

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

**Прикладные и компьютерные программы в профессио-
нальной деятельности**

сборник учебно-методических материалов специальности

29.02.10 - Конструирование, моделирование и технология изготовления изде-
лий легкой промышленности (по видам)

Благовещенск 2024

*Печатается по решению
редакционно-издательского совета
факультета СПО
Амурского государственного
Университета*

Составитель: Тодосейчук Г.А.,

Прикладные и компьютерные программы в профессиональной деятельности: сборник учебно-методических материалов для специальности СПО 29.02.10 - Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий легкой промышленности (по видам) / Амур. гос. ун-т, Факультет среднего профессионального образования; сост. Г.А. Тодосейчук – Благовещенск: АмГУ, 2024. – 92 с.

Амурский государственный университет, 2024
© ЦМК технологических дисциплин, 2024
© Тодосейчук Г.А., составление

ВВЕДЕНИЕ

В современное время большой поток информации диктует требования к ее оптимизации, отбору, хранению и использованию по назначению не только в сфере образования. Проблема информатизации давно вышла за пределы учебного процесса. Изучение дисциплины «Информатика» позволяет расширить возможности обучающихся в использовании современных информационных технологий в производстве, в сфере услуг, других отраслях хозяйства, быть конкурентоспособными на рынке труда. Информатика дает необходимые знания и практические умения работы с компьютером.

В качестве способа по формированию умений и навыков в учебной программе предусмотрены лекции и лабораторные работы. Их выполнение является обязательным. Навыки, приобретаемые при выполнении этих работ, включают в себя: способность к ведению исследовательской работы, абстрактному логическому мышлению, использованию методов индукции и дедукции. Поэтому организация и проведение лабораторно-практических занятий является одной из приоритетных направлений в обучении информатики.

В настоящее время актуальным становятся требования к личным качествам современного обучающегося – умению самостоятельно пополнять и обновлять знания, вести самостоятельный поиск необходимого материала, быть творческой личностью. Ориентация учебного процесса на саморазвивающуюся личность делает невозможным процесс обучения без учета индивидуально-личностных особенностей обучаемых, предоставления им права выбора путей и способов обучения. Появляется новая цель образовательного процесса – воспитание личности, ориентированной на будущее, способной решать типичные проблемы и задачи исходя из приобретенного учебного опыта и адекватной оценки конкретной ситуации.

Решение этих задач требует повышения роли самостоятельной работы обучающихся над учебным материалом, усиления ответственности преподавателя

за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста обучающихся, воспитание их творческой активности и инициативы.

1 КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

Лекция – одна из базовых форм обучения обучающихся. С помощью лекций, которые читаются профессорами, доцентами, старшими преподавателями, обучающиеся знакомятся с основными научно-теоретическими и практическими положениями, проблемами того или иного учебного курса, получают направление и рекомендации по самостоятельной работе с учебниками, монографиями, учебными пособиями и первоисточниками. Лекция, особенно проблемного характера, дополняет учебники и учебные пособия. Она оказывает существенное эмоциональное влияние на обучающихся, будит мысль, формирует интерес и желание глубоко разобраться в освещаемых лектором проблемах.

Тема 1. Организация рабочих мест при эксплуатации технических средств информатизации. Определение и понятие информационных технологий. Появление и развитие информационных технологий. Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Эволюция информационных технологий

Тема 2. Программа Word в профессиональной деятельности

Тема 3. Программа Excel в профессиональной деятельности

Тема 4. Компьютерная графика. Создание эскизов швейных изделий

Тема 5. Программа Visio в профессиональной деятельности

Тема 6. Автоматизация обработки документов

Тема 7. Работа в Интернете

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО КОНСПЕКТИРОВАНИЮ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

Конспектирование – процесс мысленной переработки и письменной фиксации информации, в виде краткого изложения основного содержания, смысла какого-либо текста. Результат конспектирования – запись, позволяющая конспектирующему немедленно или через некоторый срок с нужной полнотой восстановить полученную информацию. Конспект в переводе с латыни означает

«обзор». По существу его и составлять надо как обзор, содержащий основные мысли текста без подробностей и второстепенных деталей. Конспект носит индивидуализированный характер: он рассчитан на самого автора и поэтому может оказаться малопонятным для других.

Как конспектировать текст. Выделение главной мысли – одна из основ умственной культуры при работе с текстом. Во всяком научном тексте содержится информация двух видов: основная и вспомогательная. Основной является информация, имеющая наиболее существенное значение для раскрытия содержания темы или вопроса. К ней относятся: определения научных понятий, формулировки законов, теоретических принципов и т.д. Назначение вспомогательной информации – помочь читателю лучше усвоить предлагаемый материал. К этому типу информации относятся разного рода комментарии. Как же следует поступать с информацией каждого из этих видов в процессе конспектирования? Основную – записывать как можно полнее, вспомогательную, как правило, опускать. Содержание конспектирования составляет переработка основной информации в целях ее обобщения и сокращения. Обобщить – значит представить ее в более общей, схематической форме, в виде тезисов, выводов, отдельных заголовков, изложения основных результатов и т.п. Выбор ключевых слов – это первый этап смыслового свертывания, смыслового сжатия материала. Важными требованиями к конспекту являются наглядность и обозримость записей и такое их расположение, которое давало бы возможность уяснить логические связи и иерархию понятий. В процессе чтения следует делать лишь предварительные заметки (тезисы), отмечая вкладышами наиболее важные положения, факты, и только по прочтению всей книги можно приступить к составлению ее конспекта. Наряду с текстом, цитируемым дословно, конспект содержит также соображения и мысли его составителя. Можно включить сюда факты, цифры, таблицы и схемы из конспектируемой книги. В конспекте желательно выделить подчеркиванием или условными значками наиболее характерные места текста, выводы и определения, следует также оставлять поля для дополнительных записей и заметок. Составление конспекта требует вдумчивой работы, затраты

времени и усилий. Наконец, конспект включает и выписки. В него могут войти отдельные места, цитируемые дословно, а также факты, примеры, цифры, таблицы и схемы, взятые из конспектируемой книги. Работа над конспектом только тогда полноценная и творческая, когда она не ограничена рамками текста изучаемого произведения.

Приступая к составлению конспекта, прежде всего, следует указать фамилию автора произведения, полное название работы, год и место издания. Если конспектируется статья, то указывается, где и когда она была напечатана. Полезно также отметить страницы изучаемого материала, чтобы можно было, руководствуясь записями, быстро отыскать в книге нужное место. Конспект подразделяется на части в соответствии с заранее продуманным планом. Пункты этого плана целесообразно записывать в тексте или на полях конспекта. При конспектировании (так же, как и при остальных видах записей) допускаются сокращения слов, но нужно соблюдать известную осторожность и меру. Случайные сокращения ведут к тому, что спустя некоторое время конспект становится непонятным. Недопустимы сокращения в наименованиях и фамилиях. Конспект ведется в тетради или на отдельных листках. Записи в тетради легче оформить, они занимают меньше места, их удобно брать с собой на лекции. Рекомендуется оставлять в тетрадях поля для последующей работы над конспектом, для дополнительных записей, замечаний и пунктов плана. Конспект в тетради имеет, однако, и недостаток: в нем мало места для пополнения новыми материалами, выводами и обобщениями. В этом отношении более удобен конспект на отдельных листках. Из него нетрудно извлечь отдельную понадобившуюся запись, его можно быстро пополнить листками с новыми выводами, обобщениями, фактическими данными. При подготовке выступлений, лекций и докладов легко подобрать листки из различных конспектов, свести их вместе.

Памятка обучающемуся по конспектированию текста

1. Внимательно прочитать текст. Уточнить в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.

2. Выделить главное, составьте план.

3. Кратко сформулировать основные положения текста, отметить аргументацию автора.

4. Законспектировать материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании стараться выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывать цитаты. Цитируя, учитывать лаконичность, значимость мысли. Конспект должен быть легко обозрим и легко читаем. Для этого надо выполнить правила оформления:

заголовок пишется цветной пастой;

левая треть листа отводится под поле для отметок обучающегося, 2/3 справа предназначены для конспектирования;

подзаголовки пишутся темной пастой и подчеркиваются цветной;

в тексте конспекта высота строчных букв 2 мм (бумага в клетку, записи в каждой строке);

абзацы текста отделяются друг от друга пробельной строкой, чтобы облегчить чтение записей;

в каждом абзаце ключевое слово подчеркивается цветной пастой;

в конце изучаемой темы оставляется чистая страница для построения структурно-логической схемы или сжатой информации иного типа.

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

Важной составной частью учебного процесса в университете являются лабораторные занятия.

Задачей преподавателя при проведении лабораторных работ является грамотное и доступное разъяснение принципов и правил проведения работ, побуждение обучающихся к самостоятельной работе, определения места изучаемой дисциплины в дальнейшей профессиональной работе будущего выпускника.

Цель лабораторной работы – научить обучающихся самостоятельно производить необходимые действия для достижения желаемого результата.

Прежде чем приступить к выполнению лабораторной работы, обучающемуся необходимо ознакомиться с теоретическим материалом, соответствующим данной теме.

Выполнение лабораторной работы целесообразно разделить на несколько этапов:

- формулировка и обоснование цели работы;
- определение теоретического аппарата, применительно к данной теме;
- выполнение заданий;
- анализ результата;
- выводы.

Индивидуальные задания для лабораторных работ представлены конкретно-практическими и творческими задачами.

На первой ступени изучения темы выполняются конкретно-практические задачи, при решении которых формируется минимальный набор умений. Преподаватель опосредованно руководит познавательной деятельностью обучающихся, консультирует и подробно разбирает со обучающимися возникшие затруднения в ходе решения задачи, обращает внимание группы на возможные ошибки.

Вторая ступень изучения темы дифференцируется в зависимости от степени усвоения его обязательного уровня. Обучающиеся, усвоив содержание

типовых методов и приемов решения задач, приступают к решению творческих задач. Если уровень знаний и умений, демонстрируемых обучающимся при контрольном обследовании, не соответствует установленным требованиям, обучающийся вновь возвращается к стандартным упражнениям, но под более пристальным наблюдением преподавателя.

После изучения отдельной темы курса дисциплины, каждый обучающийся получает определенное количество баллов по результатам выполнения лабораторных работ. Максимальное количество баллов за каждую лабораторную работу указано в рабочей программе по дисциплине «Информатика».

Выполнение лабораторных работ актуально и значимо для текущей и промежуточной аттестации.

Темы лабораторных работ

На лабораторных работах обучающиеся должны выполнить задания по следующим темам:

1. Работа с файлами. Подключение к локальной сети. Изучение способов обмена информацией в локальной сети. Защита информации.
2. Оформление расчетов, формул, таблиц. Построение чертежа основы конической юбки
3. Построение чертежа основы поясных изделий.
4. Расчет стоимости изделия
5. Расчет калькуляции на изделие
6. Оформление информации через диаграммы
7. Создание интегрированного документа
8. Создание эскизов швейных изделий в графическом редакторе Paint.
9. Создание эскизов швейных изделий графических растровых редакторах Adobe Photoshop
10. Создание эскизов швейных изделий графических векторных редакторах CorelDraw, Adobe Illustrator
11. Основы работы в GIMP, работа с градиентной заливкой, работа с текстом, применение фильтров.

12. Редактирование изображения, смена пейзажей, отражение
13. Создание объёмных фигур
14. Создание календаря
15. Восстановление старой фотографии
16. Создание мультимедийной презентации
17. Создание мультимедийной презентации по специальности
18. Создание мультимедийной презентации по специальности
19. Создание баз данных
20. Создание связей в базах данных
21. Освоение основных операций программы
22. Создание простых фигур, моделей изделия
23. Разработка базовой конструкции женского платья
24. Оформление схем узлов обработки изделия
25. Создание эскизов новых моделей
26. Выполнение раскладки лекал в программе САПР
27. Выполнение раскладки лекал в автоматическом режиме
28. Выполнение раскладки лекал вручную
29. Поиск информации по профилю специальности в Интернете

Лабораторная работа 1

Работа с файлами. Подключение к локальной сети. Изучение способов обмена информацией в локальной сети. Защита информации.

