> Интерфейс : Основной шрифт абзаца + Шрифт: Arial Narrow

В списке стилей абзаца только у стиля **Обычный** полностью описаны применяемые параметры шрифта и абзаца (см. Таблица 2). Другие стили абзаца основаны на стиле **Обычный** и их описание имеет вид **Обычный + измененные параметры**. Это означает, что в данных абзацах сохраняются все установки стиля **Обычный**, а изменяются только указанные параметры. При изменении некоторого параметра в стиле **Обычный**, он будет автоматически изменен во всех стилях, основанных на нем. Это дает дополнительное удобство при переформатировании текста. Например, если изменить размер шрифта в стиле Обычный, то он изменится и в стиле **Маркированный список**, и в стиле **Подзаголовок** и др. Но в то же время размер шрифта не изменится в стилях **Заголовок 1**, **Заголовок 2** и др., которые хотя и основаны на стиле **Обычный**, но в них явно установлен другой размер шрифта.

Для стилей знака базовым является стиль Основной шрифт абзаца, для стилей таблицы – **Обычная таблица**.

Некоторые стили, хотя и существуют, не отображаются в списке всех стилей, например, знак сноски, основной шрифт абзаца, стили оглавления и некоторые другие.

Чтобы просмотреть полный список стилей, надо в поле **Показать** выбрать **Специальное** и в открывшемся диалоговом окне щелкнуть по кнопке **Стиль**.

При создании нового документа в список доступных стилей включены стиль **Обычный**, для обычного текста, и стили заголовков 1-го, 2-го и 3-го уровней. По мере использования стилей в документе этот список пополняется.

Стилевое форматирование включает следующие операции:

- 1) Применение готового стиля.
- 2) Изменение готового стиля.
- 3) Создание нового стиля.

- 4) Создание стиля на основе выделенного фрагмента.

Технология применения стиля:

1) Выделить объект документа (часть абзаца, целый абзац, список или таблицу).

2) Включить панель **Стили и форматирование**.

3) Выбрать список, в котором указан данный стиль.

4) Найти нужный стиль и щелкнуть.

Технология изменения готового стиля:

1) Включить панель **Стили и форматирование**.

2) Найти нужный стиль и щелкнуть на стрелке раскрывающегося меню.

3) Выбрать команду **Изменить**. Откроется диалоговое окно **Изменение стиля** (Рис. 2). В окне указано имя и вид стиля, на каком стиле он основан, а также представлена панель форматирования. На ней расположены кнопки изменения некоторых параметров. Кроме этого кнопка **Формат**, которая позволяет открыть диалоговое окно того или иного объекта для изменения параметров.

4) Установить новые значения параметров. Щелкнуть **ОК**.

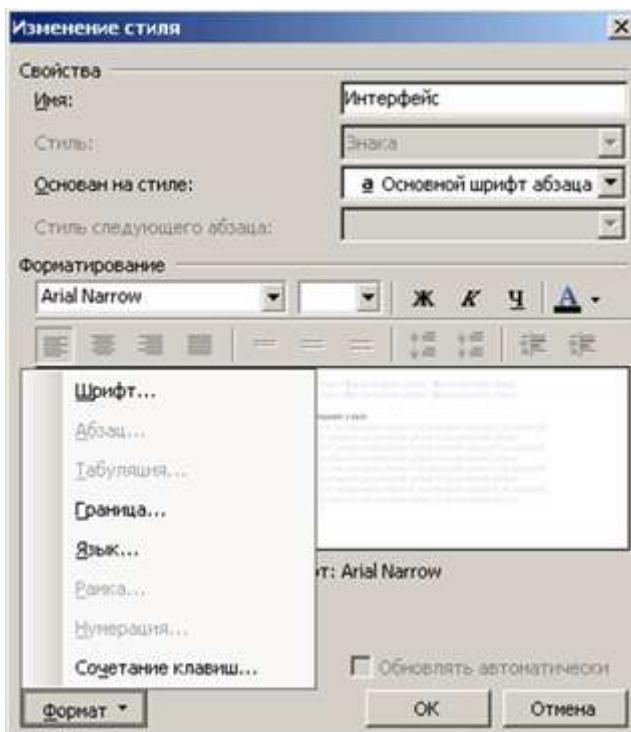


Рис. 2. Диалоговое окно Изменение стиля

В зависимости от вида стиля некоторые кнопки форматирования в

диалоговом окне будут недоступны. Так, например, при создании и изменении стиля знака по понятным причинам недоступны параметры **Абзац**, **Табуляция**, **Нумерация**.

Технология создания стиля:

- 1) Выделить текст, для которого надо создать стиль.
- 2) На панели **Стили и форматирование** щелкнуть по кнопке **Создать стиль**. Откроется диалоговое окно создания стиля.
- 3) В поле **Имя** введите имя стиля.
- 4) В поле **Стиль** выберите вид стиля.
- 5) В поле **Основан на стиле** выберите базовый стиль.
- 6) Установите свойства стиля с помощью кнопок панели инструментов или меню кнопки **Формат**.
- 7) Можно установить флажки **Добавить в шаблон** и **Обновлять автоматически**.

Примечание. Если для стиля установлен флажок **Обновлять автоматически**, то стиль будет переопределяться каждый раз, когда какой-либо абзац с этим стилем форматируется вручную. Поэтому включать данный параметр рекомендуется только опытным пользователям.

Технология создания стиля на основе выделенного фрагмента:

- 1) Выделить текст и применить к нему желаемое форматирование. Это форматирование будет отражено на панели задач **Стили и форматирование**.
- 2) Щелкнуть по кнопке **Создать стиль**.
- 3) В диалоговом окне задать имя и вид стиля. Параметры стиля будут уже описаны.
- 4) Щелкнуть **ОК**.
- 5) В списке доступных стилей появится имя созданного стиля, но он еще не будет применен к выделенному тексту.
- 6) Примените созданный стиль к выделенному тексту.

5. Создать перекрестную ссылку.

Перекрестная ссылка — это автоматический элемент, который содержит в себе указание на объект, который находится в другой части документа.

Так в книгах часто указывают по тексту ссылки на рисунки, таблицы, которые следует посмотреть при чтении данного отрывка. В электронном документе перекрестная ссылка к тому же позволяет мгновенно перейти к данному объекту, если его не видно на экране. Для этого надо, удерживая клавишу Ctrl, щелкнуть на ссылку.

Перекрестные ссылки можно создавать только на элементы того же самого документа. Можно создать перекрестные ссылки на заголовки, сноски, названия объектов и пункты нумерованных списков (нумерованные абзацы). Для создания перекрестной ссылки на такие объекты необходимо их

наличие. Например, сначала следует вставить название рисунка, и только после этого создать соответствующую перекрестную ссылку.

Технология создания перекрестной ссылки:

- 1) Щелкните в том месте, где будет расположена ссылка.
- 2) Выполните команду **Вставка/Ссылка/Перекрестная ссылка**. Откроется окно (Рис. 11).
- 3) В списке **Тип ссылки** выберите метку объекта, на который следует сослаться, например «Рис.». При этом в поле Для какого названия (абзаца и пр.) подключится список имеющихся в документе элементов этого типа.
- 4) В этом списке выберите элемент, на который следует сослаться.
- 5) В списке **Вставить ссылку на** выберите данные, которые следует вставить в документ, например текст заголовка. Наиболее часто выбирают вариант **Постоянная часть и номер**.
- 6) Чтобы обеспечить возможность быстрого перехода к элементу ссылки, установите флажок **Вставить как гиперссылку**.
- 7) После того, как все установки сделаны, нажмите кнопку **Вставить**.

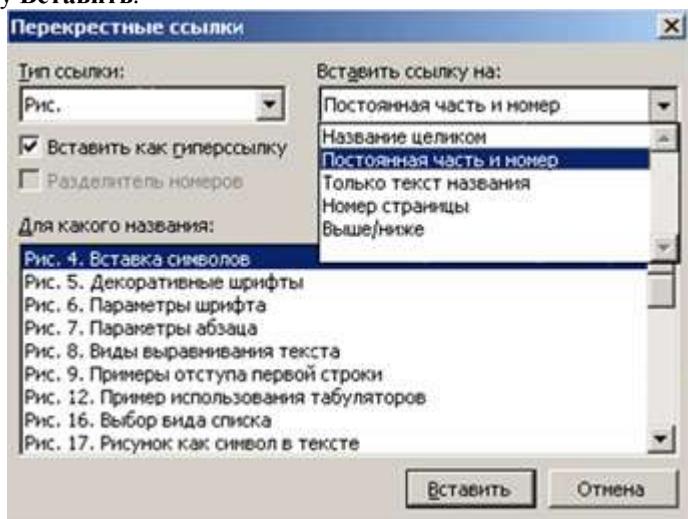


Рис. 11. Создание перекрестной ссылки.

Механизм перекрестной ссылки автоматически отслеживает соответствие ссылки и элемента. Если в процессе работы над документом изменится нумерация объектов, то соответственно изменятся и перекрестные ссылки.

Если в документе вместо ссылки выводится сообщение это означает, что данные, на которые указывает перекрестная ссылка, были удалены из документа.

б. Сохранить изменения в документе.

Форма представления результата:

Текстовый документ, оформленный в соответствии с заданиями

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №6
Форматирование оглавления, работа со стилями

Цель работы:

Освоить технологию создания оглавления в текстовом документе

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У4. Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

У7. Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, MSWord, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Оформить текстовый документ (каждый новый раздел на отдельной странице).

ВВЕДЕНИЕ

Ознакомиться с устройством и принципом работы термопластавтомата.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1. Определение термопластавтомат

Термопластавтомат (ТПА) — инжекционно–литьевая машина, применяемая для изготовления деталей из термопластов методом литья под давлением. В настоящее время более трети штучных изделий из полимерных материалов в мире производится с использованием термопластавтоматов. Более половины номенклатуры оборудования, применяемого в переработке полимеров, предназначено для литья под давлением. Технология литья идеально соответствует массовому производству изделий сложной формы, важным требованием к которым является точное соответствие размерам. Промышленное литье (промлитье) осуществляется по ГОСТам.

2. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЛИТЬЯ ПЛАСТМАСС ПОД ДАВЛЕНИЕМ

2.1. По расположению узлов прыска

– Вертикальные, в которых впрыск материала осуществляется вертикально вниз, а основная плоскость разъема пресс–формы расположена

горизонтально. Вертикальные станки обычно используются для изготовления изделий с закладными элементами.

– Горизонтальные, с горизонтальным впрыском материала и вертикально расположенной плоскостью разреза формы.

2.2. По количеству видов используемого материала

- Для однокомпонентного литья
- Для многокомпонентного литья

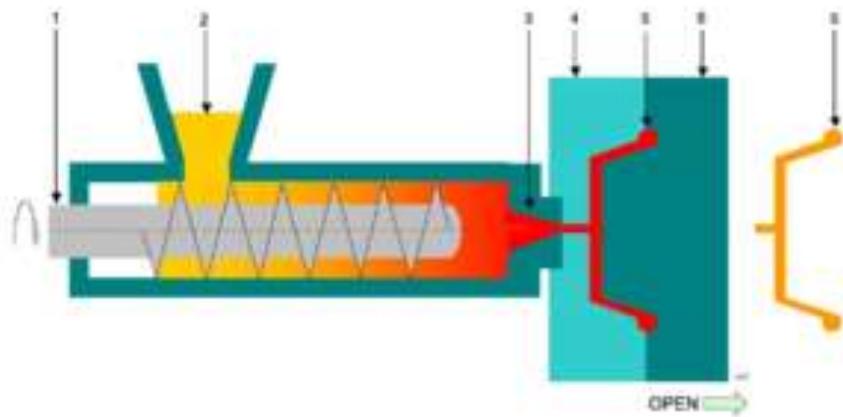
2.3. По типу системы запирания

- Гидравлические
- Коленчато–рычажные

2.4. По типу приводов

- Электрические
- Гидравлические
- Гибридные

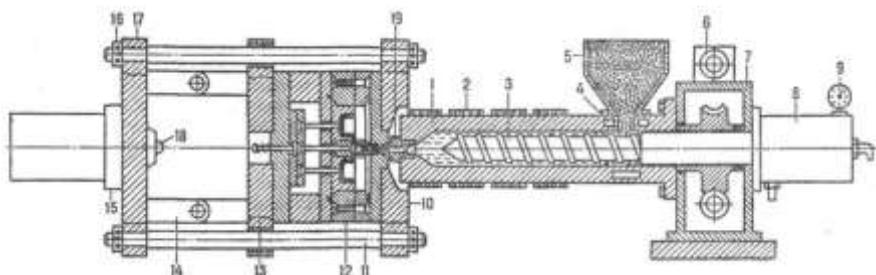
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА РАБОТЫ ТЕРМОПЛАСТАВТОМАТА



1 — шнек, 2 — дозирующее устройство гранулята, 3 — сопло, 4, 6 — две половины пресс-формы, 5 — (красным) полость формы с каналами, 5 — (жёлтым) готовый отливоч.

Рисунок 3.1 – Технологическая схема работы термопластавтомата.

4. УСТРОЙСТВО ТЕРМОПЛАСТАВТОМАТА



1 – материальный цилиндр; 2 – нагревательные элементы; 3 – винт (шнек); 4 – каналы охлаждения; 5 – бункер для материала; 6 – гидродвигатель; 7 – редуктор; 8 – гидроцилиндр узла впрыска; 9 – манометр; 10, 17 – неподвижные плиты; 11 – направляющие колонки; 12 – литьевая форма; 13 – подвижная плита; 14 – колесно-рычажный механизм; 15 – гидро-цилиндр узла смыкания; 16 – гайки; 18 – упор; 19 – сопло.

Рисунок 4.1 – устройство термопластавтомата

5. ДВУХКОМПОНЕНТНЫЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ТЕРМОПЛАСТАВТОМАТ



Рисунок 5.1 – Двухкомпонентный горизонтальный термопластавтомат

6. ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

В 1865 году компания Phelan & Collendar, производившая бильярдные шары, объявила о вознаграждении в 10000 долларов тому, кто найдёт новый

материал, способный заменить слоновую кость. Приз в 10000 привлёк внимание Хайата, и в 1869 году у него возникла идея использовать нитроцеллюлозу, материал, над которым ранее работали Паркс и Шонбейн. Он добился необходимых свойств и качества материала, но вместо того, чтобы получить обещанное вознаграждение в 10000 долларов, Джон Хайат вместе со своим братом Исайей основал компанию Albany Billiard Ball, ставшую конкурентом Phelan & Collendar, — этот момент можно считать началом промышленного производства пластмасс.

На основе патента на метод изготовления под давлением металлических отливок, полученного в 1870 году Джоном Смитом и Джессом Локом, братья Хайат разработали и в 1872 году запатентовали первую машину для литья пластмассы под давлением. Три таких машины несколько десятилетий работали на одной из американских фабрик; выпускалась только продукция достаточно простой формы. Изобретённая братьями Хайат уплотнительная машина стала прототипом литьевой машины.