Цель работы. Изучить подключение к локальной сети. Изучить способы обмена информацией в локальной сети, защиты информации.

Теоретическая справка.

Локальные вычислительные сети (ЛВС, LAN) – это распределенные вычислительные системы, объединяющие компьютеры, находящиеся в пределах одного или нескольких зданий. Узлы локальной сети находятся, как правило, в пределах 3 км.

По масштабам и иерархии построения различают:

- сети рабочих групп (5 - 20 станций);

- сети отделов (20 - 100 станций);
- сети предприятий (корпоративные сети).

Последние часто имеют развернутую структуру сетевых служб и по географии иногда выходят за рамки локальных сетей, образуя кампусные сети, сети с удаленным доступом, а также сети других масштабов, вплоть до корпоративных частных глобальных сетей. Количество станций в корпоративных сетях варьируется в широких пределах: от 20 компьютеров до десятков тысяч.

Одной из характеристик локальных сетей являются пропускная способность.

Для понимания принципов Ethernet необходимо общее представление о принципах работы компьютерных сетей и разбиения задачи сетевой связи на уровни, изложенных выше.

Международный стандарт технологии Ethernet - IEEE 802.3.

Технология Ethernet используется для описания всех локальных сетей, использующих метод коллективного доступа к среде передачи данных с опознанием несущей и обнаружением коллизий.

Физическая топология сети – это реальное соединение ее узлов и линий связи. Физическая топология может отличаться от логической.

Логическая топология – это схема соединения, связанная с методом доступа к передающей среде. Поскольку при технологии Ethernet все компьютеры локальной сети имеют возможность одновременного доступа к передающей среде, логическая топология является «шиной». Несмотря на изменение физической топологии в Fast Ethernet, при этом не изменился метод доступа к среде, следовательно, логическая топология также не изменилась.

Метод коллективного доступа с опознанием несущей и обнаружением коллизий.

В Ethernet все компьютеры сети имеют возможность одновременно получать данные, которые любой из компьютеров начал передавать на общую шину. Кабель, к которому подключены все компьютеры, работает в режиме коллективного доступа. В конкретный момент времени передавать данные на общую шину

может только один компьютер в сети. При этом все компьютеры сети обладают равными правами доступа к среде.

Принцип коллективного доступа к среде передачи данных.

Когда какая-либо станция А в Ethernet хочет передать кадр станции Б, она пытается вначале определить, что никакая другая станция в это время ничего не передает. В стандарте Ethernet признаком свободной линии является «тишина», то есть напряжение 0 В. В стандарте Fast Ethernet признаком свободного состояния среды является не отсутствие сигналов на шине, а передача по ней специального Idle-символа. Если рабочая станция обнаруживает несущий сигнал, то для нее это является признаком занятости шины и передача данных откладывается, то есть станция переходит в режим ожидания.

В случае если кабель свободен, станция начинает передачу. По окончании передачи кадра все узлы сети обязаны выдержать паузу, называемую межкадровым интервалом (Inter Packet Gap, IPG). Эта пауза необходима для приведения сетевых адаптеров в исходное состояние и для обеспечения равных прав всем станциям на передачу данных, то есть для предотвращения монопольного захвата одной станцией общей шины. По окончании паузы станции сети определяют среду как свободную и могут снова начать передачу данных.

Длительность межкадрового интервала для 10-мегабитного Ethernet составляет 9,6 мкс, а для 100-мегабитного Fast Ethernet – в 10 раз меньше, то есть 0,96 мкс. Межкадровый интервал равен времени, необходимому для передачи 12 байт или 96 бит. Если определить в качестве единицы измерения временного интервала время, необходимое для передачи одного бита — битовый интервал (bt), то межкадровый интервал равен 96 bt. Такой способ определения временных интервалов не зависит от скорости передачи данных и часто используется в стандарте Ethernet.

Вторая часть метода описывает способ разрешения конфликтов, возникающих в разделяемой среде передачи. Если две станции начинают передачу одновременно, то происходит конфликт (коллизия). Все узлы сети должны быть способны распознать возникающую коллизию. Четкое распознавание коллизий

всеми станциями сети является необходимым условием корректной работы сети Ethernet.

Если какая-либо передающая станция не распознает коллизию и решит, что кадр данных передан ею верно, то этот кадр будет утерян. Из-за наложения сигналов при коллизии информация кадра исказится, и он будет отбракован принимающей станцией из-за несовпадения контрольной суммы.

Искаженная информация будет повторно передана каким-либо протоколом верхнего уровня, например транспортным или прикладным, работающим с установлением соединения. Но повторная передача сообщения протоколами верхних уровней произойдет через значительно более длительный интервал времени по сравнению с микросекундными интервалами, которыми оперирует протокол Ethernet. Поэтому если коллизии не будут надежно распознаваться узлами сети Ethernet, то это приведет к заметному снижению полезной пропускной способности данной сети.

Для того чтобы иметь возможность распознать коллизию, каждая станция прослушивает сеть во время и после передачи кадра. Обнаружение коллизии основано на сравнении посылаемого станцией сигнала и регистрируемого сигнала.

Если регистрируемый сигнал отличается от передаваемого, то станция определяет эту ситуацию как коллизию.

Пусть первая станция, решив, что шина свободна, начинает передачу кадра.

До самой удаленной от нее второй станции этот кадр дойдет не мгновенно, а через некоторый промежуток времени t . Если немного раньше вторая станция, также решит, что шина свободна, и начинает передачу своего кадра, то возникает коллизия. Искаженная информация дойдет обратно до первой станции также через время t . Поэтому коллизия будет обнаружена первой станцией через время $2t$ после начала передачи ею кадра.

Данная характеристика - время разрешения конфликта (время двойного оборота) - имеет огромное значение для эффективности протокола, в частности во многом именно она определяет ограничения на максимальный диаметр сети Ethernet и количество концентраторов на пути распространения сигнала.

Обнаружение коллизии должно произойти до окончания передачи кадра.

Отсюда получается простое соотношение между временем, необходимым для передачи кадра минимальной длины T_{min} и задержкой сигнала при распространении в сети:

$T_{min} = 2t$, где t – время распространения сигнала по сети Ethernet.

Алгоритм отката.

После возникновения коллизии станция, ее обнаружившая, делает паузу, после которой предпринимает следующую попытку передать кадр. Пауза Δt после коллизии является случайной и выбирается по следующему правилу:

$\Delta t = L \cdot \tau$, где τ - интервал отсрочки равный 512 bt, что при скорости 100 Мбит/с составит 5,12 мкс;

L - целое случайное число, выбранное из диапазона $[0; 2N]$;

N - номер повторной попытки передачи данного кадра.

После первой попытки пауза может либо отсутствовать, либо составлять один или два интервала отсрочки. После второй попытки пауза может либо отсутствовать, либо быть равной одному, двум, трем или четырем интервалам отсрочки и т.д. После 10-й попытки интервал, из которого выбирается пауза, не увеличивается. Таким образом, после десятой попытки передачи кадра случайная пауза может принимать значения от 0 до $1024 \cdot 512 \text{ bt} = 524288 \text{ bt}$. Для Ethernet и Fast Ethernet это соответствует временному диапазону от 0 до 52,4 мс и 5,24 мс соответственно.

Передачик предпринимает всего 16 последовательных попыток передачи кадра. После 16 конфликтов контроллер отказывается от дальнейших попыток передать кадр и сообщает об этом компьютеру. Все дальнейшие действия по исправлению ситуации должны осуществляться высокоуровневыми протоколами.

Такой алгоритм позволяет разрешить коллизии, когда конфликтующих станций немного, а также ликвидировать их за приемлемое время, когда множество станций пытается передавать одновременно.

Формат кадра Ethernet.

Максимальный размер кадра Ethernet составляет 1526 байт (12208 бит), а минимальный - 72 байт (576 бит). При частоте передачи 10 МГц время передачи

пакета минимальной длины составляет 57,6 мс. Это время несколько больше, чем удвоенное время распространения сигнала, равное 51,2 мс, следовательно условие (1) выполняется. Последняя цифра получена исходя из максимально допустимого в Ethernet расстояния между узлами в 2500 м.

Каждый кадр начинается с преамбулы длиной 7 байт, причем каждый байт преамбулы представляет собой чередующуюся последовательность единиц и нулей.

Преамбула позволяет принимающей стороне подстроиться под передающую станцию, т. е. синхронизироваться с ней. Следом за преамбулой идет стартовый байт (10101011), сигнализирующий о начале кадра.

Далее кадр содержит два 6-байтных поля адреса – получателя и отправителя.

Если сетевая плата Ethernet определяет, что адрес получателя совпадает с ее собственным, то, считав кадр, она передает его для дальнейшей обработки на более высокие уровни. Если адреса не совпадают, то кадр игнорируется. Адреса Ethernet могут быть обычными, групповыми и широковещательными. Если все биты адрес равны единице, то это широковещательный адрес, и такой пакет предназначен всем станциям.

Поле длины кадра состоит из двух байтов и определяет длину поля данных (от 0 до 1500 бит). Однако, ввиду ограничений на минимальную длину кадра, поле данных не может быть короче 46 байт. Если же объем передаваемых данных меньше, то поле данных дополняется заполняющими битами.

Заканчивается кадр концевиком – контрольной последовательностью. Она служит для проверки кадра на наличие ошибок.

Развитие спецификации Ethernet Технологии Fast Ethernet и Gigabit Ethernet являются дальнейшим развитием Ethernet. Сети Fast Ethernet имеют номинальную пропускную способность в полудуплексном режиме 100 Мбит/с, сети Gigabit Ethernet – 1 Гбит/с. В полнодуплексном режиме при использовании двух пар проводов эти значения удваиваются.

Fast Ethernet и Gigabit Ethernet имеют другое коммуникационное оборудование, сетевые карты, но часто обратно совместимы с Ethernet.

Качественные принципы работы Fast и Gigabit Ethernet в общих чертах сходны с Ethernet, различия в основном в количественных характеристиках

Задание к проведению лабораторной работы.

Определение сетевых параметров рабочей станции.

1. Определите параметры протокола TCP/IP вашего компьютера. Для этого проделайте следующие действия. Выберите меню Пуск - Настройка – Панель управления – Сеть – Устройства и протоколы – TCP/IP. Нажмите кнопку Свойства.

2. Определите следующие параметры протокола:

- IP адрес сетевого адаптера;
- сетевую маску;
- адрес шлюза по умолчанию;
- адрес основного и вспомогательного сервера DNS.

3. Определите физический адрес сетевого адаптера вашего компьютера и его доменное имя. Для этого нужно в командной строке (меню Пуск – Программы –Стандартные – Сеанс MSDOS или в меню Пуск – Выполнить) ввести команду Winipcfg (для операционных систем Windows 2000/XP/2003 – ввести команду >ipconfig –all).

4. Определите, открыт ли сетевой доступ к диску вашего компьютера. Для этого щелкните правой клавишей на значке диска и в открывшемся контекстном меню выберите значение Доступ. Определите также емкость диска (меню Свойства).

5. Определите быстродействие и память вашего компьютера. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на значке Мой компьютер и в открывшемся контекстном меню выберите значение Свойства, а затем вкладку Общие.

6. Создайте файл в текстовом редакторе WORD и занесите в него следующие сведения:

- ваше Ф.И.О.;
- группа;
- имя компьютера по протоколу NetBIOS (имя в сетевом окружении);
- физический адрес сетевого адаптера и его тип;

- IP адрес и маску;
- адрес шлюза по умолчанию;
- адрес серверов DNS;
- параметры вашего компьютера - тактовая частота процессора, оперативная память, размер диска, параметры сетевого доступа к диску.