Поскольку единственным материалом, используемым для литья под давлением, был целлулоид, в течение последующих 50 лет в данной отрасли мало что изменилось. Однако в 1904 году англичанину Э. Л. Гейлорду удалось запатентовать саму технологию литья под давлением.

В 1919 году немцу А. Эйхенгрону удалось установить технологические условия литья под давлением целлулоидных деталей сложной формы. Таким образом, процесс литья под давлением был в четвёртый раз изобретён заново.

В течение 1930–х и 1940–х годов термопластавтоматы выпускались несколькими компаниями в США и Европе. Одно из важных усовершенствований было сделано в 1932 году, когда Г. Гастров впервые использовал торпеду в зоне плавления поршневой машины. В некотором роде это устройство сходно с дорном в машине, запатентованной Хайатом в 1872 году. С помощью торпеды значительно повышалась производительность пластикации. Машины такой конструкции могли изготавливать лишь толстостенные детали, с использованием впускных литников большого диаметра.

Для увеличения скорости и давления впрыска до уровня, позволяющего производить тонкостенные детали, в 1948 году компанией Jacksonand Church была создана шнековая литьевая машина с двухступенчатым силовым контуром. Данная конструкция состояла из шнекового пластикатора и поршневого узла впрыска. В 1943 году заявку на получение патента подал Х. Бек, работавший на немецком предприятии I.G. Farbenindustrie, который в качестве впрыскивающего поршня использовал сам пластицирующий шнек. Патент был выдан в 1952 году.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бортников В. Г. Основы технологии переработки пластических масс. Л.:Химия, 1983.
2. Основы технологии переработки пластмасс: Учебник для вузов/ С. В. Власов, Л. Б. Кандырин, В. Н. Кулезнев и др. — М.: Химия, 2004. — 600с. — [ISBN 5-03-003543-5](#)
3. Брагинский В. А. Точное литьё изделий из пластмасс. — Л.: Химия, 1977. — 112 с.
4. Видгоф Н. Б. Основы конструирования литьевых форм для термопластов. — М.: Машиностроение, 1979. — 261 с.
5. Литьё под давлением / М. Б. Беккер, М. Л. Заславский, Ю. Ф. Игнатенко и др. — 3-е изд., пефр. и доп. М.: Машиностроение, 1990, — 400 с. [ISBN 5-217-00847-4](#)
6. Беккер М.Б. Заславский М.Л. Литьё под давлением
7. Бихлер Детали из пластмасс – отлить без дефектов
8. Бихлер Параметры процесса литья под давлением
9. Брагинский. Точное литьё изделий из пластмасс.1977
10. Видгоф Н.Б. Основы конструирования литьевых форм для термопластов
11. Калинчев Справочное пособие для эффективного литья пластмасс под давлением
12. Лапшин. Основы переработки термопластов литьем под давлением.1974

Задание 2. Создать оглавление

Наличие оглавления является важным требованием к многостраничным документам. Среда Word позволяет автоматически создать оглавление документа. Оглавление обычно располагается либо в начале документа после титульного листа, но перед основным текстом, либо в конце документа. Оглавление позволяет сформировать представление о структуре документа, а также быстро перемещаться по документу. Оглавление содержит заголовки частей текста и номера страниц этих заголовков. Оглавление может быть одноуровневым, если в него включаются, например, только заголовки глав, или многоуровневым, если в него включены заголовки глав, параграфов и пунктов.

Порядок выполнения задания 2:

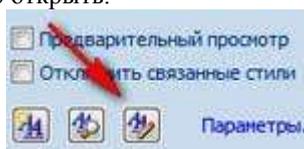
1. Пронумеруйте страницы
2. Оформите заголовки с помощью стилей



Допустим, в Вашем документе есть заголовки, а в них подзаголовки. Выделите первый заголовок, перейдите на вкладку **Главная — Стили**. Найдите в списках стилей стиль **Заголовок 1**, и щелкните по нему левой клавишей мыши.

Сделайте то же самое для всех остальных заголовков — присвойте им тот же стиль **Заголовок 1**.

Теперь займемся подзаголовками. Присвойте им стиль **Заголовок 2**. Если этого стиля нет в наборе стилей, значит, он скрыт. В этом случае его нужно открыть.



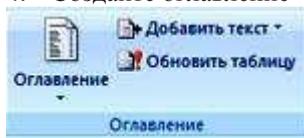
Чтобы открыть стиль, нажимаете на иконку справа от названия группы команд **Стили**. В диалоговом окне **Стили** в нижней части окна нажимаете на третью кнопку, которая называется **Управление стилями**.

Появляется окно **Управление стилями**. В нем в списке Вы находите нужный Вам стиль. Если он скрыт, заходите на вкладку **Рекомендации**, выделяете этот стиль, и нажимаете кнопку **Показать**. После этого нажимаете ОК.

3. Создайте страницу для оглавления

Поставьте курсор в самое начало той страницы, перед которой будет страница с оглавлением, и нажмите **Ctrl + Enter**. Или воспользуйтесь пунктом **Вставка — Страницы — Пустая страница**.

4. Создайте оглавление



Поставьте курсор в начало созданной чистой страницы, затем перейдите по вкладке **Ссылки — Оглавление**. В появившемся окошке выберите **Автособираемое оглавление 1**. Щелкните по нему левой клавишей мыши.

Вот и все, автособираемое оглавление в Word будет создано.

Многоуровневое автособираемое оглавление в Word

Это все касалось двух уровней, когда у Вас есть заголовки и подзаголовки. Как быть, если таких уровней больше? Например, три, или

четыре, или пять?

Автособираемое оглавление работает только с тремя уровнями. То есть, если у Вас три уровня, значит, нужным заголовкам нужно присвоить еще один стиль: **Заголовок 3**. И повторить все то, о чем было рассказано ранее.

Если у Вас уровней больше, присваиваете им соответствующие заголовки, и создаете оглавление, только теперь выбираете не автособираемое оглавление, а выбираете самый нижний пункт: **Оглавление**.

И в окошке **Уровни** ставите то количество уровней, которое будет в Вашем оглавлении.

Работа с оглавлением

С помощью оглавления можно переходить на нужные Вам главы. Для этого нужно нажать **Ctrl**, и удерживая, нажать на нужную строку оглавления.

Во вкладке **Главная** можно выбрать нужный Вам формат для оглавления. Выделяете оглавление, и выбираете шрифт, размер шрифта, цвет, межстрочное расстояние, и так далее.

Если Вы что-то изменяете в документе, оглавление нужно обновить. Для обновления щелкаете по оглавлению правой клавишей мыши, и выбираете в списке команд **Обновить поле — Обновить целиком**. Нажимаете ОК, и оглавление будет обновлено.

Кроме того, Вы можете воспользоваться лентой команд. Щелкаете по оглавлению левой клавишей мыши, и заходите во вкладку **Ссылки — Обновить таблицу**. Затем выбираете **Обновить целиком**. Результат будет такой же — оглавление обновится.

Форма представления результата:

Текстовый документ с оглавлением

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №7

Многостраничный документ

Цель работы:

Систематизировать знания и умения по оформлению многостраничного текстового документа

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У4. Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

У7. Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, MSWord, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Изучить файл «Методичка по нормоконтролю» в сетевой папке и выписать в тетрадь основные требования к оформлению многостраничного документа.

Задание 2. Скопировать файл «Технологическая инструкция» из сетевой папки в папку со своей фамилией.

Задание 3. Оформить файл «Технологическая инструкция» в соответствии с требованиями нормоконтроля.

Для того, чтобы убрать номера страниц выборочно, с первых двух страниц необходимо воспользоваться кнопкой "особый колонтитул", только перед этим поставить разрывы страниц. Ставим курсор в конец текста на первой "ненужной" странице, затем входим в **Разметка страницы-Разрывы-Следующая страница**.

Затем сделать такое же, поставив курсор в конец текста следующей страницы. Если вам надо начать нумерацию с четвертой страницы, то такое же делаем и на третьей.

Дальше, нумеруем все страницы так как вам надо, активируем верхний колонтитул на первой странице и ставим галочку на кнопке "особый колонтитул для первой страницы". Потом активируем верхний колонтитул на второй странице и опять ставим там же галочку. Получаем две пронумерованных страницы, а счет идет с цифры 3 на третьей странице. Если надо начать с другой цифры, то это делается так: **Вставка - Номер страниц - Формат номера страницы – начать с**.

Форма представления результата:

Многостраничный текстовый документ, оформленный по требованиям нормоконтроля

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.2 Технология обработки графической информации

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №8

Основы работы с объектами средствами прикладных компьютерных программ

Цель работы:

Систематизировать ранее полученные знания по созданию графических изображений

Выполнив работу, Вы будете:

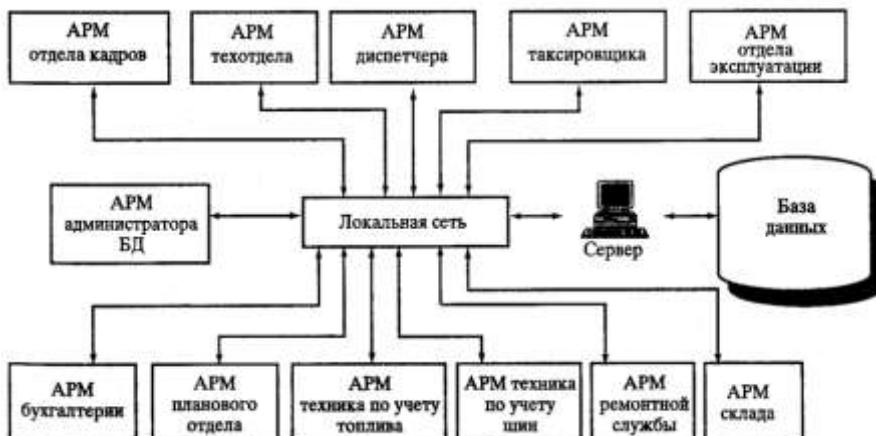
уметь:

У6. Применять графические редакторы для создания и редактирования изображений

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, графический редактор, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Создать схему в растровом графическом редакторе



Задание 2. Выполнить создание графических объектов, используя возможности векторного графического редактора



Порядок выполнения задания 2

1. Создание графических объектов выполнять, используя ленту инструментов Вставка, кнопка Фигуры.
2. Форматирование объектов выполняют, используя кнопки ленты инструментов Формат

Сохранить рисунок в нескольких графических форматах: .bmp, .jpeg, .gif. Сравнить качество полученных рисунков

Форма предоставления результата

Графические файлы, созданные в соответствии с заданиями

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по

требованию преподавателя.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.3 Компьютерные презентации ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №9

Работа в программе PowerPoint над презентациями по специальности

Цель работы:

Систематизировать ранее полученные знания по оформлению презентаций.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У4. Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

У7. Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

Материальное обеспечение:

Персональный компьютер, MS PowerPoint, Методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Создать мультимедийную презентацию по специальности

Порядок выполнения задания 1:

1. Создать 7 слайдов о своей специальности

Примерное содержание:

- a) должность;
 - b) функциональные обязанности;
 - c) перспективы трудоустройства в Магнитогорске, Челябинской области, России;
 - d) перспективы профессионального роста.
2. применить для каждого слайда разное оформление
3. вставить тематические картинки на каждый слайд
4. для каждого слайда презентации назначить свой эффект смены слайда (л.Анимация – Смена слайдов),
для первого слайда назначить смену – автоматически после предыдущего;
для всех остальных слайдов назначить смену слайдов - по щелчку мыши
5. Провести последовательную настройку анимации для всех объектов каждого слайда (л.Анимация – Настройка анимации):
- анимация должна осуществляться автоматически после предыдущего действия
 - для каждого объекта обязательно назначить только эффект входа;

остальные эффекты назначить по желанию

6. Сохранить презентацию в папку со своей фамилией под именем Презентация.

Задание 2. Создать интерактивную презентацию по специальности с использованием гиперссылок и управляющих кнопок

Порядок выполнения задания 2:

1. Сделать копию презентации по специальности
2. Создать ещё один слайд, который будет работать как содержание. Для каждой строки содержания назначить действие перехода на соответствующий слайд
 - выделить текст
 - в контекстном меню выбрать команду Настройка действия
 - назначить переход по гиперссылке на соответствующий слайд
 - аналогично провести настройки для остальных строк
3. Поместить на указанных слайдах необходимые управляющие кнопки (л.Вставка – Фигуры - Управляющие).
4. Провести показ презентации (п.Показ слайдов – Начать показ), сохранить изменения в презентации.
5. Сохранить презентацию в своей фамилией в формате демонстрация. Для этого выполнить команду Сохранить как..., выбрать тип Демонстрация PowerPoint.

Задание 3. На основе текста ФГОС по специальности создать интерактивную презентацию.

Порядок выполнения задания 3.

1. На образовательном или корпоративном портале открыть текст ФГОС по специальности.
2. Разместить информацию ФГОС на слайдах презентации.
3. Для объектов слайдов применить анимацию.

Требования к презентации:

Презентация создается в программе MS Power Point, входящей в пакет MSOffice. При создании презентации следует придерживаться следующих рекомендаций:

- Соблюдайте единый стиль оформления для всех слайдов презентации. Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации
- Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунок)

Для фона выбирайте более холодные тона (синий или зеленый). На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста. Для фона и текста слайда выбирай контрастные цвета.

Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде, но они не должны отвлекать внимание от содержания на слайде

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Для основного текста слайда используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных

Для шрифтового оформления придерживайтесь шрифтов одного размера на различных слайдах, причем для заголовков - не менее 24пт, для информации - не менее 18пт. Нельзя смешивать различные типы шрифтов в одной презентации

Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут запомнить не более трех фактов, выводов, определений

Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде

Для обеспечения разнообразия следует использовать различные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами

Форма предоставления результата

Три презентации, созданные в соответствии с заданиями

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.4 Технологии обработки числовой информации в профессиональной деятельности
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №10
Заполнение, форматирование и редактирование электронных таблиц

Цель работы:

Освоить технологию форматирования и редактирования данных в электронных таблицах

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1. Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;

У4. Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, MS Excel, методические указания по выполнению практических занятий

Задание:

1 Создать в папке файл. По заданию создать и заполнить таблицу исходными данными. Использовать автозаполнение для диапазонов.

2 Отформатировать таблицу по образцу.

3 Создать вычисляемые формулы для ячеек таблицы, которые необходимо вычислить.

4 Применить формулы для всех вычисляемых диапазонов. Проверить полученные результаты

Часто возникает необходимость создавать таблицы, в которых нужно выполнять математические операции с имеющимися данными. Автоматизацию расчетов позволяют осуществлять специальные программы, которые называются электронные таблицы.