Содержание отчета по лабораторной работе.

1. Название и цель работы.
2. Дать характеристики локальных сетей.
3. Представить форматы кадров технологии Ethernet.
4. Представить характеристики сетевых параметров рабочей станции.
5. Выводы по выполненной работе.
6. Список использованных источников

Лабораторная работа 2

Оформление расчетов, формул, таблиц

Цель работы:

1. Закрепление материала, пройденного на лабораторной работе №1.
2. Преобразование текста.
3. Создание схем различными способами.
4. Создание диаграмм.
5. Создание списков.

Задание № 1. «Преобразование текста»

Создать текст, преобразовать его в двухколонный текст, а затем в таблицу.

Вы витаете в облаках?

№ п/п	Вопрос	Баллы
1.	Получив газету, просматриваете ли вы ее, прежде чем читаете?	
2.	Едите ли вы больше обычного, когда расстроены?	
3.	Думаете ли вы о своих делах во время еды?	
4.	Храните ли вы любовные письма?	

5.	Интересует ли вас психология?	
6.	Бойтесь ли вы ездить на большой скорости?	
7.	Любите ли вы помечтать перед сном, лежа в постели?	
8.	Способны ли вы сильно устать после восьмичасового сна?	
9.	Читаете ли вы перед сном?	
10.	Делитесь ли с другими личными трудностями?	
11.	Возникало ли у вас желание жить в другом городе?	
12.	Считаете ли вы характер человека наследственной чертой?	
	итога	
1,5 см	12 см	2 см

Порядок выполнения:

1. Набрать текст без нумерации. В конце каждого предложения поставить *вопросительный знак*.

Получив газету, просматриваете ли вы ее, прежде чем читаете.

Едите ли вы больше обычного, когда расстроены.

Думаете ли вы о своих делах во время еды.

Храните ли вы письма друзей.

Интересует ли вас психология.

Бойтесь ли вы ездить на большой скорости.

Любите ли вы помечтать перед сном, лежа в постели.

Способны ли вы сильно устать после восьмичасового сна.

Читаете ли вы перед сном.

Делитесь ли с другими личными трудностями.

Считаете ли вы характер человека наследственной чертой.

Скопировать текст, выделив его в отдельный раздел на текущей странице (лента *Разметка страницы*, пункт меню *Разрывы*). Далее в ленте *Разметка страницы* выбрать пункт *Колонки* и в нем кнопку *Две*.

Скопировать исходный текст на новой странице. Преобразовать текст в таблицу следующим образом: выделить текст, лента *Вставка*, пункт меню *Таблица*, далее

пункт *Преобразовать в таблицу*. Добавить столбец справа и слева, строку сверху и снизу. Набрать заголовков таблицы. Заполнить шапку таблицы. Выполнить нумерацию строк.

2. Проставить любые баллы и подсчитать **итог**. Подсчитать итог через ленту *Работа с таблицами*, пункт меню *Макет*, далее кнопка *Формула* (курсор при этом должен быть установлен в ячейке суммы).

Задание № 2. «Работа с таблицами сложного вида»

Выполнить схему реляционной базы данных с помощью таблицы.

Пример реляционной базы данных. Схема базы данных «Склад».



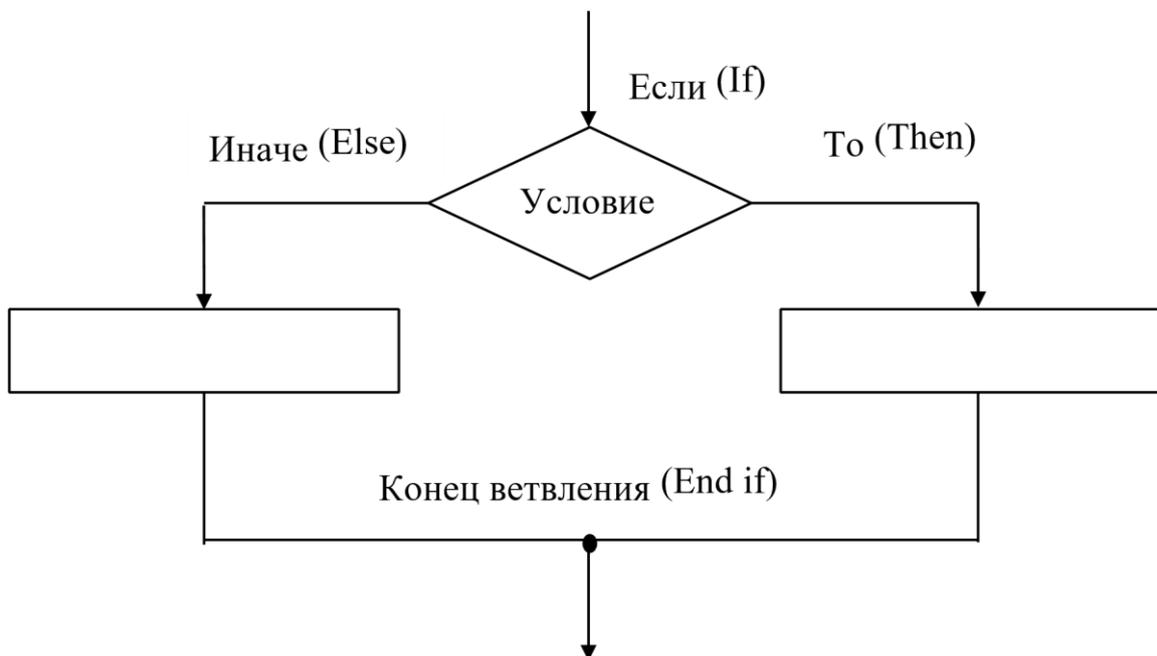
Подсказка для работы с таблицей.

Товары			Сделки			
Код товара	1		Код операции			
		∞	Код товара			
Марка						
Серийный номер			Код заказа	∞		Закупки
					1	Код заказа
			Поставщики			Номер заказа

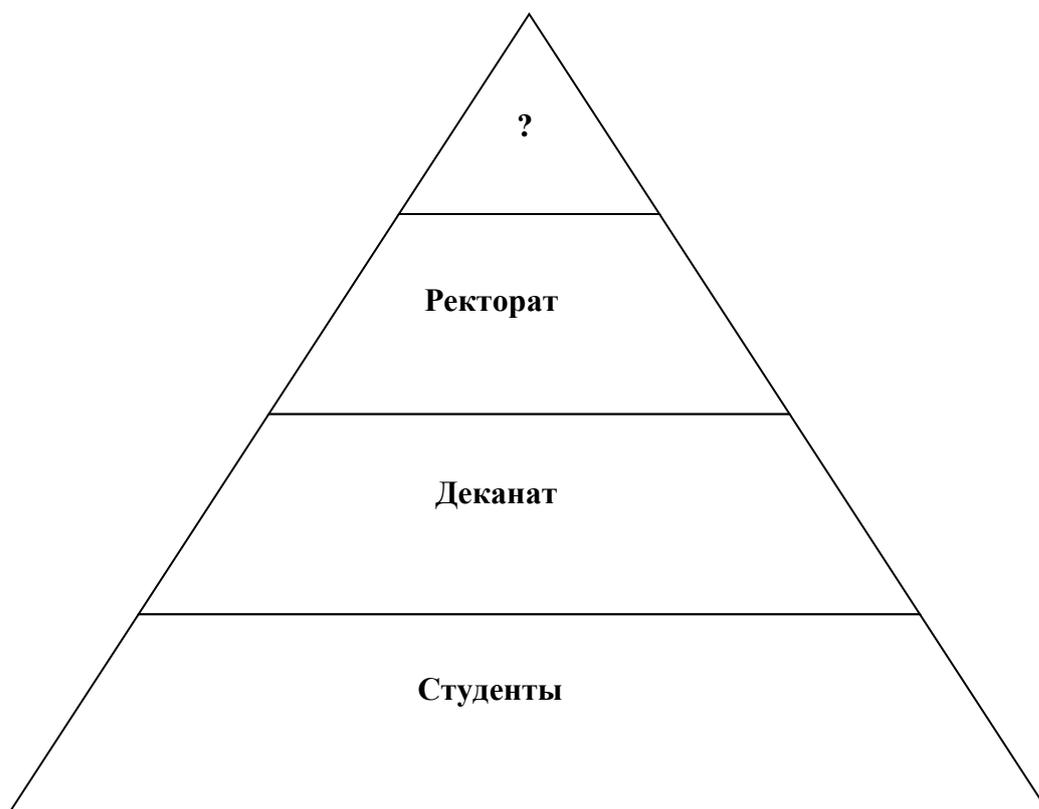
			Код поставщика	1		Описание заказа
					∞	Код поставщика
			Название поставщика			

После того как нужная информация набрана, необходимо скрыть неиспользуемые ячейки таблицы.

Задание № 3. «Создание схем с использованием автофигур» Используя автофигуры, начертить блок-схему алгоритма ветвления. Для того чтобы создать автофигуры, необходимо в ленте *Вставка* выбрать кнопку *Фигуры*. После того как схема создана, необходимо выделить все объекты и сгруппировать их, чтобы вся схема стала единым объектом (лента *Средства рисования*, пункт меню *Группировать*). **Блок-схема алгоритма ветвления**



Задание № 4. «Создание диаграмм с помощью средств Word» Создать диаграмму в соответствии с рисунком.



Для создания диаграммы в ленте *Вставка* выбирают пункт меню *SmartArt*. Далее в *Библиотеке диаграмм* выбирают нужный тип диаграммы. В полученную диаграмму необходимо добавить элемент (щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать нужный пункт открывшегося контекстного меню) и вставить соответствующий текст.

Задание № 5. «Создание многоуровневого списка»

Создать текст с использованием многоуровневых и маркированных списков. Размер шрифта – 14.

План работы.

1. Работа в редакторе Word.
 - 1.1 Настройка рабочего окна.
 - 1.1.1 Настройка панели инструментов.
 - 1.1.2 Настройка вида документа.
 - 1.1.3 Настройка масштаба просмотра.
 - 1.2 Форматирование абзацев
 - 1.2.1 Просмотр панели **Форматирование**.
 - 1.2.2 Форматирование абзацев с помощью линейки.

☞ Указатель красной строки

☞ Указатель границ абзаца

1.2.3 Форматирование абзацев через меню.

1.2.4 Форматирование шрифта.

1.3 Методы выделения и переноса.

☞ Побуквенное выделение

☞ Перенос мышкой

☞ Быстрый переход в начало и конец текста

1.4 Правила корректного набора текста.

1.5 Автозамена.

1.6 Работа с таблицами.

2. Кодирование числовой информации.

2.1 Хранение целых чисел.

2.1.1 Представление целых положительных чисел

2.1.2 Представление целых чисел со знаком

2.2 Хранение чисел с плавающей точкой.

Порядок выполнения:

1. Набрать текст заголовка. Каждый пункт списка набирать отдельным абзацем. Установить нумерацию строк с помощью кнопки в ленте *Главная*, пункт меню *Абзац*. При необходимости можно начать нумерацию списка заново.

2. Для повышения уровня списка используется клавиша *Tab*, для понижения – сочетание клавиш *Shift + Tab* или соответствующие кнопки в пункте меню *Абзац*.

3. Устанавливается многоуровневый тип нумерации. Если необходимо создать маркированный список, то использовать маркированный список. Маркеры выбирать из списка *Windings*, размер маркера 16.

Лабораторная работа 3

Построение чертежа основы конической юбки

Цель работы: изучение приёмов и последовательности построения модельных конструкций женских юбок.

Задание

1. Выполнить технический рисунок и техническое описание юбки.
2. Выполнить построение юбки выбранной для изготовления модели.
3. Оформить отчёт по работе, включая выводы.