Любая электронная таблица состоит из ячеек, которые образуют строки и столбцы. Строки – это горизонтальные ряды ячеек, которые нумеруются цифрами (1, 2, 3). Столбцы представляют собой вертикальные ряды ячеек и обозначаются одной или двумя латинскими буквами (А, В, С).

Одна электронная таблица называется рабочим листом или просто листом. Максимальное количество столбцов в листе Excel составляет 16 384, а строк – более 1 млн. Файлы электронных таблиц обычно состоят из нескольких листов и называются книгами.

Место каждой ячейки в таблице определяется ссылкой. Она образуется из обозначений столбца и строки, на пересечении которых находится ячейка. В ячейки электронной таблицы можно вводить текст, числа и даты, а также формулы. Формула – это математическое выражение, по которому производятся вычисления в таблице. Формула всегда начинается со знака =, после которого вводятся ссылки на ячейки и знаки математических операций. В Excel существуют средства для автоматизации ввода формул.

Интерфейс Excel аналогичен интерфейсу других программ MSOffice. В верхней части Excel 2007 расположена лента с командами и кнопками.

Лента состоит из вкладок, на каждой из которых расположено несколько групп команд; чтобы найти определенную команду, нужно открыть вкладку щелчком на ее заголовке, затем найти требуемую группу команд, а в ней – кнопку или другой элемент управления.

При выборе определенных объектов документа, например рисунков или диаграмм, на ленте автоматически появляются дополнительные вкладки для работы с ними.

Часто используемые кнопки и команды можно вынести на панель быстрого доступа, для чего следует щелкнуть на нужной кнопке правой кнопкой мыши и выполнить команду Добавить на панель быстрого доступа.

С помощью команд вкладки Вид можно включать или выключать такие элементы интерфейса, как строка формул, сетка, заголовки, а также переключаться между режимами просмотра документов.

Отличительной особенностью интерфейса Excel является строка формул, которая обычно расположена под лентой. В ее левой части отображается имя текущей ячейки, а в правой – ее содержимое. При вводе данных в строке формул появляются кнопки, позволяющие завершить или отменить ввод, а также вставить функцию.

Сразу после запуска Excel будет создан новый файл электронной таблицы под названием Книга1, состоящий из трех листов. Для перемещения с одного листа на другой нужно щелкнуть кнопкой мыши на ярлыке нужного листа в нижней части окна.

Данные всегда вводятся в активную ячейку, выделенную жирной рамкой. Для смены активной ячейки есть два способа: щелчок кнопкой мыши на нужной ячейке, клавиши со стрелками (<, ^, v, >) (они сделают активной соседнюю ячейку в выбранном направлении).

При вводе данных следует учитывать некоторые особенности:

- если текст не помещается в ячейку, он займет пустую смежную ячейку; если в смежной ячейке имеются данные, текст будет обрезан на границе ячейки, но в строке формул будет отображаться целиком;

- текст автоматически выравнивается по левому краю, а числа – по правому;

- для разделения целой и дробной части числа используется запятая; числа удобно набирать на дополнительной цифровой клавиатуре;

- числа, введенные через точку, дефис или знак / рассматриваются как

даты; для ввода значений времени числа нужно разделять двоеточием.

При вводе данных в строке формул появляются кнопки, позволяющие завершить или отменить ввод. Следует отметить, что вводить и редактировать данные можно непосредственно в строке формул, что особенно полезно при вводе сложных формул.

Автозаполнение служит для автоматического заполнения нескольких ячеек последовательностями – числами, датами, текстом или формулами. Например, для заполнения ячеек датами выполните следующие действия.

В первую ячейку введите начальную дату.

Сделайте ячейку с начальной датой активной и подведите указатель мыши к маркеру заполнения, который находится в правом нижнем углу активной ячейки. Указатель мыши должен принять вид тонкого «плюса»

Удерживая нажатой кнопку мыши, протяните мышь вниз. Возле указателя мыши появится подсказка со значением текущей ячейки.

Протянув указатель на нужное количество ячеек, отпустите кнопку мыши – диапазон будет заполнен последовательностью значений

При автозаполнении дата автоматически увеличивается на единицу в зависимости от формата.

Для заполнения ячеек числами следует ввести не одно, а два начальных значения, в этом случае необходимо :

Введите первое и второе значение числовой последовательности в смежные ячейки.

Выделите обе заполненные ячейки.

Установите указатель на маркер заполнения и переместите мышь на нужное количество ячеек, удерживая нажатой ее кнопку. Excel заполнит ячейки на основе разницы между первым и вторым числом.

Аналогично происходит заполнение значениями даты и времени, если шаг отличается от единицы.

Если Excel не сможет определить, по какому принципу заполнять ячейки, то он просто скопирует их.

При автозаполнении с помощью правой кнопки мыши можно выбрать один из доступных способов заполнения в контекстном меню. Выполнив команду Прогрессия, вы увидите окно установки дополнительных параметров.

Все числа в Excel хранятся с точностью до 15 десятичных знаков, а отображаются в соответствии с выбранным форматом ячейки. Для всех ячеек Excel по умолчанию применяет общий формат, согласно которому автоматически определяется тип вводимых данных, после чего применяется соответствующее форматирование.

При установленном общем формате действуют следующие правила ввода данных:

текст автоматически выравнивается по левому краю, а числа – по правому;

для разделения целой и дробной части числа используется запятая;

при вводе чисел через точку, тире или знак / они рассматриваются как даты (если это возможно);

при вводе чисел через двоеточие они рассматриваются как значения времени;

если к числу добавить знак %, оно будет представлено в процентном формате;

числа в виде обычной дроби, например $2/3$, следует вводить так: 0 2/3 (нужно обязательно указать целую часть числа, даже если она равна нулю, а также поставить пробел между целой и дробной частью).

Преимущество общего формата в том, что достаточно ввести данные, а Excel самостоятельно. Если форматирование по умолчанию не устраивает, его можно изменить следующим способом:

Выделите ячейку или диапазон, где нужно сменить формат.

На вкладке Главная в группе Число раскройте список Числовой формат и выберите нужный вариант форматирования

В группе Число вкладки Главная также имеется несколько кнопок для оперативной смены представления числовых данных. Эти кнопки имеют следующее назначение.

-Денежный формат. К числу автоматически добавляется значение основной денежной единицы, устанавливается фиксированное количество десятичных знаков, а каждые три цифры числа разделяются пробелами. Щелкнув кнопкой мыши на стрелке рядом с этой кнопкой, можно выбрать другие денежные единицы.

- Процентный формат. Число будет умножено на 100, и к нему будет добавлен символ %.

- Формат с разделителем. Аналогичен денежному формату, но без знака денежной единицы.

- Увеличить разрядность. Увеличивает количество десятичных разрядов в дробной части числа.

- Уменьшить разрядность. Уменьшает количество десятичных разрядов в дробной части числа.

Основное назначение программы Excel – это выполнение расчетов, для чего в ячейки таблиц нужно вводить формулы. Формула – это выражение, по которому Excel выполняет вычисления и отображает результат. При создании формул следует руководствоваться правилами:

-формула всегда начинается со знака =;

-в формулах используются следующие знаки арифметических действий:

- + – сложение;

- - – вычитание;

- * – умножение;

- / – деление;

- % – процент;

- ^ – возведение в степень;

- в формулах можно использовать числа, ссылки на ячейки и диапазоны, а также встроенные функции;

- формула всегда записывается в одну строку; для записи сложных формул используются круглые скобки, которыми устанавливается порядок проведения вычислений; для удобства работы с длинными формулами выполняйте ввод не в ячейку, а в строку формул; очень длинные формулы будут автоматически разбиваться в строке формул на несколько строк.

Формулы можно вводить как вручную, так и с использованием различных средств автоматизации. Ручной ввод формул трудоемок и ненадежен, поскольку в этом случае легко ошибиться в имени ячейки или названии функции. Несмотря на указанные недостатки, этот способ полезен при вводе простых формул или внесении небольших изменений в уже введенные формулы.

Для облегчения ввода формул можно использовать следующие приемы:

- для быстрого ввода в формулу имени ячейки достаточно щелкнуть на ней кнопкой мыши;

- чтобы правильно ввести название функции и ее параметры, воспользуйтесь кнопкой Вставить функцию (fx) в строке формул; в появившемся окне Мастера функций нужно выбрать название функции из списка и указать ее аргументы;

- для быстрого ввода подобных формул в несколько смежных ячеек введите формулу в первую ячейку, а затем воспользуйтесь автозаполнением.

Для быстрого суммирования диапазона ячеек служит кнопка Автосумма, которая автоматически создает нужную формулу. Последовательность действий для суммирования нескольких чисел будет следующей:

Сделайте активной ячейку, в которую следует поместить результат суммирования.

Нажмите кнопку Автосумма, которая находится в группе Редактирование вкладки Главная. Excel создаст формулу и попытается автоматически определить диапазон для суммирования, который будет выделен пунктирным прямоугольником.

Если диапазон суммирования определен правильно, то можно нажать клавишу Enter для завершения операции. В противном случае сначала необходимо с помощью кнопки мыши выделить нужный диапазон, а затем нажать клавишу Enter.

Кроме суммирования вы можете выполнить и другие операции из меню, которое открывается щелчком на стрелке рядом с кнопкой Автосумма.

Порядок выполнения работы:

1 Создайте в своей папке файл Excel. В первую строку введите заголовок таблицы. При необходимости увеличьте ширину столбцов, По заданию создайте и заполните таблицу исходными данными. Для столбцов с

порядковыми номерами, кодами товаров и др используйте инструмент автозаполнения диапазонов. При необходимости измените ширину столбцов таблицы.

2 Создайте шапку таблицы по образцу. Для форматирования используйте контекстное меню ячейки или закладку Главная. Осуществите перенос по словам в ячейках где это необходимо или объединение ячеек. Поменяйте направление текста.

3 Для столбцов с датами, денежными величинами установите соответствующие форматы.

4 Создайте вычисляемые формулы для ячеек таблицы, которые необходимо вычислить.

5 Примените формулы для всех вычисляемых диапазонов. Проверьте полученные результаты

6 Для вычисления итоговых значений в соответствующих столбцах и строках используйте стандартные функции.

Форма представления результата:

Электронная таблица с расчетами

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.4 Технологии обработки числовой информации в профессиональной деятельности

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №11

Использование встроенных функций для расчетов по специальности

Цель работы:

Освоить технологию использования встроенных функций для расчетов по специальности

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1. Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;

У4. Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, MS Excel, методические указания по выполнению практических занятий

Задание:

1 Создать в папке файл. По заданию создать и заполнить таблицу исходными данными. Отформатировать таблицу по образцу.

2 Создать вычисляемые формулы с использованием различных видов ссылок для ячеек таблицы, которые необходимо вычислить.

3 Применить формулы для всех вычисляемых диапазонов. Проверить полученные результаты

В электронных таблицах для вычисления в формулах используют не конкретные значения из ячеек, а ссылки на эти ячейки. Это позволяет создавать автоматически пересчитываемые таблицы, т к при изменении исходных значений осуществляется пересчет всех формул, содержащих ссылки.

Ссылки на ячейки и диапазоны могут быть относительными, абсолютными и смешанными. В относительных ссылках, обозначение ячейки состоит из буквы и цифры. При изменении местоположения формулы относительная ссылка меняется. Это удобно, например при автозаполнении или копировании формул в соседние ячейки, при этом имеющиеся в формуле ссылки будут автоматически изменяться.

Чтобы ссылка стала абсолютной, к обозначениям строки и столбца необходимо добавить знак доллара (\$). Например, ссылка A2 – относительная, а ссылка \$A\$2 – абсолютная. Абсолютная ссылка не

изменяется при копировании или заполнении формул.

Особым вариантом являются смешанные ссылки, в которых абсолютным является только столбец или строка, например \$A2 или A\$2.

После ввода ссылки в формулу можно оперативно изменить ее тип, последовательно нажимая клавишу F4.

Иногда удобно задавать ячейкам уникальные имена, которые в дальнейшем можно использовать в формулах. Любой ячейке или диапазону можно присвоить уникальное имя, которое затем использовать в формулах. Для присвоения имени выделите нужную ячейку, введите новое имя вместо адреса в левой части строки формул и обязательно нажмите клавишу Enter. Имена позволяют сделать формулу нагляднее и получить эффект, аналогичный использованию абсолютных ссылок.

Иногда может понадобиться удалить или изменить присвоенное имя. Для этого на вкладке Формулы нажмите кнопку Диспетчер имен, в появившемся окне из списка выберите нужное имя и нажмите кнопку Удалить или Изменить.

Порядок выполнения работы:

1 Создать в папке новый файл Excel. По заданию создать и заполнить таблицу исходными данными. Отформатировать таблицу по образцу.

2 На листе рабочей книги создать отдельные ячейки со справочной информацией. Дать им уникальные имена.

3 Создать вычисляемые формулы с использованием различных видов ссылок для ячеек таблицы, которые необходимо вычислить. Применить формулы для всех диапазонов. Проверить правильность вычисленных результатов.

3 Вычислить необходимые итоговые значения в таблице по строкам и столбцам, используя стандартные функции.

Форма представления результата:

Электронная таблица с расчетами

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если выполнено менее

половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.4 Технологии обработки числовой информации в профессиональной деятельности

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №12

Графическое отображение информации

Цель работы:

Систематизировать ранее полученные знания по графическому отображению информации в программе MS Excel

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1. Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;

У4. Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, MS Excel, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Построить график изменения курса валюты за одну неделю

Порядок выполнения задания 1:

1. Ввести на Листе1 числовые данные, необходимые для диаграммы.
2. Перейти в любую ячейку с данными и выполнить команду л.Вставка- График.
3. С помощью команд ленты инструментов Конструктор добавить следующие элементы диаграммы:
 - Название диаграммы: *курсы валют*
 - Название вертикальной оси: *руб.*
 - Подписи данных: значения
4. Отформатировать ряд данных по своему усмотрению (изменить цвет, маркер, толщину линий).
5. Добавить в таблицу данные о курсе доллара на следующий день. Откорректировать данные для диаграммы, чтобы значения отображались новые данные.

Задание 2. Построить диаграмму, отражающую процент проголосовавших за кандидатов на выборах

Порядок выполнения задания 2:

1. Перейти в ячейку A20 и создайте таблицу из двух строк и шести

столбцов (названия Кандидат, Число голосов).

2. Перейдите в любую непустую ячейку и постройте круговую диаграмму на основе данных A20:F21 (л.Вставка – Круговая - Объемная неразрезанная)

3. Отформатировать диаграмму:

- Разместить её на отдельном листе *выборы* (л.Конструктор – Переместить диаграмму)

- Название диаграммы: *результаты выборов* разместить в левом верхнем углу (Monotype Corsiva, 26пт)

- Легенды нет

- Подписи данных:

- Формат подписей: Arial 16пт

- Для области построения диаграммы отменить заливку. Для области диаграммы установить градиентную заливку

Задание 3. Построить график изменения объема продаж товаров за три месяца

Порядок выполнения задания 3:

1. Перейти на Лист2, переименуйте его в *товар*

2. Создать заготовку таблицы, для числовых ячеек примените денежный формат с обозначением р. и без десятичных знаков

3. Построить диаграмму изменения объема продаж по месяцам для каждого товара.

4. Отформатировать элементы диаграммы:

- Изменить шрифт заголовка

- Изменить заливку области диаграммы и заливку столбцов

- Подписать значения на каждом столбце

5. Построить диаграмму, отражающую общий объем продаж за 3 месяца. Для этого в столбце E с помощью формулы итог 1 кв = январь+февраль+март посчитать значения столбца Итого 1 кв. Удерживая клавишу Ctrl, выделить только названия товаров (A3:A5) и данные столбца итог 1 квартал (E3:E5).

Построить гистограмму. Отформатировать по своему усмотрению.

Форма представления результата:

Электронные таблицы с графиками и диаграммой

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении

задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.4 Технологии обработки числовой информации в профессиональной деятельности

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №13

Решение задач оптимизации

Цель работы:

Освоить технологию решения задач оптимизации

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1. Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;

У4. Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, MS Excel, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Необходимо подобрать процентную ставку по займу, если известна сумма и срок.

Порядок выполнения задания1:

1. «Подбор параметра» - ограниченный по функционалу вариант надстройки «Поиск решения». Это часть блока задач инструмента «Анализ «Что-Если»». В упрощенном виде его назначение можно сформулировать так: найти значения, которые нужно ввести в одиночную формулу, чтобы получить желаемый (известный) результат. Известен результат некой формулы. Имеются также входные данные. Кроме одного. Неизвестное входное значение мы и будем искать. Рассмотрим функцию «Подбора параметров» в Excel на примере.

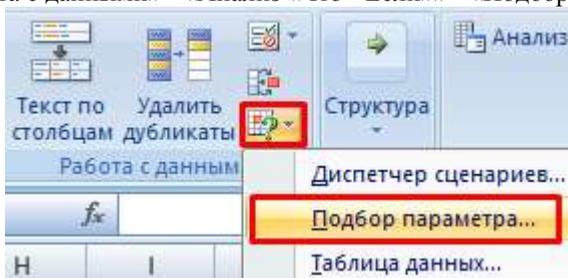
Заполнить таблицу входными данными.

	А	В
1	Сумма займа	150000,00
2	Срок	36
3	Процентная ставка	
4	Ежемесячные платежи	=ПЛТ(В3/12;В2;В1)

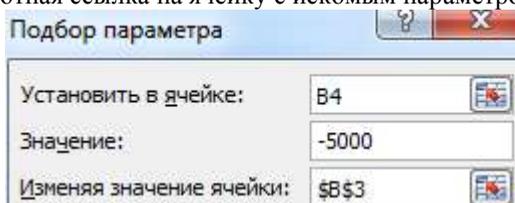
2. Процентная ставка неизвестна, поэтому ячейка пустая. Для расчета ежемесячных платежей использовать функцию ПЛТ.

3. Когда условия задачи записаны, перейти на вкладку «Данные».

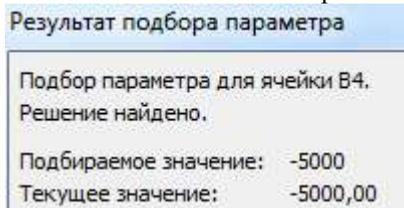
«Работа с данными» - «Анализ «Что - Если»» - «Подбор параметра».



4. В поле «Установить в ячейке» задать ссылку на ячейку с расчетной формулой (B4). Поле «Значение» предназначено для введения желаемого результата формулы. В нашем примере это сумма ежемесячных платежей. Допустим, -5 000 (чтобы формула работала правильно, ставим знак «минус», ведь эти деньги будут отдаваться). В поле «Изменяя значение ячейки» - абсолютная ссылка на ячейку с искомым параметром (\$B\$3).



5. После нажатия ОК на экране появится окно результата.



6. Чтобы сохранить, нажать ОК или ВВОД.

	A	B
1	Сумма займа	150000,00
2	Срок	36
3	Процентная ставка	12%
4	Ежемесячные платежи	-5000,00

7. Функция «Подбор параметра» изменяет значение в ячейке B3 до тех пор, пока не получит заданный пользователем результат формулы, записанной в ячейке B4. Команда выдает только одно решение задачи.

Задание 2. Необходимо выполнить метод подбора начальной суммы инвестиций (вклада).

Известные параметры:

- срок – 10 лет;
- доходность – 10%;
- коэффициент наращения – расчетная величина;
- сумма выплат в конце срока – желаемая цифра (500 000 рублей).

Порядок выполнения задания2:

1. Внести входные данные в таблицу:

	A	B
1	Начальные инвестиции	
2	Срок	10
3	Доходность	10%
4	Коэффициент наращения	2,59
5	Сумма выплат	=B4*B1

Начальные инвестиции – искомая величина. В ячейке B4 (коэффициент наращения) – формула $=(1+B3)^{B2}$.

2. Вызвать окно команды «Подбор параметра». Заполняем поля:

Подбор параметра

Установить в ячейке: B5

Значение: 500000

Изменяя значение ячейки: \$B\$1

3. После выполнения команды Excel выдает результат:

	A	B
1	Начальные инвестиции	192771,6
2	Срок	10
3	Доходность	10%
4	Коэффициент наращения	2,59
5	Сумма выплат	500000

Чтобы через 10 лет получить 500 000 рублей при 10% годовых, требуется внести 192 772 рубля.

**Задание 3: Определить оптимальный выпуск продукции
в соответствии с условиями задач 3.1-3.2**

Порядок выполнения задания :

Задача 3.1.

Для производства двух видов изделий **A** и **B** предприятие использует три вида сырья. Составить такой план выпуска продукции, при котором прибыль предприятия от реализации продукции будет максимальной при условии, что изделий **B** надо выпустить не менее, чем изделий **A**.

Условия производства приведены в таблице 1.

Таблица 1. Исходные данные задачи 1

Вид сырья	Нормы расхода на одно изделие, кг		Общее количество сырья, кг
	A	B	
I	12	4	300
II	4	4	120
III	3	12	252
Прибыль от реализации одного изделия, ден. ед.	30	40	

Решение:

1 этап: Построение математической модели

1. *цель* решения задачи – получение максимальной прибыли от реализации выпущенной продукции.
2. *переменными* задачи будут являться **две ячейки**, которые и составят план выпуска продукции – количество модели **A** и количество модели **B**.
3. *ограничения*:
 - количество произведенной продукции быть целыми числами.
 - количество произведенной продукции быть положительными числами.
 - изделий **вида B** надо выпустить не менее, чем изделий **вида A**.
 - суммарный расход сырья не превышает общего количества запасов сырья на предприятии,

2 этап: Подготовка Рабочего листа

	A	B	C	D	E	F
1		Нормы расхода на одно изделие, кг		Общее количество		
2	Вид сырья	A	B			
3	I	12	4	300	1 Введем исходные данные в виде таблицы	
4	II	4	4	120		
5	III	3	12	252		
6	Прибыль от реализации одного изделия, ден. ед.	30	40			
7						
8	План выпуска	0	0		2 Определим изменяемые ячейки	
9						
10	Целевая (прибыль от реализации всех изделий)	=B8*B6+C8*C6			3 Целевая ячейка содержит сумму прибыли от продаж изделий	
11						
12		A	B	Общий расход сырья, кг	4 Для ограничений по ресурсу сырья введем зависимости по затратам сырья	
13	Расход сырья I	=B8*B3	=C8*C3	=B13+C13		
14	Расход сырья II	=B8*B4	=C8*C4	=B14+C14		
15	Расход сырья III	=B8*B5	=C8*C5	=B15+C15		

3 этап: Заполнение диалогового окна «Поиск решения»:

Выделяем ячейку с целевой функцией, на ленте Данные выполняем команду Поиск решения и заполняем диалоговое окно:

Установить целевую ячейку B10

Равной максимальному значению

Изменяемые ячейки B8:C8

В группе Ограничения щелчком по кнопке Добавить формируем ограничения. Для нового ограничения выполняем щелчок по кнопке Добавить, после последнего ограничения – щелчок по кнопке ОК:

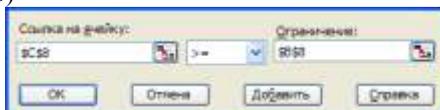
1 ограничение: Количество изделий (B8:C8) должны быть целые числа



2 ограничение: Количество изделий(B8:C8) должны быть положительные (>=0)



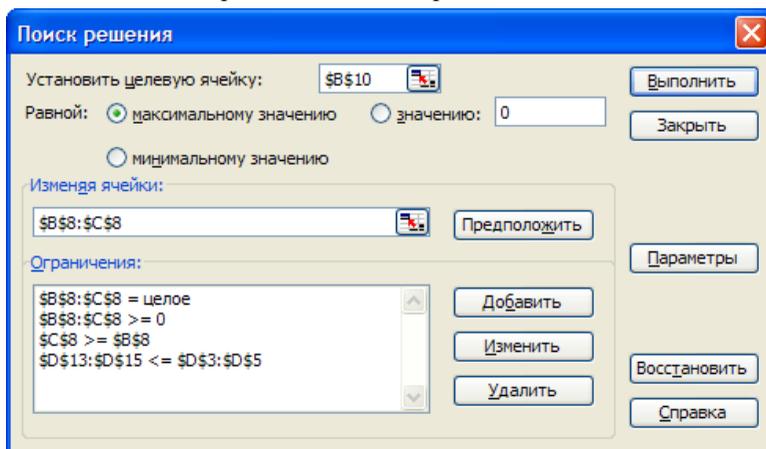
3 ограничение: Изделий **вида В** (C8) должно быть не менее (>=), чем изделий **вида А** (C8)



4 ограничение: Расход сырья (B13:D13) не превышает запасов сырья (D3:D5)



Диалоговое окно Поиск решения должно принять вид:



Выполняем щелчок по кнопке Выполнить и анализируем полученный результат на соблюдение ограничений.

Результаты решения задачи: Полученная таблица означает, что при плане выпуска изделий вида А 12 единиц, а изделий вида В 18 единиц, предприятие получит максимальную прибыль от их реализации в размере 1080 ден.ед.

	A	B	C	D
1		Норма расхода на одно изделие, кг		Общее количество сырья, кг
2	Вид сырья	A	B	
3	I	12	4	300
4	II	4	4	120
5	III	3	12	252
6	Прибыль от реализации одного изделия, ден.ед	30	40	
7				
8	План выпуска	12	18	
9				
10	Целевая (прибыль от реализации всех изделий)	1080		
11				
12		A	B	Общий расход сырья, кг
13	Расход сырья I	144	72	216
14	Расход сырья II	48	72	120
15	Расход сырья III	36	216	252
16				

Задача 3.2

Предприятие выпускает продукцию четырех видов, на изготовление которых требуется 3 вида ресурсов. Определить оптимальный план производства всех видов продукции, при котором прибыль будет максимальной. Нормы расхода ресурсов и прибыль от продажи продукции указаны в таблице 2:

Таблица 2. Условия производства для задачи 2

Ресурс	Вид продукции				Общее количество ресурса
	П1	П2	П3	П4	
I (трудовой)	1	1	1	1	16
II (сырье)	6	5	4	3	110
III (оборудование)	4	6	10	13	100
Прибыль от реализации единицы продукции, руб.	60	70	120	130	

Анализ полученных результатов и ответ:

Прибыль от реализации продукции будет максимальной (1320 руб.), если соблюдать план производства *Продукция1=10 ед, Продукция3=6 ед, Продукцию2 и Продукцию4 – производить не рекомендуется.*

Задание 4: Решить транспортные задачи в соответствии с условиями задач 4.1-4.2

Порядок выполнения задания:

Задача 4.1

Продукцию, производимую на предприятиях А и В, надо развезти по магазинам №1, № 2 и № 3. Предприятие А производит 320 кг продукции, предприятие В— 380. Магазин № 1 реализует за сутки 200 кг, № 2 — 280 кг, № 3 — 220 кг. Составьте план перевозок продукции, при котором их стоимость будет **наименьшей**. Стоимость перевозки 1 кг продукции задана таблицей 3.

Таблица 3. Стоимость перевозок для задачи 6

Предприятие	Магазин		
	№1	№2	№3
Предприятие А	2 р.	4 р.	6 р.
Предприятие В	4 р.	5 р.	3 р.

1 этап: Построение математической модели

1. *цель* решения задачи – получение минимальных затрат на перевозку продукции от производителей (предприятий) к покупателям (в магазины).
2. *переменными* задачи будут являться **шесть ячеек**, которые и составят план перевозок продукции - от каждого предприятия каждому магазину

3. ограничения:

- количество перевозимой продукции быть целыми числами.
- количество перевозимой продукции быть положительными числами.
- Каждый магазин должен быть обеспечен требуемым объемом продукции
- Каждое предприятие может вывести продукции не больше, чем оно производит

2 этап: Подготовка Рабочего листа

Для нахождения затрат на перевозку рекомендуется не создавать вручную формулу, которая вычислит сумму произведений предполагаемых затрат на предполагаемый объем, а использовать математическую функцию СУММПРОИЗВ, у которой первый аргумент (массив1) - это диапазон ячеек с данными предполагаемых объемов перевозок (B9:D9), второй аргумент (массив2) – диапазон ячеек с указанными затратами на 1 кг продукции (D3:D3).

	A	B	C	D	E
1		Магазины			
2	Предприятие	№1	№2	№3	объем производства
3	Предприятие А	2	4	6	320
4	Предприятие В	4	5	3	180
5	спрос	200	180	220	
6					
7	план перевозок	№1	№2	№3	вызвано спросом
8	Предприятие А	0	0	0	=СУММ(B8:D8)
9	Предприятие В	0	0	0	=СУММ(B9:D9)
10	удовлетворение спроса	=СУММ(B8:B9)	=СУММ(C8:C9)	=СУММ(D8:D9)	
11					
12	затраты на перевозку	=СУММПРОИЗВ(B8:D9:D3:D4)			

Заполнение диалогового окна «Поиск решения»:



Анализ полученных результатов и ответ:

Предприятие А должно осуществлять поставки только в магазины №1 – в объеме 200 кг и №2 – в объеме 120 кг, а Предприятие В должно осуществлять поставки только в магазины №2 – в объеме 160 кг и №3 – в объеме 220 кг. При указанном плане перевозок затраты на перевозку будут минимальны и равны 2340руб.

Задача 4.2

В области имеются два завода и три потребителя их продукции — строительные комбинаты. В таблице 5 указаны суточные объемы производства цемента, суточные потребности в нем комбинатов и стоимость

перевозки (в рублях) 1 т цемента от каждого завода к каждому комбинату. Требуется составить план суточных перевозок цемента с целью **минимизации** транспортных расходов.