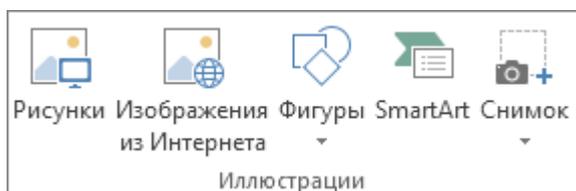
Методические указания

К основным типам графики, которые можно использовать в документах Word, относятся объекты-рисунки, графические объекты SmartArt, диаграммы, изображения и картинки. Рисунками называются объекты-рисунки или их группы.

Объекты-рисунки включают в себя фигуры, диаграммы, блок-схемы, кривые и прямые линии, а также объекты WordArt. Эти объекты являются частью документа Word. Вы можете изменять цвета, узоры, границы и другие эффекты этих объектов.

Добавление рисунка в документ

1. Щелкните в том месте документа, где вы хотите создать рисунок.
2. На вкладке **Вставка** в группе элементов **Иллюстрации** нажмите кнопку **Фигуры**.



3. При вставке полотна появляется вкладка **Формат**, на которой можно:
 - **Вставить фигуру.** На вкладке **Формат** в группе **Вставка фигур** выберите фигуру и щелкните в нужном месте документа.

- **Изменить фигуру.** Щелкните фигуру, которую вы хотите изменить. На вкладке **Формат** в группе **Вставка фигур** нажмите кнопку **Изменить фигуру**, выберите **Изменить фигуру** и щелкните новую фигуру.

- **Добавить текст в фигуру.** Щелкните фигуру и введите текст.

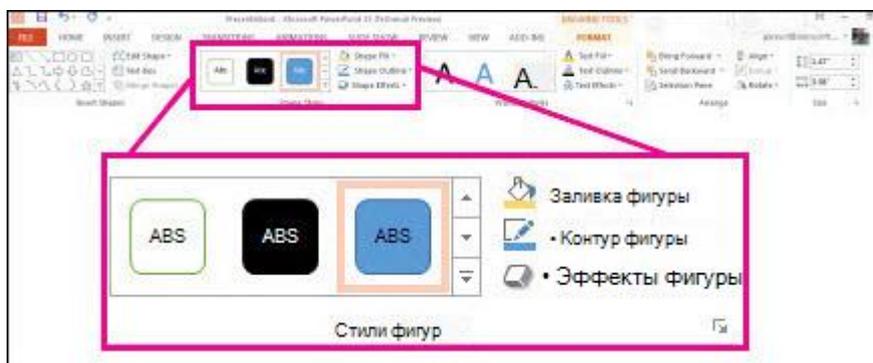
- **Сгруппировать выделенные фигуры.** Чтобы выделить несколько фигур одновременно, щелкните их, удерживая нажатой клавишу CTRL. На вкладке **Формат** в группе **Упорядочить** щелкните **Группировать**, чтобы все фигуры рассматривались как один объект.

- **Рисовать в документе.** На вкладке **Формат** в группе **Вставка фигур** разверните список фигур, щелкнув стрелку. В разделе **Линии** щелкните **Полилиния** или **Рисованная кривая**.

Совет: Прервать рисование с помощью линий типа "Полилиния" или "Рисованная кривая" можно двойным щелчком мыши.

- **Изменить размер фигур.** Выделите фигуры, размер которых вы хотите изменить. На вкладке **Формат** в группе **Размер** выберите с помощью стрелок или введите значения в полях **Высота** и **Ширина**.

- **Применить стиль к фигуре.** Наведите указатель мыши на стиль в группе **Стили фигур**, чтобы увидеть, как будет выглядеть фигура, если применить к ней этот стиль. Щелкните стиль, чтобы применить его. Кроме того, можно выбрать нужные параметры, нажав кнопку **Заливка фигуры** или **Контур фигуры**.



Примечание: Если вы хотите использовать цвет или градиент, которые недоступны в группе **Стили фигур**, сначала подберите цвет, а затем примените градиент.

○ **Добавьте блок-диаграммы с соединителями.** Перед созданием блок-диаграммы добавьте холст рисования, перейдя на вкладку **Вставка**, выбрав **Фигуры** в группе **Иллюстрации**, а затем выбрав **Создать холст рисования**. На вкладке **Формат** в группе **Вставка фигур** щелкните фигуру **Блок-диаграмма**. В разделе **Строки** выберите линию соединителя, например **соединитель с изогнутой стрелкой**.

○ **Использовать затенение и объемные эффекты**, чтобы сделать фигуры на рисунке более привлекательными. На вкладке **Формат** в группе **Стили фигур** щелкните **Эффекты фигур**, а затем выберите эффект.

○ **Выровнять объекты на полотне.** Чтобы выровнять объекты, нажмите и удерживайте клавишу CTRL, выделяя при этом объекты. На вкладке **Формат** в группе **Упорядочить** щелкните **Выровнять** и выберите одну из команд выравнивания.

Удаление всего рисунка или его части

1. Выделите объект-рисунок, который вы хотите удалить.
2. Нажмите клавишу DELETE.

1. Изучить особенности построения и моделирования женских юбок следующих кроев:

- солнце-клеш, полусолнце-клеш;
- юбка с клиньями;
- годе с разным количеством клиньев;
- юбка с кокеткой;
- юбка со складками;
- сложное моделирование с коническим разведением, защипами, подрезами.

Построение юбки-клеш

Исходные данные: T18 – обхват талии; Дизд – длина изделия; П – прибавка к T18.

Для построения юбки солнце-клеш нужно использовать формулу взаимосвязи радиуса и длины окружности. Длина окружности (L) будет равна ОТ

(Т18) с добавлением величины прибавки П:

$$L = 2\pi R = (2 \times 3,14) \times R1$$

$$R1 = (T18 + \Pi) / 6,28$$

где R1 – радиус для построения линии талии

$$R2 = R1 + \text{Дизд},$$

Где R2 – радиус длины юбки.

Можно также строить юбки-клевш с использованием для определения радиуса рассчитанных коэффициентов К (табл. 4.1). В этом случае используют следующую формулу:

$$R1 = (0,5T18 + \Pi) \times K$$

Коэффициенты для расчетов построения юбок-клевш

1 Клевш 1,4

2 Большой клефш 1,2

3 Малый колокол 1,0

4 Средний колокол 0,9

5 Большой колокол 0,8

6 Полусолнце 0,64

7 Солнце 0,32

Длину изделия определяем аналогично: $R2 = R1 + \text{Дизд} + \Pi$

Схема построения представлена на рис. 4.1

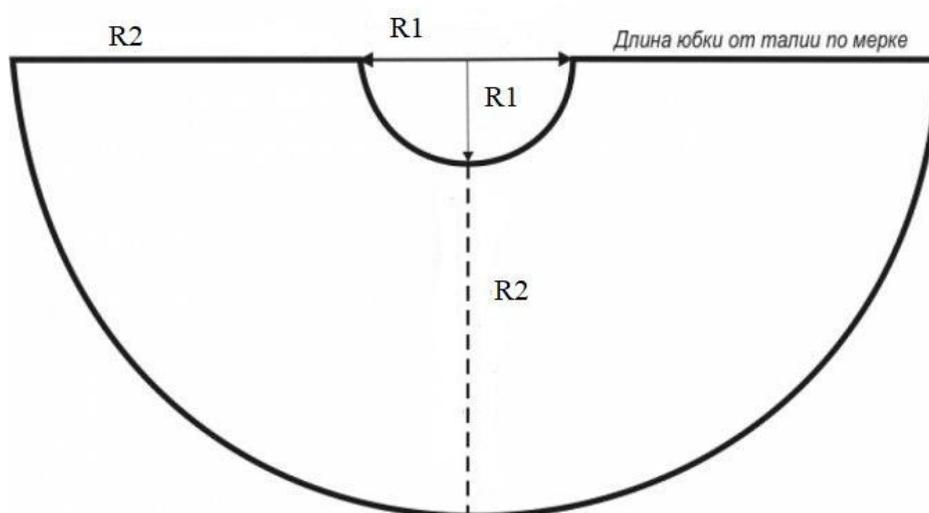


Рис. 4.1 Схема построения юбки солнце-клевш

Построение юбки-клинки

Исходные данные: Т18 – обхват талии; Т19 – обхват бедер с учетом выступа живота; П18 – прибавка к Т18; П19 – прибавка к Т19; Т7 – высота линии талии; Т12 – высота подъягодичной складки; Дизд – длина юбки.

Положение линии бедер определяем по формуле:

$$A1B1=0,65(T7-T12)+П,$$

Откладываем отрезок от А1 вниз (центральная вертикаль клина), получаем положение линии бедер Б1. Далее находим положение линии низа на центральной вертикали – Р1.

$$A1 P1=Дизд$$

Строим симметричный клин:

$$\text{по линии талии: } CA1= A1D=0,5(T18+П18)/N;$$

$$\text{по линии бедер: } EB1=B1F=0,5(T19+П19)/N,$$

где N – количество клиньев юбки.

Далее соединяем точки С и Е прямой и продолжаем её до пересечения с горизонталью из Р в точке К. Аналогично соединяем прямой точки D и F и продолжаем её до пересечения с горизонталью из Р в точке М.

Для оформления среза клина по линии талии можно продлить вверх прямые из точек С и D в точке О и полученным радиусом ОС или OD провести дугу CD с максимальным прогибом в точке А2. Либо оформить срез лекальной кривой.

Для оформления линии низа нужно разделить отрезки КР и РМ пополам, получаем точки Р1 и Р2 соответственно. Из Р1 опускаем перпендикуляр на СК, получаем точку К1. Из Р2 опускаем перпендикуляр на СМ, получаем точку М1. Используя вспомогательные линии прямолинейной аппроксимации, проводим плавную линию низа – дуга К1РМ2. Либо используем для построения линии низа радиус ОР. Схема построения представлена на рис. 4.2

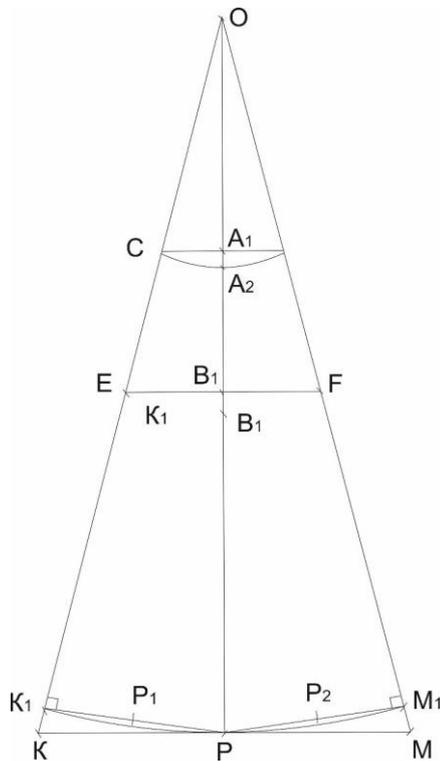


Рис. 4.2 Схема построения клина юбки

По аналогии можно получить конструкцию юбки с клиньями годе (рис. 4.3).

Также конструкцию с клиньями годе можно получить на основе БК прямой юбки. Схема построения представлена на рис. 4.4.