Таблица 4. Исходные данные задачи 5

Цементные заводы	Потребитель			Объем производства, тонн/сутки
	Комбинат 1	Комбина т 2	Комбина т 3	
Завод 1	10,00	15,00	25,00	40
Завод 2	20,00	30,00	30,00	60
Потребность, тонн/сутки	50	20	30	

Анализ полученных результатов и ответ:

Перевозки следует проводить по плану для получения минимальных затрат на в размере 2000руб.

Форма представления результата:

Электронные таблицы с расчетами

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.4 Технологии обработки числовой информации в профессиональной деятельности

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №14

Табличный процессор: решение задач профессиональной направленности

Цель работы:

Освоить способы решения профессиональных задач в программе MS Excel

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1. Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;

У4. Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

У7. Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, MS Excel, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Необходимо найти обратную матрицу В для матрицы А.

Порядок выполнения задания1:

1. Создать таблицу со значениями матрицы А.
2. Выделить на этом же листе область для обратной матрицы.
3. Нажать кнопку «Вставить функцию» категория - «Математические» тип – «МОБР».
4. В поле аргумента «Массив» вписать диапазон матрицы А.
5. Нажать одновременно Shift+Ctrl+Enter – это обязательное условие для ввода массивов.

	A	B	C	D
1	1	-2	-3	
2	2	3	-4	
3	3	-2	-5	
4				
5				
6	-1,15	-0,20	0,85	
7	-0,10	0,20	-0,10	
8	-0,65	-0,20	0,35	

Задание 2:

1 Создать в папке файл. По заданию создать и заполнить таблицу исходными данными. Отформатировать таблицу.

2 Создать вычисляемые формулы с использованием логических функций для ячеек таблицы, которые необходимо вычислить.

3 Применить формулы для всех вычисляемых диапазонов. Проверить полученные результаты

Часто в расчетах в электронных таблицах приходится выбирать значения или вычисляемую формулу в зависимости от конкретных условий. Например, при расчете заработной платы могут применяться разные надбавки в зависимости от стажа, квалификации или конкретных условий труда, которые вычисляются по различным формулам.

В таких случаях используются логические функции, с помощью которых Excel выбирает одно из нескольких действий в зависимости от конкретных условий. Основной функцией является логическая функция ЕСЛИ. Она записывается так: **ЕСЛИ (лог_выражение; значение_если_истина; значение_если_ложь).**

В логическом выражении функции ЕСЛИ могут использоваться числа, даты, ссылки на ячейки, а также знаки > (больше), < (меньше), = (равно), >= (не меньше), <= (не больше), <> (не равно). Функция ЕСЛИ выполняется следующим образом.

- Вычисляется логическое выражение, которое может иметь одно из двух значений: ИСТИНА или ЛОЖЬ.

- В зависимости от результата вычисления логического выражения функция возвращает один из двух возможных результатов, которые записаны в аргументах значение_если_истина и значение_если_ложь.

Для объединения нескольких условий в одно можно использовать

следующие логические функции:

- И, которая возвращает значение ИСТИНА, если все входящие условия имеют значение ИСТИНА.

-ИЛИ, которая возвращает значение ИСТИНА, если хотя бы одно из входящих условий имеет значение ИСТИНА.

-НЕ, которая изменяет логическое условие на противоположное

Когда в задаче используется сложное условие, то в формуле можно создавать вложенные функции Если. Количество вложений функции ЕСЛИ может достигать 64, хотя на практике применяют несколько вложений функции для лучшего понимания.

Порядок выполнения работы 2:

1. Создайте в своей рабочей папке новый файл Excel. По заданию создайте и заполните таблицу исходными данными. Отформатируйте таблицу по образцу, используя меню Главная или контекстное меню ячейки.

2. Создайте в таблице простые вычисляемые формулы, с использованием стандартных функций для вычисляемых ячеек. Примените формулы для всех вычисляемых диапазонов. Проверьте правильность вычисления значений.

3. Для создания формул с логическими функциями необходимо сформулировать словесный вариант решения задачи, т.е. составить фразу, типа: «ЕСЛИ данное условие выполняется, то получим следующий результат, иначе другой результат.

4. Для ввода формулы в ячейку выполните команду Формулы > Библиотека функций > Логические и выберите в списке функцию ЕСЛИ. В открывшемся окне введите аргументы функции. Следуя словесной формулировке решения, в поле Лог_выражение введите условие, а в поле Значение_если_истина – вычисленное значение. Если необходимо заполните поле Значение_если_ложь.

5. Если вы используете вложенную функцию Если, то в поле Значение_если_ложь следует вставить дополнительную функцию ЕСЛИ. Для этого установите курсор в указанное поле и выберите функцию ЕСЛИ из раскрывающегося списка в строке формул. Укажите аргументы второй функции, согласно словесной формулировке задачи.

6. Если функция должна проверить несколько логических условий, то можно использовать вложенные логические функции И, ИЛИ и НЕ. Вложение данных функций осуществляется так же как описано в пункте 4.

7. Выполните автозаполнение созданной формулой остальных ячеек вычисляемого диапазона. Проверьте правильность работы созданных формул.

Форма представления результата:

Электронные таблицы с расчетами

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.5 Технологии обработки массивов информации в профессиональной деятельности
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №15
Проектирование и создание многотабличной базы данных

Цель работы:

Освоить технологию создания многотабличной базы данных

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У3. Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, СУБД Access, методические указания по выполнению практических занятий

Задание:

1 Создать в папке группы по заданию базу данных.

2 В результате проектирования БД «Учет выдачи и возврата книг» получены следующие таблицы:

Тематика (код тематики, наименование тематики)

Издательство (код издательства, наименование издательства)

Читатель (номер ЧБ, фамилия, адрес, год рождения, образование)

Книги (№ книги, наим.книги, авторы, код тематики, код изд-ва, адрес хранения)

Учет книг (номер ЧБ, № книги, дата возврата, дата выдачи, дата факт.возврата)

Перед созданием таблиц в СУБД необходимо для каждого поля (столбца) таблиц определить некоторые характеристики (полужирным шрифтом выделены ключевые поля):

Тематика

Характеристики поля	Тип поля	Списочный характер	Возможные ограничения	Индексированность	Обязательность заполнения
Поле					
Код тематики	Счетчик	-	-	-	+
Наименование тематики	Текстовый	-	-	+	+

3 Читатель

Характеристики поля	Тип поля	Списочный характер	Возможные ограничения	Индексированность	Обязательность заполнения
Поле					
Номер ЧБ	Числовой	-	-	-	+
Фамилия	Текстовый	-	-	+	+
Адрес	Текстовый	-	-	-	+
Год рождения	Числовой	-	>1920 And <2005	-	-
Образование	Мастер подстанвок	Неполное среднее, среднее, высшее	-	-	-

4 Издательство

Характеристики поля	Тип поля	Списочный характер	Возможные ограничения	Индексированность	Обязательность заполнения
Поле					
Код издательства	Счетчик	-	-	-	+
Наименование издательства	Текстовый	-	-	+	+

5 Книги

Характеристики поля	Тип поля	Списочный характер	Возможные ограничения	Индексированность	Обязательность заполнения
Поле					
№ книги	Числовой	-	-	-	+
Наименование книги	Текстовый	-	-	-	+

Авторы	Текстовый	-	-	+	+
Код тематики	Мастер подстановок (поле Наименование тематики из таблицы «Тематика»)	-	-	-	+
Код издательства	Мастер подстановок (поле Наименование издательства из таблицы «Издательство»)	-	-	-	+
Адрес хранения	Мастер подстановок	Отдел 1 Отдел 2	-	-	+

6 Учет книг

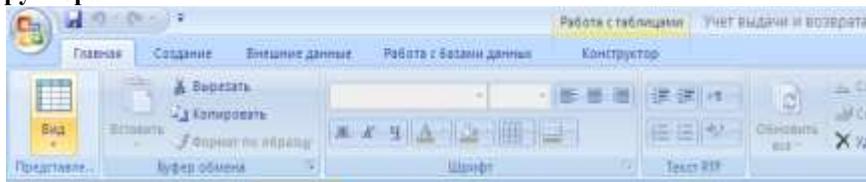
Характеристики поля Поле	Тип поля	Списочный характер	Возможные ограничения	Индексированность	Обязательность заполнения
Номер ЧБ	Мастер подстановок (Номер ЧБ из таблицы «Читатель»)	-	-	-	+
№ книги	Мастер подстановок (№ книги из таблицы «Книги»)	-	-	-	+
Дата выдачи	Дата/время	-	-	-	+
Дата возврата	Дата/время	-	-	-	+
Дата факт. возврата	Дата/время	-	-	-	-

Порядок выполнения работы:

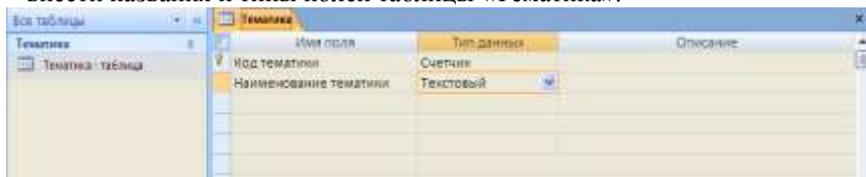
1. Запустить MS Access 2007, создать новую базу данных «Учет выдачи и возврата книг».

2. Создание таблицы «Тематика»:

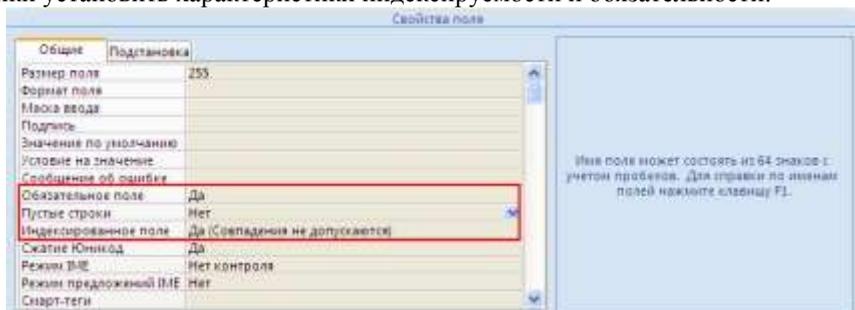
● на закладке Главная с помощью кнопки Вид перейти в режим Конструктора:



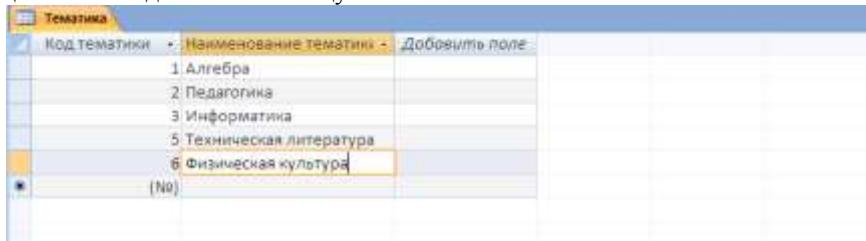
● внести названия и типы полей таблицы «Тематика»:



● в разделе Свойства поля на закладке Общие для поля Наименование тематики установить характеристики индексированности и обязательности:

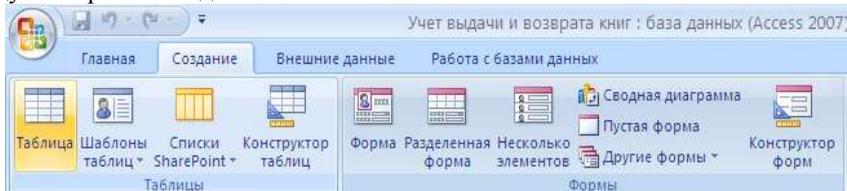


● на закладке Главная с помощью кнопки Вид перейти в Режим таблицы и ввести данные в таблицу «Тематика»:



3. Создание таблицы «Читатель»:

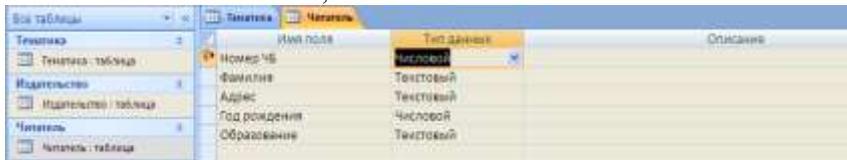
● на закладке **Создание** с помощью кнопки **Таблица** создать новую таблицу и сохранить под именем «Читатель»:



● перейти в режим **Конструктора** и внести названия и типы полей таблицы «Читатель»:

- для поля Год рождения в разделе **Свойства поля** на закладке **Общие** внести соответствующее ограничение целостности в строку **Условие на значение**;

- так как поле Образование должно быть представлено в виде списка, поэтому для его создания выберите тип данных **Мастер подстановок**. Затем в появившемся окне необходимо выбрать опцию **Будет введен фиксированный набор значений**, далее, отвечая на вопросы Мастера, ввести значения элементов списка;



● в разделе **Свойства поля** на закладке **Общие** для введенных полей установить соответствующие характеристики индексированности и обязательности;

● внести данные в таблицу «Читатель».

4. Аналогично создать таблицы «Издательство», «Книги», «Учет книг», учитывая характеристики полей в соответствующих таблицах, и внести данные. Обратите внимание, в каком порядке создавались таблицы и вносились в них данные!

5. Схема данных:

● на закладке **Работа с базами данных** с помощью кнопки **Схема данных** вызвать схему данных и поместить на неё все имеющиеся таблицы.

В случае использования Мастера подстановок, реализующего связи между таблицами, на Схеме данных уже будут отображены связи между таблицами (в противном случае, с помощью мыши установить связи между таблицами по одинаковому по смыслу полям). Для каждой связи вызвать команду **Изменение связи** и в появившемся окне установить флажок **Обеспечение целостности данных**:

Изменение связей

Таблица/запрос: Читатель Связанная таблица/запрос: Учет книг

Номер ЧБ Номер ЧБ

Обеспечение целостности данных:

каскадное обновление связанных полей

каскадное удаление связанных записей

Тип отношения: один-ко-многим

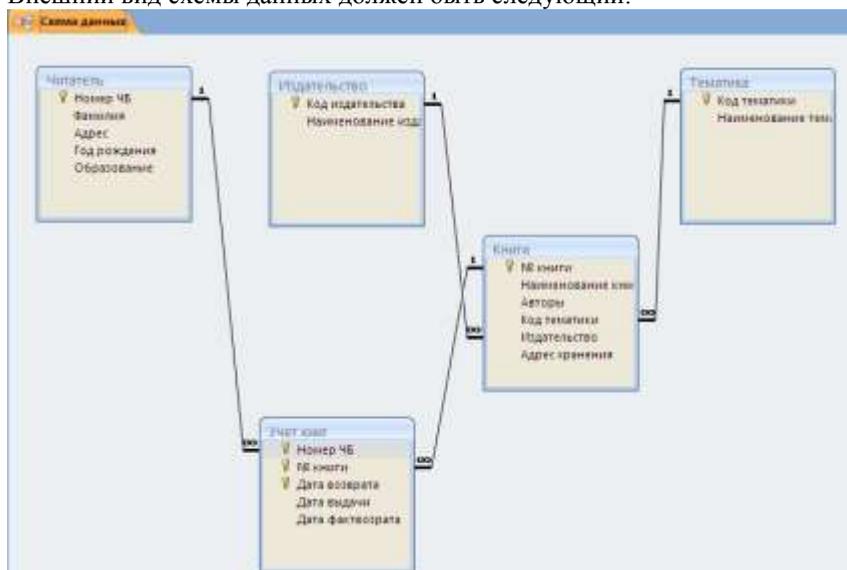
OK

Отмена

Объединение...