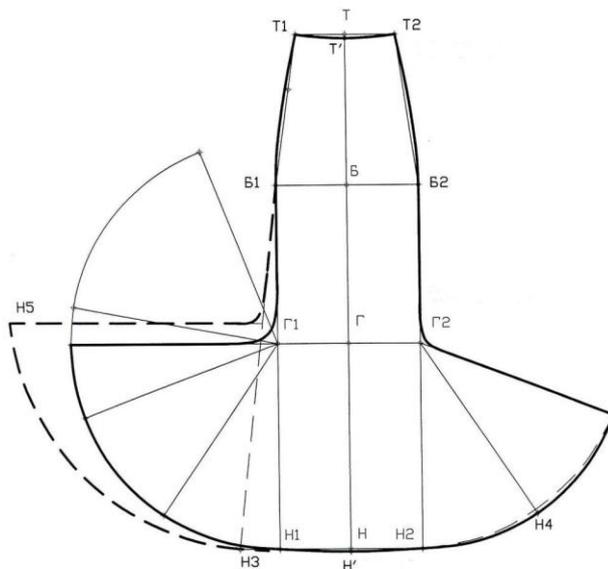


Рис. 4.3 Схема построения клиньев юбки годе разной степени расклешения

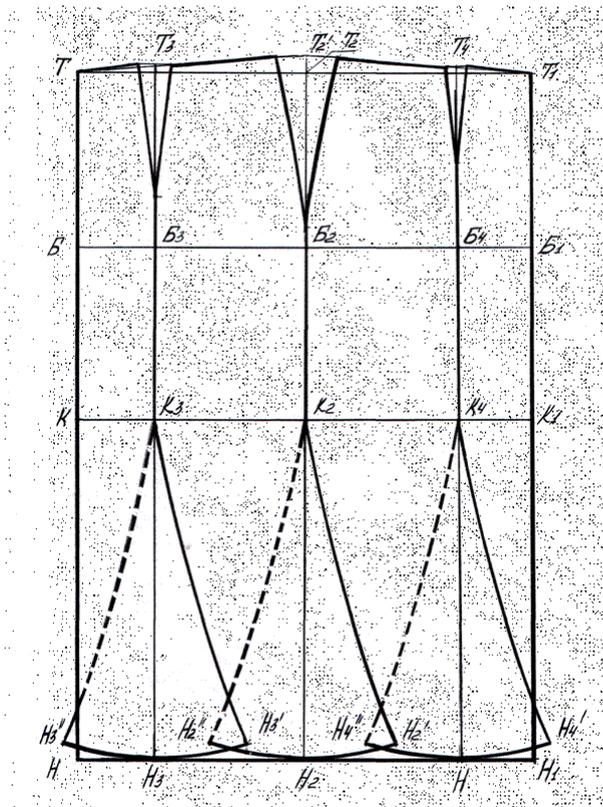


Рис. 4.4 Схема построения конструкции юбки годе на основе БК прямой юбки

2. Пример выполнения Технического рисунка представлен на рис.

Под рисунком приведен пример варианта Технического описания модели юбки.

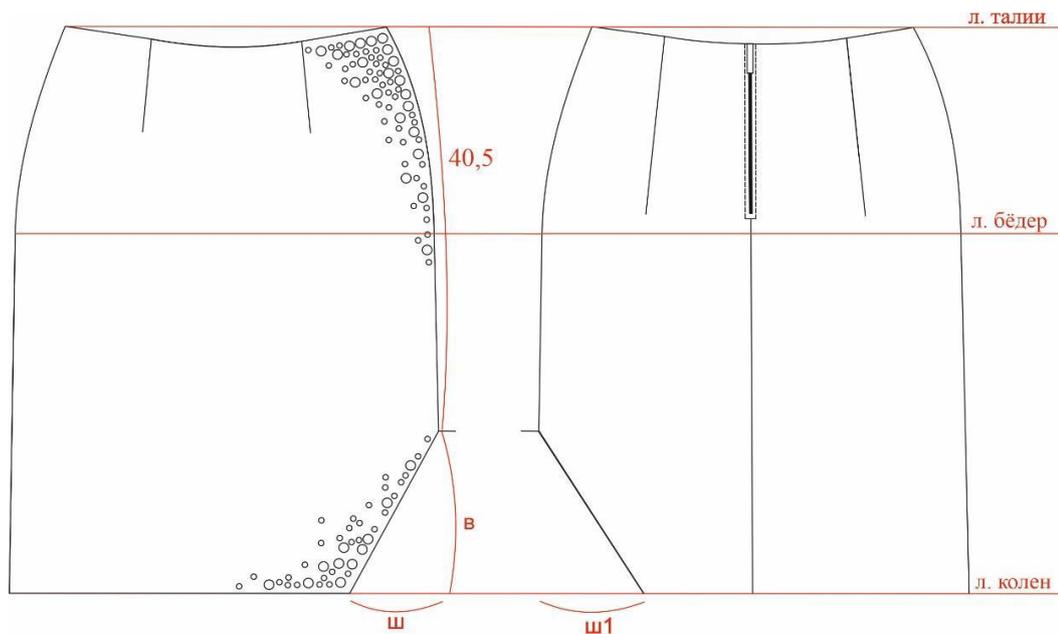


Рис. 4.9 Технический рисунок женской юбки

Техническое описание изготавливаемого изделия (юбка женская)

Юбка прямая, двухшовная, женская, на подкладке, для праздничных мероприятий, из атласа, прямого силуэта.

Переднее полотнище с двумя обработанными вытачками. На левой стороне переда по линии бокового шва имеется ассиметричный вырез, идущий от низа изделия до боковой линии под углом, (высота (в) – 19 см., ширина (ш) – 9 см. для конкретной модели). Вырез находится от линии талии на расстоянии 40,5 см.

Переднее полотнище юбки декорировано белыми стразами по левому боку и линии выреза.

Заднее полотнище с вырезом по левой стороне, аналогичным вырезу на передней части изделия (ширина (ш1) – 11,5 см), со средним швом с застёжкой-молнией длиной 15,5см. и обработанными вытачками по линии талии.

Длина изделия до линии колена.

Верхний срез обработан обтачкой. Нижний срез юбки с открытым обметанным срезом, закреплен клеевой паутинкой. Базовый размер 170-84-96.

3. Выполнить в соответствии с техническим рисунком и техническим описанием построение МК женской юбки, разработанной для изготовления в материале.

Лабораторная работа 4

Построение чертежа основы поясных изделий

Цель работы: изучение приёмов и последовательности построения модельных конструкций женских юбок.

Задание

1. Выполнить технический рисунок и техническое описание юбки.
2. Выполнить построение юбки выбранной для изготовления модели.
3. Оформить отчёт по работе, включая выводы.

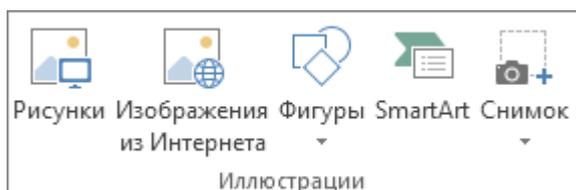
Методические указания

К основным типам графики, которые можно использовать в документах Word, относятся объекты-рисунки, графические объекты SmartArt, диаграммы, изображения и картинки. Рисунками называются объекты-рисунки или их группы.

Объекты-рисунки включают в себя фигуры, диаграммы, блок-схемы, кривые и прямые линии, а также объекты WordArt. Эти объекты являются частью документа Word. Вы можете изменять цвета, узоры, границы и другие эффекты этих объектов.

Добавление рисунка в документ

- Щелкните в том месте документа, где вы хотите создать рисунок.
- На вкладке **Вставка** в группе элементов **Иллюстрации** нажмите кнопку **Фигуры**.

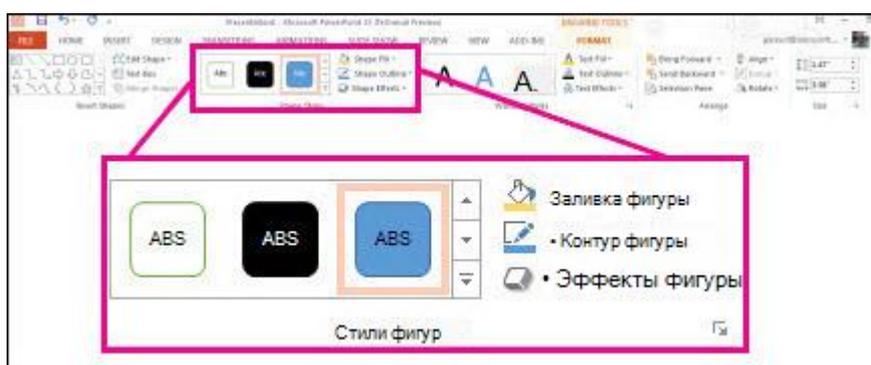


6. При вставке полотна появляется вкладка **Формат**, на которой можно:

- **Вставить фигуру.** На вкладке **Формат** в группе **Вставка фигур** выберите фигуру и щелкните в нужном месте документа.
- **Изменить фигуру.** Щелкните фигуру, которую вы хотите изменить. На вкладке **Формат** в группе **Вставка фигур** нажмите кнопку **Изменить фигуру**, выберите **Изменить фигуру** и щелкните новую фигуру.
- **Добавить текст в фигуру.** Щелкните фигуру и введите текст.
- **Сгруппировать выделенные фигуры.** Чтобы выделить несколько фигур одновременно, щелкните их, удерживая нажатой клавишу CTRL. На вкладке **Формат** в группе **Упорядочить** щелкните **Группировать**, чтобы все фигуры рассматривались как один объект.
- **Рисовать в документе.** На вкладке **Формат** в группе **Вставка фигур** разверните список фигур, щелкнув стрелку. В разделе **Линии** щелкните **Полилиния** или **Рисованная кривая**.

Совет: Прервать рисование с помощью линий типа "Полилиния" или "Рисованная кривая" можно двойным щелчком мыши.

- **Изменить размер фигур.** Выделите фигуры, размер которых вы хотите изменить. На вкладке **Формат** в группе **Размер** выберите с помощью стрелок или введите значения в полях **Высота** и **Ширина**.
- **Применить стиль к фигуре.** Наведите указатель мыши на стиль в группе **Стили фигур**, чтобы увидеть, как будет выглядеть фигура, если применить к ней этот стиль. Щелкните стиль, чтобы применить его. Кроме того, можно выбрать нужные параметры, нажав кнопку **Заливка фигуры** или **Контур фигуры**.



Примечание: Если вы хотите использовать цвет или градиент, которые недоступны в группе **Стили фигур**, сначала подберите цвет, а затем примените градиент.

- **Добавьте блок-диаграммы с соединителями.** Перед созданием блок-диаграммы добавьте холст рисования, перейдя на вкладку **Вставка**, выбрав **Фигуры** в группе **Иллюстрации**, а затем выбрав **Создать холст рисования**. На вкладке **Формат** в группе **Вставка фигур** щелкните фигуру **Блок-диаграмма**. В разделе **Строки** выберите линию соединителя, например **соединитель с изогнутой стрелкой**.
- **Использовать затенение и объемные эффекты**, чтобы сделать фигуры на рисунке более привлекательными. На вкладке **Формат** в группе **Стили фигур** щелкните **Эффекты фигур**, а затем выберите эффект.
- **Выровнять объекты на полотне.** Чтобы выровнять объекты, нажмите и удерживайте клавишу **CTRL**, выделяя при этом объекты. На вкладке **Формат** в группе **Упорядочить** щелкните **Выровнять** и выберите одну из команд выравнивания.

Удаление всего рисунка или его части

3. Выделите объект-рисунок, который вы хотите удалить.
4. Нажмите клавишу DELETE.

Методические указания

1. Изучить особенности построения конструкций женской поясной одежды (брюк) согласно ЕМКО СЭВ, дать краткую характеристику методике, определить состав исходных данных для построения БК женских брюк.

2. Подготовить исходные данные измерений фигуры для проведения расчётов и построения БК женских брюк и представить их в табл. 5.1.

3. Провести расчёты и построение БК женских брюк на типовую фигуру. Результаты расчётов внести в таблицу. Внести корректировки, связанные с адаптацией конструкции на конкретную фигуру (обхват талии, обхват колена).