Новое..

Внешний вид схемы данных должен быть следующий:



Форма представления результата:

База данных, состоящая из пяти таблиц

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены

не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.5 Технологии обработки массивов информации в профессиональной деятельности
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №16
Работа с объектами базы данных

Цель работы:

Освоить технологию работа с объектами базы данных в СУБД Access

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У3. Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, СУБД Access, методические указания по выполнению практических занятий

Задание:

1. Открыть базу данных «Учет выдачи и возврата книг», сохраненную в папке группы.
2. Создать формы, запросы, отчеты.

Порядок выполнения работы:

1. Запустить MSAccess 2007, открыть базу данных «Учет выдачи и возврата книг».

2. Создание форм:

Экранные формы позволяют организовать наглядную и удобную работу с базой данных, состоящей из большого количества связанных таблиц реляционной базы данных. Имеющийся в системе **Мастер разработки экранных форм** позволяет легко создавать экранные формы нескольких видов (простые - для работы с данными одной таблицы, более сложные - для работы с несколькими таблицами с использованием подчиненных форм).

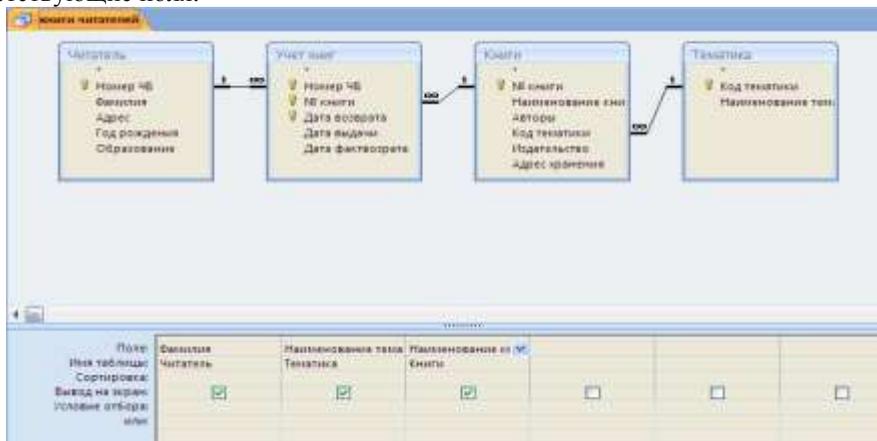
- на закладке **Создание** с помощью кнопки **Форма** создать формы для каждой таблицы, улучшая внешний вид каждой формы при использовании закладки **Формат**.

3. Создание отчета

Пусть требуется создать **отчет по читателям и темам с итогами (число выданных книг) по читателям и темам**. Для реализации отчета необходимо выбрать из базы данных соответствующие данные, то есть создать запрос:

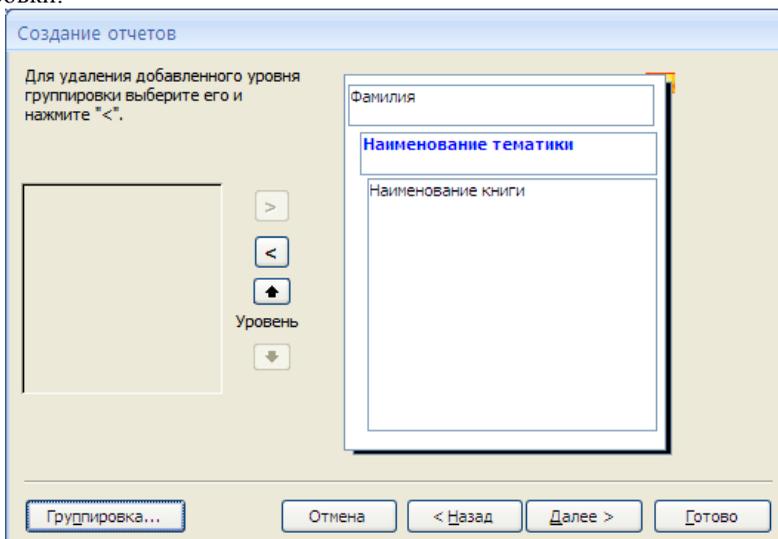
- на закладке **Создание** с помощью кнопки **Конструктор запросов** создать новый запрос и сохранить под именем «Книги читателя»;

- поместить в созданный запрос те таблицы, сведения из которых необходимы для будущего отчета, и выбрать из этих таблиц соответствующие поля:



- проверить правильность работы запроса с помощью закладки **Конструктор** и команды **Выполнить**;

- на закладке **Создание** с помощью кнопки **Мастер отчетов** создать простой настраиваемый отчет на основе запроса «Книги читателей». При работе с Мастером отчетов необходимо установить следующие уровни группировки:



- для добавления итогов откройте созданный отчет в **Режиме макета** и на закладке **Формат** в списке **Итоги** выберите **Количество значений**. Таким образом, общий вид отчета должен быть следующим:

Читатель

Фамилия	Иванов Иван
Наименование тематики	Информатика
	Наименование книги
	Delphi 7
	Базы данных
Количество книг по теме	2
Наименование тематики	Педагогика
	Наименование книги
	Профессиональная педагогика
Количество книг по теме	1
Всего взятых книг	3
Фамилия	Сидоров Петя
Наименование тематики	Информатика
	Наименование книги
	UML
Количество книг по теме	1
Всего взятых книг	1
	4

4. Элементы администрирования базы данных

В Microsoft Office Access предусмотрена улучшенная модель безопасности, которая упрощает процесс защиты базы данных и ее открытия с включенной защитой. Примечание: хотя предлагаемые методы повышают уровень безопасности, наилучший способ защиты данных — хранение таблиц на специальном сервере (например, на компьютере, на котором выполняется Службы Microsoft Windows SharePoint Services 3.0) и хранение форм и отчетов на локальных компьютерах или в общих сетевых ресурсах. Средства обеспечения безопасности в Office Access:

Шифрование базы данных паролем. В средстве шифрования, доступном в Microsoft Office Access, объединены и усовершенствованы два предыдущих средства — применение паролей и шифрование базы данных. При использовании пароля базы данных для шифрования базы данных эти данные становятся недоступны для других средств, и другие пользователи вынуждены вводить пароль, чтобы получить доступ к этой базе данных. Для

шифрования в Access используется более эффективный алгоритм, чем в более ранних версиях Access.

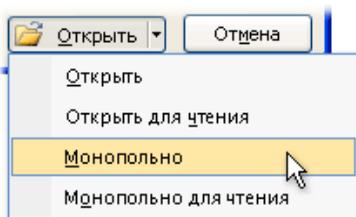
- Откройте базу данных в монопольном режиме, для этого:

- щелкните значок **Кнопка Office** , а затем выберите команду **Открыть**;

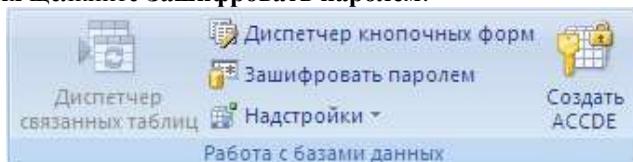
- в диалоговом окне **Открытие** найдите файл, который нужно открыть, и выделите его (одним щелчком);

- нажмите стрелку рядом с кнопкой **Открыть** и выберите вариант

Монопольно:



- на закладке **Работа с базами данных** в группе **Работа с базами данных** щелкните **Зашифровать паролем**:



● откроется диалоговое окно **Задание пароля базы данных**, введите пароль в поле **Пароль**, повторите его в поле **Подтверждение** и нажмите кнопку **ОК**;

- самостоятельно изучить возможности дешифровки базы данных.

Создание резервной копии базы данных.

● щелкните значок **Кнопка Office** , выберите команду **Управление**, затем **Резервная копия базы данных**;

● в появившемся окне **Сохранение** укажите место для сохранения резервной копии базы данных.

Упрощенное открытие баз данных.

В предыдущих версиях Access пользователю приходилось отвечать на различные предупреждающие сообщения — например о безопасности макросов и изолированном режиме. По умолчанию, если в Office Access 2007 открывается база данных, расположенная не в доверенном месте, отображается только панель сообщений.



Если файлы базы данных (как в новом формате OfficeAccess 2007, так и в более ранних) расположены в надежном месте, например в папке или в общем сетевом ресурсе, которые указаны как надежные, они будут открываться и обрабатываться без сообщений с предупреждениями и запроса о включении или отключении содержимого. Описанная ниже последовательность шагов объясняет, как найти или создать надежное расположение, а затем добавить туда базу данных.



● щелкните значок **Кнопка Office**, а затем - кнопку **Параметры Access**. Примечание: открывать базу данных не требуется;

● в открывшемся диалоговом окне **Параметры Access** выберите пункт **Центр управления безопасностью** и в группе **Центр управления безопасностью Microsoft Office Access** нажмите кнопку **Параметры центра управления безопасностью**;

● выберите **Надежные расположения**, просмотрите уже созданные надежные расположения;

● для создания нового надежного расположения используйте кнопку **Добавить новое расположение**, а затем укажите значения параметров в диалоговом окне **Надежное расположение MicrosoftOffice**;

● для размещения базы данных в надежном расположении можно воспользоваться проводником Windows или открыть файл в Access и сохранить его в надежном расположении;

● для открытия базы данных в надежном расположении можно использовать любой привычный способ. Например, выбрать и затем дважды щелкнуть файл в проводнике Windows либо, если уже запущен Access,



нажать кнопку MicrosoftOffice для поиска и открытия файла. Если база данных OfficeAccess 2007 размещена в надежном расположении, при ее открытии работают все коды VBA, макросы и безопасные выражения. При этом не возникает необходимость решать вопросы доверия.

Продемонстрировать БД «Учет выдачи и возврата книг», выполненную полностью в соответствии с данной практической работой.

Форма представления результата:

База данных с формами, запросами и отчетами

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.6 Пакеты специализированных программ в области профессиональной деятельности
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №17
САПР: построение чертежа

Цель работы:

Освоить технологию построения чертежа

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У3. Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;

У6. Применять графические редакторы для создания и редактирования изображений

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, КОМПАС-3D, методические указания по выполнению практических занятий

Задание1: Создать примитивы.

КОМПАС-3D- это программа, позволяющая создавать чертежи любого уровня сложности с полной поддержкой российских стандартов.

Типы документов

Тип документа, создаваемого в системе КОМПАС-3DV6, зависит от рода информации, хранящейся в этом документе. Каждому типу документа соответствует расширение имени файла и пиктограмма.

Деталь- трехмерная модель изделия, изготавливаемого из однородного материала, безприменения сборочных операций. Файл детали имеет расширение *mid*.

Сборка- трехмерная модель изделия, состоящего из нескольких деталей с заданным взаимным положением. Файл сборки имеет расширение *as3d*.

Чертеж- основной тип документа. Чертеж содержит графическое изображение, основную надпись, рамку. Файл чертежа имеет расширение *cdw*.

Фрагмент- вспомогательный тип графического документа. Отличается от чертежа отсутствием основной надписи и других объектов оформления. Файл фрагмента имеет расширение *fhv*.

Спецификация документ, содержащий информацию о составе сборки, представленную в виде таблицы. Спецификация оформляется рамкой и основной надписью. Файл спецификации имеет расширение *spw*.

Текстовый документ- документ, содержащий преимущественно текстовую информацию. В текстовом документе могут быть созданы пояснительные записки, технические условия и т.п. Файл текстового документа имеет расширение *kdw*.

Системы координат

При работе в КОМПАС-3DV6 используются стандартные правые декартовы системы координат.

В каждом графическом документе существует система координат. Она лежит в плоскости, параллельной экрану, и отображается в виде двух ортогональных стрелок.

Начало абсолютной системы координат чертежа всегда находится в левой нижней точке его габаритной рамки. При работе в графическом документе пользователь может создавать дополнительные системы координат.

Курсор и управление им

Курсор - это главный инструмент при работе с КОМПАС. С помощью курсора осуществляется вызов команд из меню или с помощью кнопок, создание и редактирование объектов, выполняется множество других действий.

Основной способ управления курсором - это его перемещение мышью.

Вы можете передвигать курсор, используя клавиши со стрелками на основной или расширенной клавиатуре. В этом случае перемещение будет зависеть от установленного шага курсора. Для задания величины шага используйте поле **Текущий шаг курсора** на панели **Текущее состояние**.

При работе с графическим документом можно ввести координаты точки, в которую необходимо поместить курсор, в поля **Координаты курсора** на панели **Текущее состояние**.

В графических документах после установки курсора в нужную точку его требуется **зафиксировать** - подтвердить, что для создания объекта должна использоваться именно эта точка. Фиксация производится щелчком левой кнопки мыши или нажатием клавиши **<Enter>**.

Автоматическое и ручное создание объектов

Когда вы изменяете параметры объекта при его построении, часто бывает не нужно создавать объект сразу после задания всех определяющих его параметров. Удобнее сначала оценить, правильно ли заданы значения параметров, а уже затем подтвердить создание объекта.

Автоматическое создание объекта. Пока она нажата, все объекты фиксируются немедленно после ввода параметров, достаточных для построения.

Создать объект. До тех пор пока эта кнопка не нажата, объект не считается



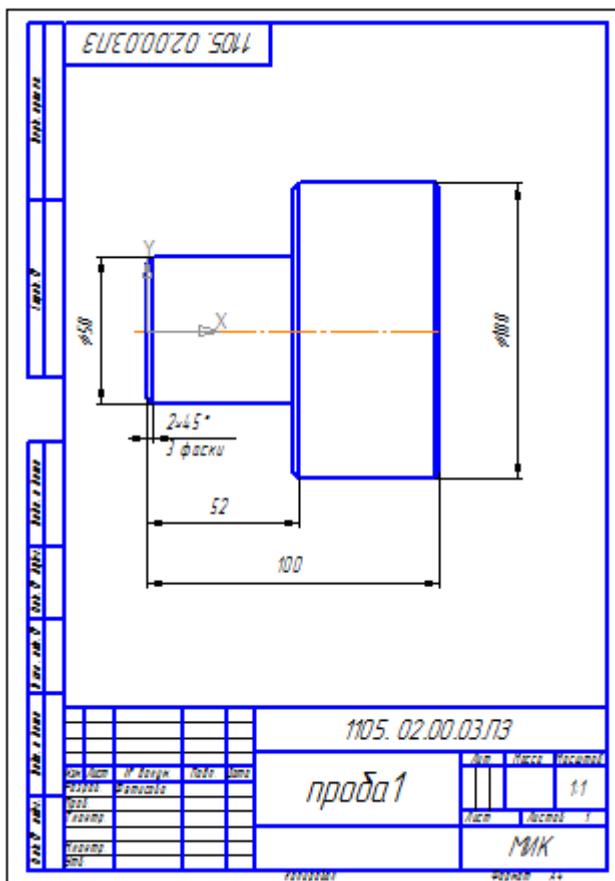
зафиксированным, поэтому можно изменить любой его параметр.