4. Произвести построение ИМК женских брюк по заданному эскизу.

C_{min} – стоимость минимальной сложности

$C_{уз}$ – усложняющий элемент

$C_{ор}$ – стоимость отделочных работ.

Описание фасона костюма, и группы ткани представить в форме таблицы

2.

Таблица 1 – Описание фасона минимальной сложности костюма и группа тканей

Наименование Изделия	Перечень элементов, вход. в min. Сложности	Стоимость минимальной сложности	Группа тканей
1	2	3	4
Итого		13 – 00	

Перечень усложняющих элементов и их стоимость представить в форме таблицы

3.

Таблица 2 – Усложняющие элементы платья и накладной юбки

Наименование усложняющего элемента	№ позиции по прейскуранту	Количество усложняю- щих элементов
1	2	3
Общее количество усложняющих элементов		
Стоимость 1 усложняющего элемента		
Стоимость всех усложняющих элементов		

Расчет по формуле

Нормативная стоимость изделия рассчитывается по формуле:

$$Ц = НСО_3 + С \text{ мат} \quad (2)$$

Ц – цена изделия

НСО₃ - нормативная стоимость изделия с учётом НДС

С мат. – стоимость материала.

Расчёт стоимости материала представить в таблице 3

Таблица 3 – Расчёт стоимости материалов

Наименование материалов	Ед. изм.	Цена материала за ед. в руб.	Расходный материал	Общая стоимость материала в руб.
1	2	3	4	5
Итого				

Нормативную стоимость обработки изделия представить в таблице 4

Таблица 4 – Нормативная стоимость обработки изделия

Наименование показателя	Условное обозначение	Расчётная формула	Расчёт по формуле	Итого в рубля
1	2	3	4	5
Нормативная стоимость обработки	НСО	$C_{\text{min}} + C_{\text{уэ}} + C_{\text{ор}}$		
Нормативная стоимость с учётом удо-	НСО ₂	НСО*К		

рожающего коэф- фициента				
Нормативная стои- мость с учётом НДС	НСО ₃	НСО ₂ + +(НСО ₂ *18) / /100		

$$Ц = 1121,0 + 1743,6 = 2864,6$$

Лабораторная работа 7

Оформление информации через диаграммы

Построение диаграммы начинается с выделения интервала ячеек, по которому необходимо построить диаграмму.

Для создания диаграмм используется кнопка *Мастер диаграмм* на панели инструментов *Стандартная*, специальная панель инструментов *Диаграмма* или команда *Вставка, Диаграмма*.

Если используется команда *Вставка, Диаграмма*, то можно использовать одну из двух возможностей:

- 1) вставить внедренную диаграмму на этом же рабочем листе, при этом полноэкранный режим работы с диаграммой запрещен;
- 2) создать специальный лист диаграммы, который позволяет вести работу с диаграммой в полноэкранном режиме.

Элементами диаграммы являются: область диаграммы, область построения, заголовки диаграммы, оси, ряды данных, сетка, легенда.

Любой из перечисленных элементов диаграммы можно форматировать.

Задание

1. Используя *Мастер диаграмм*, построить диаграмму "Заказчики автомобильного транспорта по кварталам", используя следующие данные.

Заказчики автомобильного транспорта	Пробег, км					
	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь
СОАО «Коммунарка»	3456	2909	4098	2178	3426	6423
ОАО "Минский тракторный завод"	2398	2437	2645	5641	8765	8913
ОАО "Минский молочный завод"	3476	3902	4873	7912	3765	2775
ОАО "Завод сборного железобетона"	7842	9045	5689	3536	6843	3992
ОДО «Беллесизделие»	6934	6003	4289	9087	4723	2065

Тип диаграммы - "Гистограмма, формат 1".

Диаграмма сверху должна иметь заголовок "Заказчики автомобильного транспорта по кварталам", его необходимо разместить по центру, сделать зеленым цветом, шрифт - курсив.

Задать цвет области легенды — желтый, цвет рамки — синий наибольшей толщины, шрифт — курсив. Разместить легенду внизу.

Задать для области построения цвет — розовый, рамку — стиль пунктирный наименьшей толщины.

Задать сетку по осям X и Y. Отформатировать сетку следующим образом: цвет — красный, стиль — пунктирный.

Присоединить текст к осям диаграммы. Отформатировать названия осей:

шрифт — курсив размер 11, выравнивание — горизонтальное. Показать значения для столбцов диаграммы.

2. Рассчитать итоговые суммы пробега автомобильного транспорта по каждому месяцу и, используя *Мастер диаграмм*, построить круговую диаграмму по месяцам на отдельном рабочем листе.

Лабораторная работа 8

Создание интегрированного документа

Текстовый редактор – это программа, которая позволяет создавать, редактировать, форматировать, сохранять и печатать документы.

Графический редактор – это программа, предназначенная для создания, редактирования и просмотра графических изображений.

Электронная таблица – это программа для обработки и хранения числовых данных, которая работает в режиме диалога с пользователем.

Система управления базами данных (СУБД) – программа, которая позволяет создавать базы данных и обеспечивает обработку, сортировку и поиск данных.

Основное назначение технологии OLE (Object Linking and Embedding) – создание связи между разнотипными объектами Windows.

Практические задания

Задание 1. Набрать по образцу следующий текст (1) в MS WORD и сохранить под именем Статистика на рабочем столе в папке под своей фамилией и группой. Начертания шрифтов определить самостоятельно:

Крупнейшие нефтяные компании России

В России добычу нефти осуществляют 9 крупных вертикально-интегрированных нефтяных компании (ВИНК). А также около 150 малых и средних добывающих компаний. На долю ВИНК приходится порядка 90% всей добычи нефти. Примерно 2,5% нефти добывает крупнейшая российская газодобывающая компания Газпром. И остальное добывают независимые добывающие предприятия.

Вертикальная интеграция в нефтяном бизнесе - это объединение различных звеньев технологической цепочки добычи и переработки углеводородов («от скважины до бензоколонки»):

- разведка запасов нефти, бурение и обустройство месторождений;
- добыча нефти и ее транспортировка;
- переработка нефти и транспортировка нефтепродуктов;

- сбыт (маркетинг) нефтепродуктов.

Вертикальная интеграция позволяет достичь следующих конкурентных преимуществ:

- обеспечение гарантированных условий поставок сырья и сбыта продукции
- снижение рисков, связанных с изменениями рыночной конъюнктуры
- снижение затрат на выпуск единицы продукции

Лидерами нефтяной отрасли в России по добыче нефти являются Роснефть и Лукойл.

Задание 2. Построить в MS Excel следующую таблицу и сохранить под именем Добыча нефти (1) на рабочем столе в папке под своей фамилией и группой:

Таблица 1. Добыча нефти и газового конденсата крупнейшими нефтяными компаниями России, млн. тонн

Компания	2008 г.	2009г.	2010г.	2011г.
Роснефть	106,1	108,9	115,8	122,6
Лукойл	95,2	97,6	95,9	96,0
ТНК-ВР	68,8	70,2	71,7	71,3
Сургутнефтегаз	61,7	59,6	59,5	60,8
Газпромнефть	30,7	29,9	29,8	35,3
Татнефть	26,1	26,1	26,1	26,1
Славнефть	19,6	18,9	18,4	18,1
Башнефть	11,7	12,2	14,1	15,1
Русснефть	14,2	12,7	13,0	13,6

1. Используя мастер функции найти по годам: максимальное, минимальное, среднее, суммарное значения Добычи нефти.
2. Построить линейчатую диаграмму, отображающую изменение добычи нефти.

Задание 3. Построить в MS Visio крестовую схему фонтанной арматуры АФКЗ – 65х21 (2) и сохранить под именем Схема фонтанной арматуры на рабочем столе в папке под своей фамилией и группой.

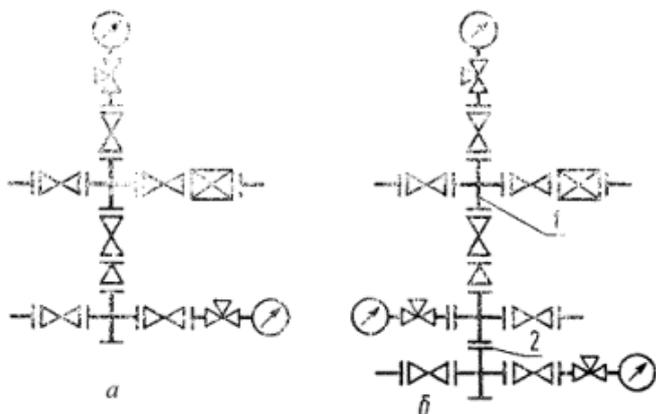


Рис.1. Схема фонтанной арматуры

Задание 4. Создать БД в MS Access, состоящую из одной таблицы с помощью мастера таблиц с полями: Код мастера, Фамилия, Имя, Отчество, Номер бригады. Типы полей, количество записей в таблице определите самостоятельно. Сохранить под именем База данных.

Задание 5. Вставить в документ Статистика внедренный объект из приложений MS Visio, MS Excel, MS Access:

- меню Вставка → Объект → вкладка Создание из файла → поставьте флажок Связь с файлом.
- с помощью кнопки Обзор выбрать один из созданных вами файлов и нажать ОК.
- другие созданные вами файлы внедрить аналогично.
- сохранить и закрыть файл Статистика.

Задание 6. Открыть выполненный в MS Visio файл Схема фонтанной арматуры и выполнить следующие изменения: удалите две детали схемы. Сохранить под тем же именем.

Задание 7. Открыть выполненный в MS Excel файл Добыча нефти и выполнить следующие изменения: удалить строку «Татнефть». Сохранить под тем же именем.

Задание 8. Открыть файл Статистика и просмотреть изменения после выполнения заданий 6, 7.

Лабораторная работа 9 -10

Создание эскизов швейных изделий графических растровых редакторах Adobe Photoshop

Цель работы: ознакомиться с растровыми видами компьютерной графики и графическим редактором Adobe Photoshop. Закрепление практических навыков при разработке эскизов моделей аналогов и проектируемых моделей одежды с использованием растровых графических редакторов.

Задание

1. Изучение программ растровой компьютерной графики при проектировании технических объектов.
2. Изучение основных средств для работы с растровой графикой при проектировании технических объектов.
3. Разработка эскизов моделей – аналогов и проектируемой модели.
4. Анализ результатов работы, формулировка выводов.
5. Вопросы для самоконтроля.

Роль графической информации в процессе проектирования одежды Графическая информация (эскизы моделей, чертежи конструкций, лекала, таблицы, графы, схемы узлов обработки и т.п.) занимает основную часть информационных потоков в САПР одежды. Именно эта часть информации является доступной и понятной большинству специалистов.

Роль графического представления информации в последнее время неуклонно растёт. Объясняется это следующими причинами:

- концентрированными способностями графических изображений;

□ □ широким внедрением средств компьютерной графики в производство и научные исследования;

□ □ повышенной потребностью в высоком качестве представления объекта проектирования.

В результате исследований, проведённых в последние годы, накоплен большой опыт выполнения САПР графических работ. В настоящее время ведётся поиск новых путей компьютерного проектирования, обеспечивающих с помощью средств машинной графики повышение производительности труда и качество разработок на творческих этапах создания новых моделей одежды.

Современные автоматизированные методы формирования графических изображений позволяют решить одну из важных проблем в практике проектирования одежды – адекватность интерпретации эскиза, который (при создании традиционным способом) не имеет конкретного масштаба и реальных пропорций.

Всю графическую информацию можно разделить на два класса:

□ □ геометрическую, характеризующую пространственные (плоскостные) свойства объекта проектирования и его компонентов, в основе которой лежит линия (контур);

□ □ колористическую, в основе которой лежит поверхность, пятно (применительно к швейным изделиям колористическая информация описывает цвет, декор материалов, элементы отделки и фурнитуры).

Разнообразие сочетаний двух классов графической информации (графической и колористической) в одном графическом образе обеспечивает возможности комбинирования новых вариаций форм и цветовых решений объектов проектирования.

Основы представления графических данных

Компьютерная графика – это специальная область информатики, изучающая методы и средства создания и обработки изображений с помощью программно–аппаратных вычислительных комплексов. Она охватывает все виды и формы представления изображений, доступных для восприятия человеком либо на экране монитора, либо в виде копии на внешнем носителе. В зависимости от

способа формирования изображений компьютерную графику принято подразделять на растровую, векторную и фрактальную.

Отдельным предметом считается трёхмерная (3D) графика, изучающая приёмы и методы построения объёмных моделей объектов в виртуальном пространстве. Как правило, в ней сочетаются векторный и растровый способы формирования изображений.

Растровая графика – это графика, изображение в которой представляется в виде набора точек. Каждая точка называется элементом растра, её описание хранится в специальных растровых файлах.

Изображение на экране дисплея, на бумаге, полученные с помощью матричного принтера, – это растровые изображения.

Для растровых изображений, состоящих из точек, особую важность имеет понятие разрешения, выражающее количество точек, приходящихся на единицу длины. Различают:

- разрешение оригинала;
- разрешение экранного изображения;
- разрешение печатного изображения.

Средствами растровой графики принято иллюстрировать работы, требующие высокой точности в передаче цветов и полутонов. Однако размеры файлов растровых иллюстраций стремительно растут с увеличением разрешения.

Одним из недостатков растровой графики является так называемая пикселизация изображений при их увеличении (если не приняты специальные меры). Раз в оригинале присутствует определённое количество точек, то при большом масштабе увеличивается их размер, становятся заметны элементы растра, что искажает саму иллюстрацию.

Для противодействия пикселизации принято:

- 1) заранее оцифровывать оригинал с разрешением, достаточным для качественной визуализации при масштабировании;
- 2) применять стохастический растр, позволяющий уменьшить эффект пикселизации в определённых пределах;

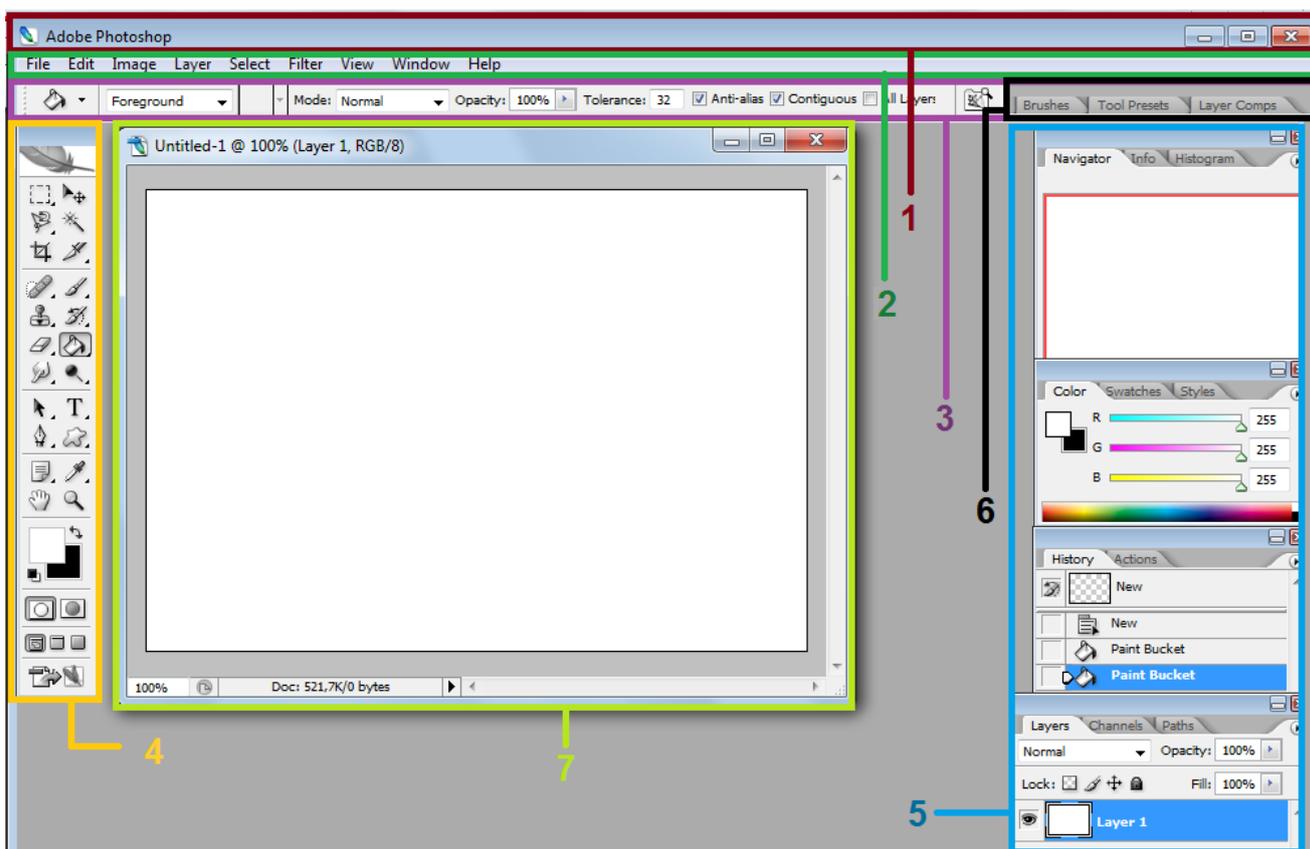
3) использовать метод интерполяции, при котором увеличение размера иллюстрации происходит не за счёт масштабирования точек, а путём добавления необходимого числа промежуточных точек.

Основные средства для работы с растровой графикой при проектировании технических объектов (графический редактор Adobe Photoshop)

Для запуска графического редактора Adobe Photoshop из Диспетчера Программ

Необходимо выбрать ярлык программы Adobe Photoshop щелчком по значку .

Для использования программы **Adobe Photoshop** необходимо познакомиться с её **интерфейсом**. Окно этой программы разделено на несколько областей. Каждая область имеет своё название и назначение.



Итак, в самом верху окна располагается **панель заголовка (1)**. Здесь видно название программы, версию, справа расположены стандартные кнопки управления окном программы Adobe Photoshop.

Строкой ниже расположена **панель меню (2)**. Её предназначение - управление самой программой, её интерфейсом. Именно здесь собрана бóльшая

часть команд. Многие из них продублированы в других местах, либо при помощи горячих клавиш. Все опции в меню подобраны тематически. Так, например, в меню «Изображение» собраны опции редактирования изображения в целом, а в меню «Слой» — опции, необходимые для работы со слоями, и так далее. Выпадающее меню в совокупности своей содержит наиболее полный список опций для создания и редактирования изображений.

Под панелью меню располагается **панель параметров или опций (3)**, состав которой изменяется в зависимости от того, какой инструмент активен в данный момент. На этой панели расположены параметры **текущего или активного** инструмента.

Под панелью атрибутов находится **рабочая область программы (7)**.

Слева от рабочей области расположена **панель инструментов (4)**. Некоторые инструменты собраны в группы. Выбрать инструмент из группы (в выпадающем меню) можно нажатием левой клавиши мыши по черному треугольнику в правом углу инструмента.

Соответственно справа от рабочей области располагается **область палитр (5)**, на которых собраны все управляющие элементы по обработке изображений. Все панели собираются в отдельный блок, при этом имеется возможность менять состав панелей (меню **Окна**), их размеры и положение на экране.

В верхней части панели палитр находятся дополнительные **вкладки настроек некоторых инструментов (6)**.

Наконец, в самом низу рабочей области находится строка состояния с помощью, которой можно получить информацию о текущем процессе.

Методические указания

Обучающиеся работают самостоятельно. Предпочтительна разработка эскизов проектируемой модели на фигуре человека в графическом редакторе Adobe Photoshop.

Эскиз проектируемой модели (или моделей – аналогов, вид спереди – на фигуре, вид со стороны спинки – без фигуры, в масштабе 1:2 к виду спереди),

соответствующих перспективному направлению моды обучающиеся разрабатывают без привлечения цвета (файлы с расширением .jpg, тип файла – монохромный).

Пример представления эскизов моделей, разработанных на фигуре человека, представлен в соответствии с рисунками 4.4. и 4.5, оформленными с учётом требований, изложенных в [1].



Рис. 4.4. Эскиз женского костюма, разработанный с использованием графического редактора Adobe Photoshop

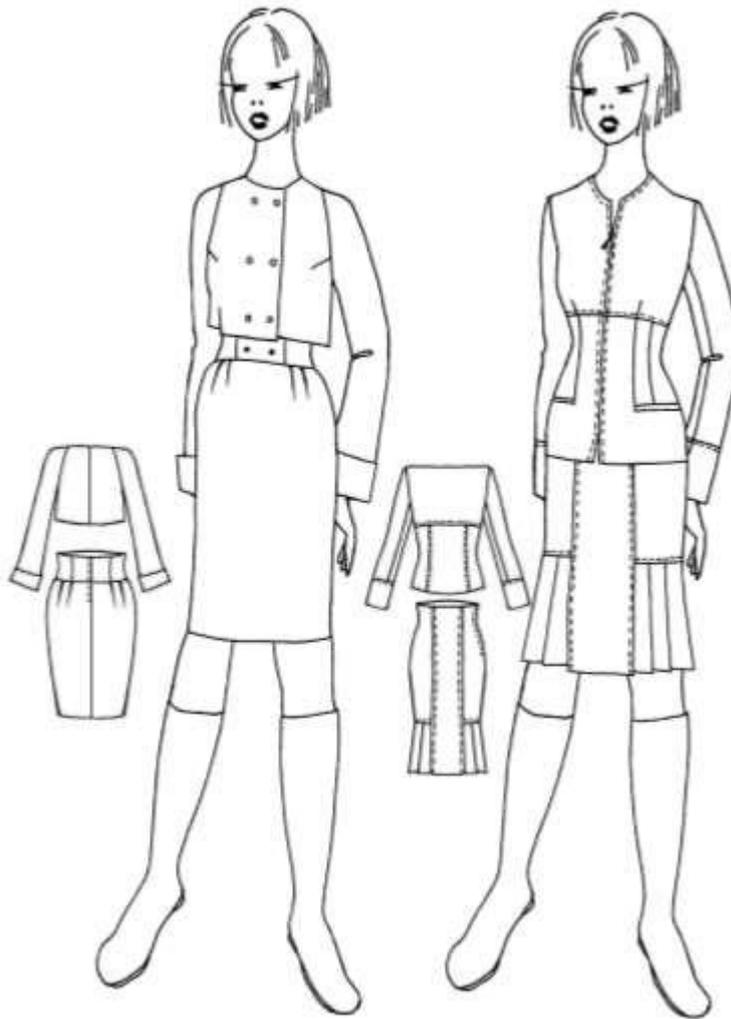


Рис. 4.5. Эскиз женского костюма, разработанный с использованием графического редактора Adobe Photoshop

4.4. Анализ результатов работы

В отчёте должны быть представлены эскизы проектируемой модели и выводы о проделанной работе.

4.5. Вопросы для самоконтроля

1. Какие виды компьютерной графики вы знаете? Какие из них могут использоваться для создания эскизов моделей?
2. Как сохранить рисунок модели, созданный на компьютере?
3. С помощью каких операторов можно создать симметричный рисунок?
4. Перечислить основные инструменты для рисования в программе Adobe Photoshop.

Лабораторная работа 11 -12

Создание эскизов швейных изделий графических векторных редакторах CorelDraw, Adobe Illustrator

Цель работы: изучение принципов работы различных технических средств машинной графики при разработке технических эскизов моделей одежды

Задание

1. Изучение теоретических вопросов о принципах организации, методах представления и обработки графической информации.