Порядок выполнения задания 1:

1. Создать в папке группы файл
2. Загрузить КОМПАС-3D и выполнить команду создать чертёж.
3. Построить отрезки:
 - с использованием различных стилей линий;
 - длиной 50см;
 - длиной 50см под углом 45° ;
 - длиной 45см под углом 120° ;
 - перпендикулярный отрезок;
 - параллельный отрезок.
4. Построить вспомогательные линии.
5. Построить прямоугольники.
6. Построить окружности.
7. Построить дуги по двум точкам, по трем точкам.

Задание 2: Создать чертеж детали по образцу:

Задание 3: Создать чертеж детали по образцу:



Задание 4: Создать чертеж при помощи привязок по образцу:

В процессе работы над чертежом постоянно возникает необходимость точно установить один примитив по отношению к другому. В системе Компас существует возможность соединять примитивы различными способами в зависимости от необходимости построений. Виды соединений объектов в системе Компас называют **привязками**.

Для удобства соединений примитивов, система Компас обозначает **характерные точки** каждого примитива, которые появляются при его выделении. Например, при выделении отрезка появляются жирные (характерные) точки по краям отрезка, при выделении прямоугольника -

четыре точки по углам, при выделении окружности - пять точек: центральная и четыре осевых.

Необходимость точного черчения обуславливается тем, что наличие несовпадений точек начертении может привести к самым неприятным последствиям: ошибкам при простановке размеров, штриховки, создании объемных моделей. Поэтому необходимо знать как характерные точки каждого примитива, так и виды привязок.

В системе Компас различают глобальные, локальные и клавиатурные привязки.

Глобальные привязки - действуют после установки по умолчанию при выполнении операций и редактирования. Важная особенность глобальных привязок: одновременно можно включать несколько глобальных привязок и они будут действовать одновременно в процессе создания чертежа.

Вызов диалогового окна для установки глобальных привязок находится на верхней строке в виде кнопки **Установка глобальных**

привязок и отменяется кнопкой **Запретить привязки**

После нажатия кнопки появляется диалоговое окно **Установка глобальных привязок**. **Локальные привязки** - позволяют выполнить те же операции, что и глобальные, но они имеют следующие отличия:

- локальная привязка является более приоритетной (главной), чем глобальная;
- локальная привязка действует только на одну операцию.

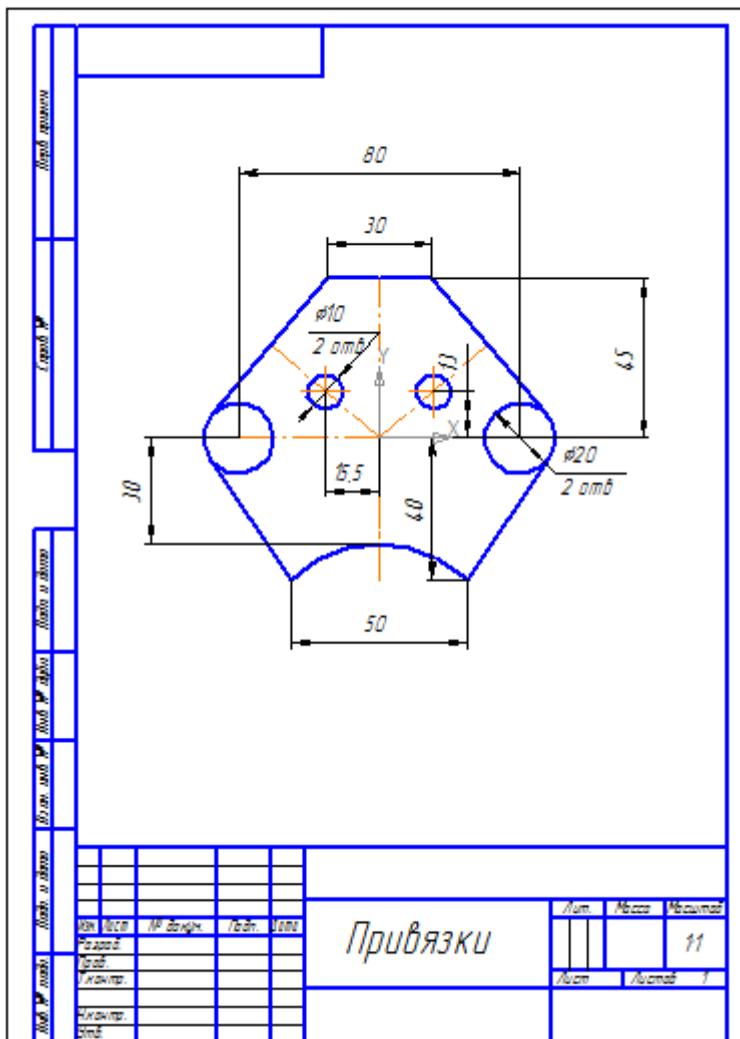
Локальные привязки устанавливаются с помощью контекстного меню, которое вызывается в любом месте документа с помощью правой кнопки мыши.

Клавиатурные привязки. Некоторые варианты привязок можно выполнять с помощью клавиатуры, нажимая соответствующие комбинации клавиш.

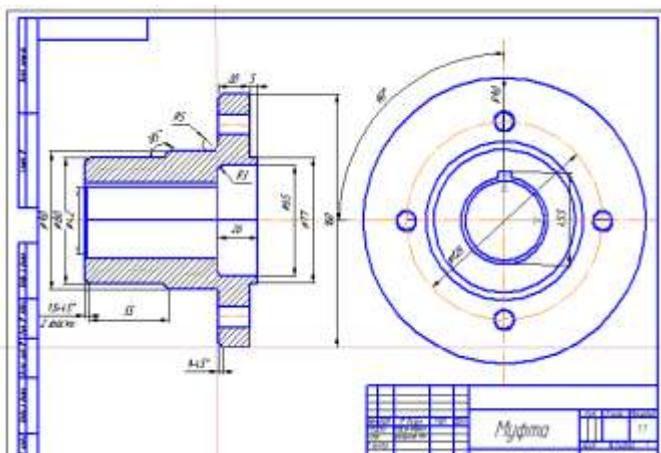
Замечание: Клавиши <0>, <.> и <5> следует нажимать на дополнительной клавиатуре.

Комбинация	Описание
<Ctrl>+<0>	Установка курсора в точку (0,0) текущей системы координат
<.>	Установка курсора по нормали в ближайшую точку ближайшего объекта
<5>	Установка курсора в ближайшую к нему характерную точку объекта
<Shift>+<5>	Установка курсора в ближайшую к нему середину объекта
<Alt>+<5>	Установка курсора в ближайшую к нему точку пересечения объектов
<Ctrl>+< >	Установка курсора в ближайшую точку ближайшего объекта по направлению

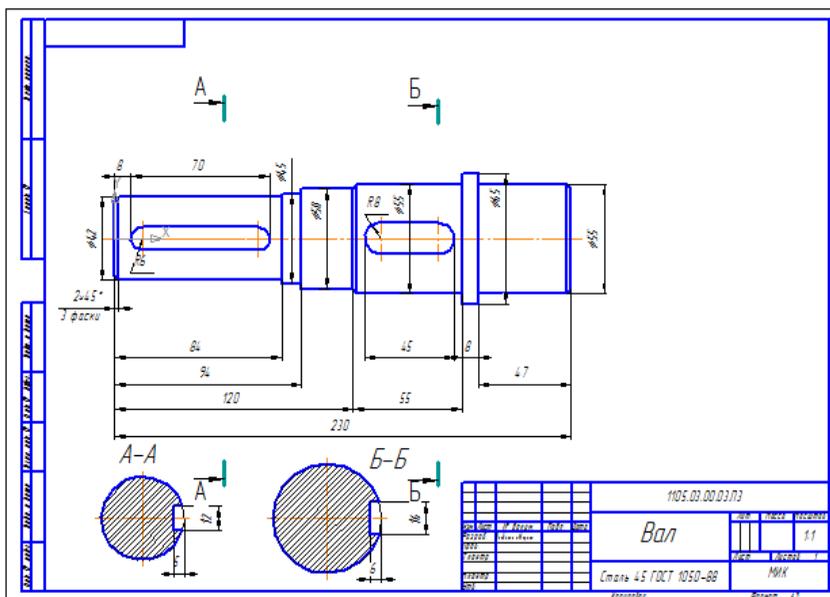
<Ctrl>+<|>-Установка осей текущей системы координат



Задание 6: .Создать чертеж детали «Муфта» по образцу:



Задание 7: Создать чертеж детали «Вал» по образцу:



Форма предоставления результата

Графические файлы, содержащие графические примитивы и пять

чертежей деталей

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.6 Пакеты специализированных программ в области профессиональной деятельности
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №18
САПР: построение деталей

Цель работы:

Освоить технологию построения деталей

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У3. Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;

У6. Применять графические редакторы для создания и редактирования изображений

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, КОМПАС-3D, методические указания по выполнению практических занятий

Задание1: Создать в папке группы 3D деталь

Порядок выполнения задания 1:

1. **Файл – Создать - Деталь** (или  **Новая деталь** на панели инструментов)

2. Нажать кнопку  - **Показать все**

3. Показать сетку (нажать кнопку  **Сетка**)

4. Установить масштаб А3. Выбрать из главного меню команды **Настройка - параметры текущего листа - Параметры листа - Формат**. В открывшемся окне в команде **Обозначение** установить - А3, а в команде **Ориентация** - горизонтальный.

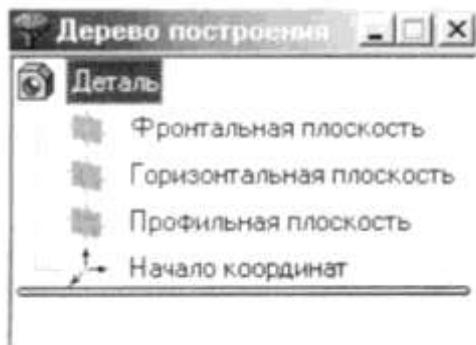
5. Сохранить чертеж. Для этого необходимо выбрать команду главного меню **Файл - Сохранить как...** и задать имя файла

6. На экране появится диалоговое окно **Информация о документе**

7. **Плоскости проекций и начало координат**

8. В каждой трехмерной модели существует система координат и определяемые ею плоскости проекций.

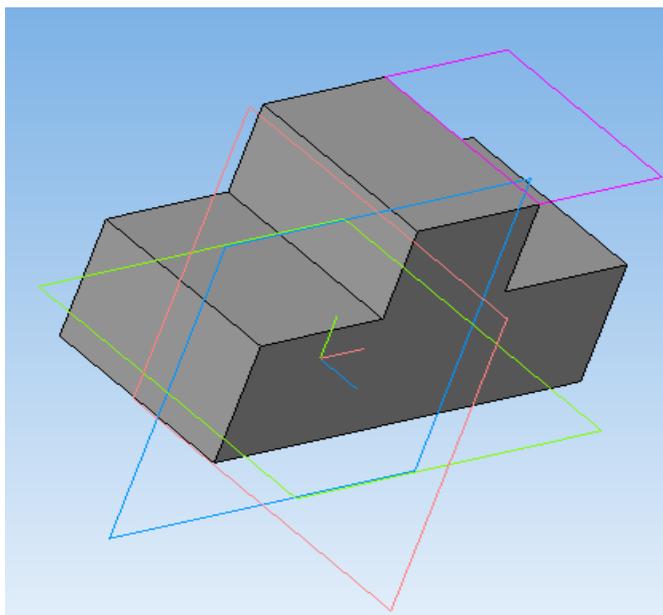
9. Названия этих объектов появляются в окне дерево построения новой детали.



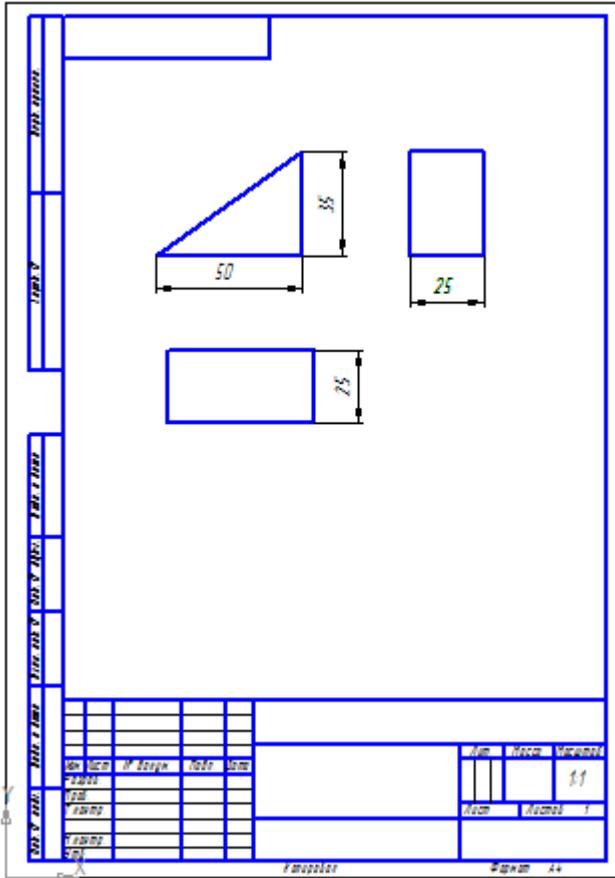
10. Для выбора плоскости проекции необходимо раскрыть список видов щелчком мыши на кнопке **Список видов** в Строчке текущего состояния и выбрать вид **Изометрия**

11. Щелчком мыши выделить элемент **Фронтальная плоскость** в **Дереве построения** (Плоскости показываются на экране условно в виде прямоугольников зеленого цвета)

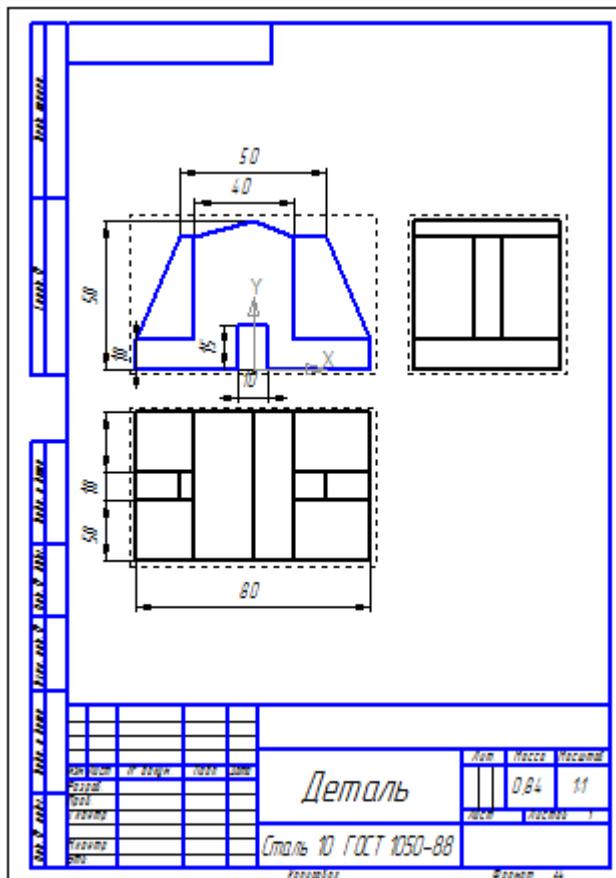
12. Создать простую 3D модель по образцу:



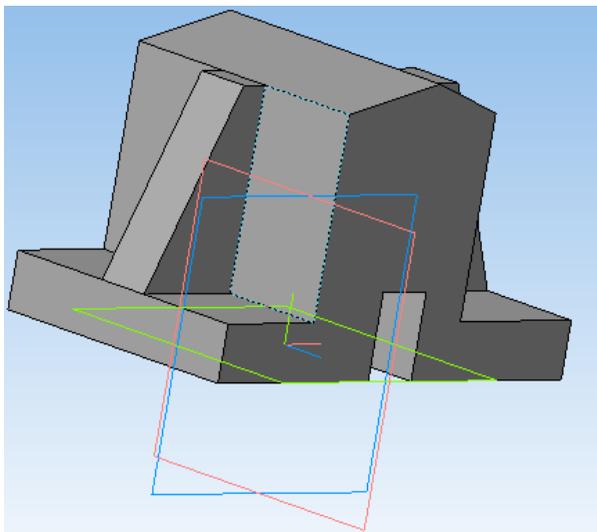
Задание2: Создать стандартные виды детали при помощи 3D модели по образцу:



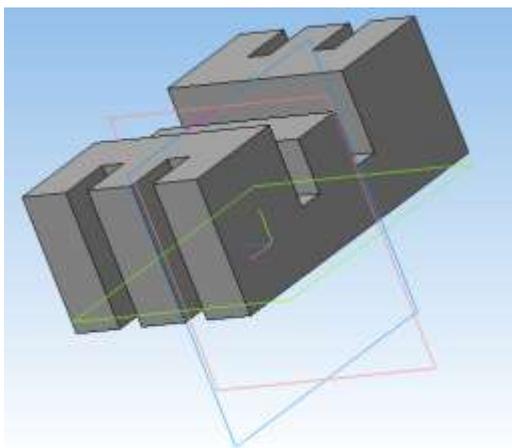
Задание3: Создать стандартные виды детали при помощи 3D модели по образцу:



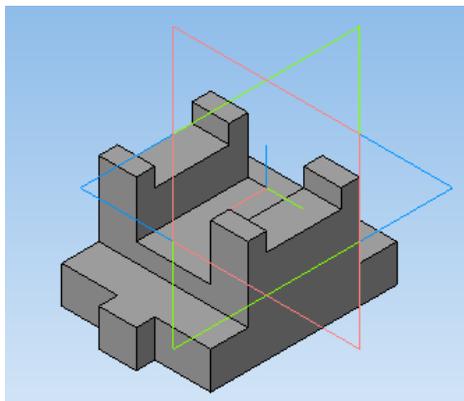
Задание 4: Создать 3D деталь: ребра жесткости по образцу:



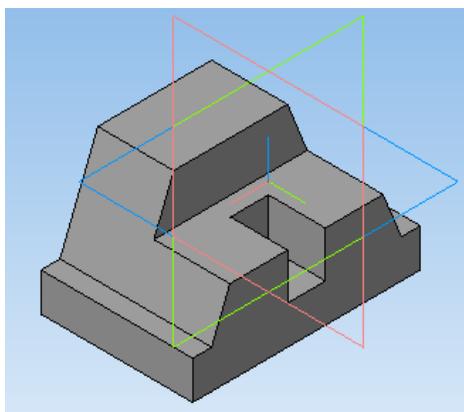
Задание 5: Создать 3D деталь по образцу:



Задание 6: Создать 3D деталь по образцу:



Задание 7: Создать 3D деталь по образцу:



Форма предоставления результата

Графические файлы, содержащие 3D детали и стандартные виды детали

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении

задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 3.1 Компьютерные сети, сеть Интернет

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №19

Поиск информации в Интернет.

Цель работы:

Изучить возможности поисковых систем в Интернет.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У2. Использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;

У5. Получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;

Материальное обеспечение:

персональный компьютер с выходом в Интернет, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Создать в папке группы файл отчет 1.

Порядок выполнения задания 1:

1. Запустить программу **Проводник**. В своей папке создать папку лабораторной работы **IE**.

2. Запустить программу **MS-Word**. Ввести в окне документа свою фамилию, имя, номер группы, номер подгруппы, номер работы, дату выполнения работы. Сохранить эти данные как файл отчета с именем **IE_report2.doc** в папке **IE**. Далее в этот файл записывать результаты выполнения работы с номером соответствующего пункта.

Примечание: Во избежание потери данных регулярно сохранять файл по мере его пополнения.

3. Запустить программу **InternetExplorer**.

4. Настроить браузер, указав в качестве стартовой веб-страницы, с которой следует начинать обзор (которая загружается при запуске браузера), страницу Санкт-Петербургского университета (**Сервис – Свойства обозревателя – Общие – Домашняя страница – Адрес: <http://www.spbu.ru>**).

5. Загрузить (открыть) файл “домашней” (титульной) страницы (HomePage) Библиотеки Российской академии наук, набрав ее адрес (URL).

6. Сохранить файл “домашней” (титульной) страницы БАН в своей папке в виде “Web-страницы (только HTML)” (с именем *banhome4.htm*), выбрав соответствующий тип в окне сохранения.

7. Просмотреть представление файла “домашней” страницы на экране в рабочей области браузера. Затем просмотреть его представление в виде

текста на языке HTML (браузер при этом запустит программу Блокнот и откроет новое окно). Сохранить текст в своей папке. Также переписать его к себе в тетрадь, изучить (разобрать) все строки, прокомментировать и быть готовым к ответам на вопросы. Пособия по языку HTML можно найти в папке ...**HTML_Tutorial**(вид кодировки “Кириллица-КОИ-8”).

8. Закрыть окно просмотра HTML-текста.

9. Проверить настройку стартовой страницы (кнопка Домой на панели инструментов).

10. Вернуться на страницу БАН.

11. По ссылке **“Электронная доставка документов”** перейти на титульную страницу (HomePage) Российской Государственной библиотеки.

12. Найти там ссылку на Центр электронного копирования “Русский курьер” и записать в файл отчета его адрес (URL).

13. Просмотреть титульную веб-страницу Российской Государственной библиотеки в виде HTML (**Курсор мыши установить на свободном месте страницы – Правая кнопка – Просмотр в виде HTML**). В тексте HTML выделить заголовочную часть документа и скопировать ее в файл отчета.

14. Перейти по ссылке **“Совместные проекты БАН”** выяснить адрес проекта LIBWEB и записать его в файл отчета.

15. Настроить браузер так, чтобы отключить загрузку файлов изображений (картинок) при загрузке веб-страниц (Сервис – Свойства обозревателя – Дополнительно – В окне “Настройка”, пользуясь полосой прокрутки, найти раздел “Мультимедиа” и в нем отменить режим “Отображать рисунки” – ОК).

16. Проверить настройку, загрузив еще раз (через окно адреса или “Журнал”) титульную страницу БАН. В случае правильной настройки картинок на экране отсутствует.

17. Перейти с титульной страницы на страницу “История”.

18. Адрес страницы запомнить в “Избранном” в папке nnn-k/IE.

19. Подсчитать, сколько раз здесь используется слово “библиотека” (Правка – Найти на этой странице – Найти: библиотек – Отменить режим “Слово целиком” – Направление “Вниз”) и результат (ответ) записать в файл отчета.

20. Открыть окно журнала, найти там титульную веб-страницу Российской Государственной библиотеки и добавить его в “Избранное” в папку **nnn-k/IE**.

21. Настроить браузер так, чтобы включить загрузку файлов изображений (картинок) при загрузке веб-страниц (см. п.15).

22. В последний раз сохранить файл отчета, в Проводнике открыть содержимое своей папки и предъявить работу преподавателю.

Задание 2. Создать в папке группы файл отчет 2.

Порядок выполнения задания 2:

1. Запустить программу **Проводник**. В своей папке создать папку лабораторной работы **Email**.

2. Запустить программу MS-Word. Ввести в окне нового документа свою фамилию, имя, номер группы, номер подгруппы, номер работы, дату выполнения работы. Сохранить эти данные как файл отчета с именем Email_report1.doc в папке Email. Далее в этот файл записывать результаты выполнения работы с номером соответствующего пункта.

3. Примечание: Во избежание потери данных регулярно сохранять файл по мере его пополнения.

4. Запустить программу InternetExplorer. Загрузить “домашнюю” страницу с почтового сервера www.mail.ru.

5. Зарегистрироваться, создав почтовый ящик с именем Imya.Familia@mail.ru (по желанию студента имя может быть выбрано и другое).

6. Отправить 2 коротких письма на почтовые адреса соседних компьютеров, заполнив окна адреса и темы.

7. Создать адресную книгу (не менее 2 адресов).

8. Через адресную книгу по одному из адресов отправить письмо с прикрепленным файлом в формате Word (например, свой файл Email_report1.doc), при этом сохранив его в папке “Исходящие”.

9. Отправить письмо с копией, выбрав адрес для копии из адресной книги. Сохранить его в папке “Исходящие”.

10. Получить не менее 3 писем (одно из них с прикрепленным файлом). Сохранить адреса полученных писем в адресной книге.

11. Имя и размер прикрепленного файла записать в файл отчета. Сам прикрепленный файл сохранить в своей папке на диске C:\.

12. Одно из писем сохранить в своей папке как Web-страницу с именем Письмо1, другое – как Web-страницу только HTMLc именем Письмо2. Сохранить эти же письма как текстовые файлы, а затем перенести тексты этих писем в окна документа Word и сохранить с этими же именами как документы Word, а затем еще как файлы с расширением.rtf.

13. Ответить на одно из писем в режиме Reply (“Ответить адресату”).

14. Создать папки для писем с именами Folder1 и Folder2 и переместить часть полученных писем в первую, оставшиеся во вторую.

15. Закончить работу.

16. Войти снова в свой почтовый ящик на mail.ru.

17. Удалить одно из писем из папки Folder1.

18. Прочитать одно из писем в папке Folder2.

19. Заголовок прочитанного письма скопировать в тело нового письма.

Ниже записать содержимое поля To: (Кому:). В конце письма указать свою фамилию и номер группы. Отправить это письмо по адресу преподавателя teacher@mail.ru, где часть teacher следует уточнить у преподавателя.

20. Предъявить преподавателю результат работы (содержимое файла отчета Email_report1.doc, папок на сервере электронной почты и своей папки на диске).

Форма предоставления результата

Текстовый документ-отчет в своей папки на диске

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 3.2 Основы информационной и технической компьютерной безопасности

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №20

Организация безопасной работы с компьютерной техникой

Цель работы:

Освоить технологию безопасной работы с компьютерной техникой

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У4. Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, антивирусная программа, методические указания по выполнению практической работы

Задание 1. Выполнить обновление баз антивирусной программы

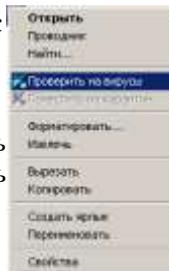
Порядок выполнения задания 1:

1. Запустить антивирусную программу, установленную на компьютере (Kaspersky Endpoint Security)
2. Информация о текущем состоянии баз Kaspersky Endpoint Security отображается в разделе Обновление блока Управление задачами на закладке Центр управления главного окна программы. Выполнить обновление баз вручную.

Задание 2. Проверить на наличие угроз съемный диск

Порядок выполнения задания 2:

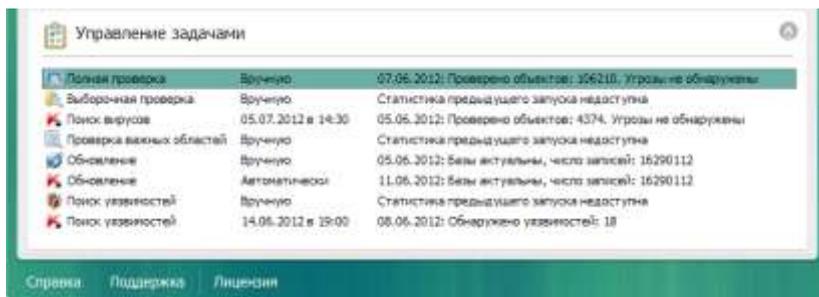
1. В USB-разъем вставить съемный диск.
2. Используя контекстное меню диска выполнить проверку на наличие вирусов. При необходимости выполнить лечение и перезагрузку компьютера.
3. Просмотреть отчет об операции.



Задание 3. Выполнить полную проверку компьютера на наличие угроз

Порядок выполнения задания 3:

1. Запустить антивирусную программу, установленную на компьютере (Kaspersky Endpoint Security).
2. На вкладке Центр управления в разделе Управление задачами выполнить полную проверку компьютера на наличие угроз.



3. Посмотреть отчет о выполненной операции.

Задание 4. Выполнить архивирование и разархивирование данных

Порядок выполнения задания 4:

1. В папку группы скопировать файлы различных типов.
2. Определить первоначальный размер папки.
3. Выполнить архивирование папки с параметрами создания архива ПО УМОЛЧАНИЮ. Установить размер архива.
4. Выполнить распаковку архива в папку группы.
5. Выполнить создание самораспаковывающегося архива. Определить размер архива.
6. Выполнить распаковку архива в папку группы 2.
7. Создать архив папки, установив пароль ГРУППА.
8. Выполнить распаковку архива.

Задание 5. Пройти тест с целью проверки знания «Правила техники безопасности и гигиенические требования при использовании средств ИКТ в образовательном процессе».

Форма предоставления результата

Папка с результатами, выполненных заданий

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.