2. Ознакомление с принципами работы различных технических средств машинной графики.

3. Получение практических навыков по работе с прикладными программами компьютерной графики.

4. Выбор проектируемой модели одежды в соответствии с заданием преподавателя.

5. Отрисовка технического эскиза модели на основе абриса или 2D макета фигуры человека.

6. Анализ результатов работы, формулировка выводов.

7. Вопросы для самоконтроля.

Существует несколько определений технического рисунка (эскиза).

Технический рисунок модели одежды – это проекционное изображение одежды на фигуре на фронтальной плоскости с точной передачей пропорций и конфигурации линий на внешней поверхности проектируемой модели.

Технический рисунок – графический рисунок, который выполняют, соблюдая аналитические данные о строении фигуры. Технический рисунок является элементом визуальной коммуникации на промышленном производстве и выполняет следующие функции:

– облегчает профессиональное общение между художником, конструктором, технологом и конфекционистом;

– даёт возможность точно представить структуру одежды, положение конструктивных линий и декоративных элементов, пропорциональные соотношения для внутренней формы;

– нивелирует стилизацию, допускаемую при разработке творческих эскизов, и сводит изображение к единым международным стандартам.

Из всех этих определений следует, что технический рисунок максимально точно изображает модель, однозначно понятен всем специалистам профессионального сообщества.

Технический рисунок следует выполнять на фигуре в полный рост или манекене, включая виды спереди и сзади, а если есть необходимость, то и вид сбоку. Одежду рисуют без искажений. Допустимо вид модели сзади размещать рядом в масштабе 1:2.

Различают способы выполнения технического рисунка:

– разработка рисунка от руки, при помощи карандаша и линейки, и с использованием компьютерных технологий (с использованием программ графических редакторов или ППП САПР).

Условия выполнения технического рисунка:

– наличие творческого эскиза в качестве основного источника;
– знание пропорций фигуры человека;
– проработка рисунка модели с учётом конструктивных поясов (плечевого, талиевого и бедренного).

Требования, предъявляемые к техническому рисунку, выполненному от руки:

– технический рисунок выполняют на листе формата А4. На эскизе указывают основные конструктивные уровни: груди; талии; бёдер; колена; середины икроножной мышцы; щиколотки.

Модели на виде сзади представляют в масштабе 1:1 или 1:2 по сравнению с видом спереди.

На техническом рисунке должны быть чётко указаны все конструктивные линии членения, соблюдены пропорции, размеры, форма и место расположения функциональных и конструктивно-декоративных элементов (модельных особенностей), отделочных строчек.

При разработке технических рисунков комплектов одежды, состоящих из несколько видов одежды, каждый из них должен быть изображён отдельно и представлен эскиз полного комплекта.

Помимо номера модели графическое изображение может нести словесную характеристику, которая используется как справочная информация об особенностях технологического и конструктивного решения, формирующих дизайн модели.

Таким образом, уже на этапе разработки технического эскиза модели проектировщик получает полную информацию для дальнейшего конструирования и зрительно оценить предпочтительность выбора по силуэту, объёму и покрою для конкретных фигур потребителей с учётом их индивидуальных особенностей телосложения и пропорций.

Методические указания

Лабораторная работа выполняется обучающимися самостоятельно, работа ведётся индивидуально. В качестве программного обеспечения для обработки реальных фотографий предпочтительно использование векторного графического редактора CorelDraw.

При оформлении практической или лабораторной работы обучающиеся описывают последовательность выполнения своих действий, сопровождая текст скриншотами и иллюстрациями.

Пример разработки технического рисунка модели представлен в соответствии с рисунками 3.

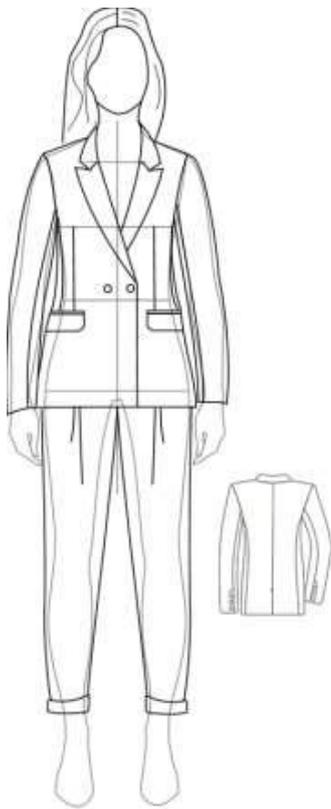


Рис. 3.1. Технический рисунок одежды:
а) женского жакета

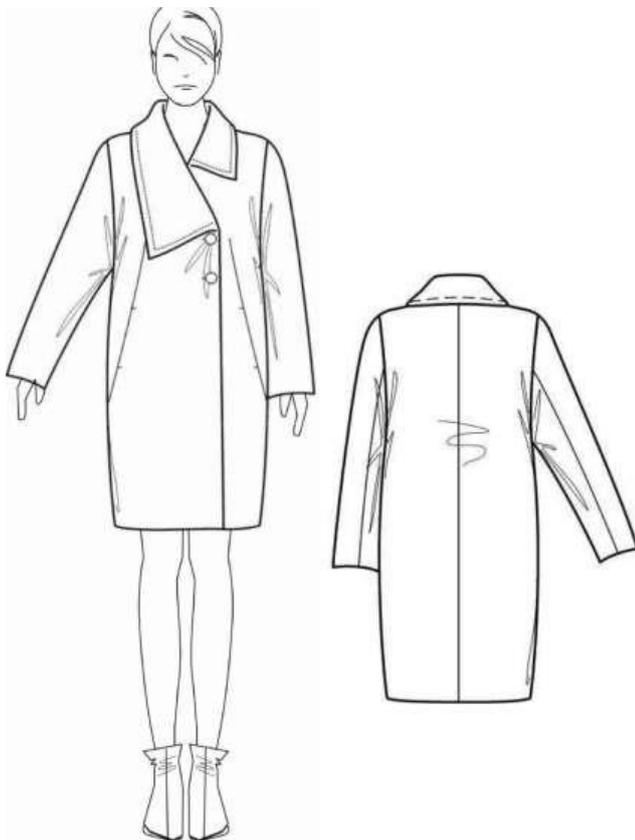


Рис. 3.2. Технический рисунок женского демисезонного пальто
3.6. Анализ результатов работы

В отчёте должны быть представлены технические рисунки (эскизы) проектируемой модели на фигуре и выводы о проделанной работе.

3.7. Вопросы для самоконтроля

1. Элементы рабочего окна CorelDRAW.
2. Модели представления цветов в CorelDRAW.
3. Построение графических объектов средствами CorelDRAW.
4. Редактирование графических объектов средствами CorelDRAW.
5. Возможности средств CorelDRAW для построения технических эскизов объектов системы «фигура – костюм».

Лабораторная работа 13

Редактирование изображения

Цель работы: изучение принципов редактирования изображения при разработке технических эскизов моделей одежды.

Перед тем, как начать редактировать картинку в CorelDRAW, важно убедиться, что у вас есть все необходимые инструменты. В программе вы найдете широкий выбор кистей, карандашей, форм и эффектов, которые помогут вам создать уникальное изображение. Кроме того, стоит помнить о точности и аккуратности работы — используйте инструменты для изменения размера, выравнивания и поворота объектов, чтобы добиться желаемого результата.

Одним из главных преимуществ CorelDRAW является возможность редактирования векторных изображений. Векторная графика позволяет без потерь изменять размеры и формы объектов, что особенно полезно при работе с логотипами и иллюстрациями.

Чтобы отредактировать картинку в CorelDRAW, следуйте этим простым инструкциям:

Откройте программу CorelDRAW и выберите вкладку «Файл» -> «Открыть».

Выберите картинку, которую вы хотите отредактировать, и нажмите «Открыть».

Используйте инструменты CorelDRAW для изменения размеров, поворота и выравнивания объектов.

Добавьте эффекты и фильтры для придания изображению дополнительного стиля.

Сохраните отредактированную картинку, выбрав вкладку «Файл» -> «Сохранить как».

Полезные советы по редактированию картинок в CorelDRAW

Используйте слои: при работе с картинкой разбивайте ее на слои, так будет проще редактировать элементы отдельно. Слои позволяют быстро и удобно изменять и перемещать объекты.

Используйте инструменты точного выделения: CorelDRAW имеет различные инструменты для выделения частей картинки. Например, инструмент «Лассо» позволяет выделить объекты с необычной формой.

Настройте цвета перед печатью: если вам нужно распечатать картинку, проверьте настройки цвета. Они могут отличаться от настроек вашего монитора, поэтому рекомендуется сделать пробный отпечаток перед тем, как отправить работу в печать.

Используйте сетку и направляющие: чтобы облегчить выравнивание и размещение объектов на холсте, используйте сетку и направляющие. Они помогут сделать вашу работу более аккуратной и профессиональной.

Экспериментируйте с эффектами: CorelDRAW предлагает множество эффектов и фильтров, которые могут придать вашим картинкам уникальный вид. Используйте их с умом, но не бойтесь экспериментировать.

Не забывайте сохранять: не забывайте регулярно сохранять свою работу в формате CDR (CorelDRAW) или другом удобном для вас формате. Это поможет избежать потери данных в случае сбоя программы или компьютера.

Выбор правильного инструмента

Выберите инструмент «Селектор» для выделения и редактирования объектов. При помощи этого инструмента вы можете перемещать, изменять размеры, изменять форму и вращать объекты. Просто щелкните на объекте левой кнопкой мыши, чтобы выбрать его. Вы также можете выделить несколько объектов, нажав и удерживая клавишу Shift при выборе.

Используйте инструмент «Карандаш» для создания свободных рисунков и обводок. Он позволяет создавать свободные линии и кривые, используя мышь или планшет. Вы можете отрегулировать размер кисти, тип и цвет линии, чтобы создавать различные эффекты и стили.

Используйте инструмент «Фигуры» для создания простых геометрических фигур. Этот инструмент позволяет создавать квадраты, круги, эллипсы, прямоугольники и многое другое. Вы можете настроить размер, цвет и стиль заливки и контура фигур.

Используйте инструмент «Текст» для добавления и редактирования текста. Вы можете создавать текстовые блоки, выбирать шрифты, настраивать размер, выравнивание, цвет и другие параметры текста. Также вы можете применять эффекты и стили к тексту.

Используйте инструмент «Заливка» для добавления заливки цветом или текстурой. Этот инструмент позволяет заполнить объект цветом, градиентом или текстурой. Вы можете выбрать цвет, градиент или текстуру из готовых наборов или создать свои собственные.

Задание

1. Изучение теоретических вопросов о вопросах редактирования векторных изображений.
2. Получение практических навыков по работе с прикладными программами компьютерной графики.
3. Редактирование и изменение технического эскиза модели из предыдущей лабораторной работы, в соответствии с новыми требованиями.
4. Анализ результатов работы, формулировка выводов

Лабораторная работа 14

Освоение основных операций программы

Методические рекомендации.

САПР «ГРАЦИЯ» имеет модульную структуру и включает следующие подсистемы.

Подсистема «Планирование ассортимента» предназначена для планирования состава коллекций, назначения исполнителей работ и сроков выполнения,

контроля процесса разработки, создания актов приемки работ и начисления оплаты.

Подсистема «Дизайн» предназначена для создания эскизов и рисунков моделей, формирования цветовых решений, организации компьютерного каталога изделий.

Подсистема «Конструирование и моделирование» предназначена для обеспечения полной автоматизации конструкторской подготовки и быстрой сменяемости моделей при безупречном качестве изделий во всех размерах, ростах и полнотах.

«ГРАЦИЯ» позволяет автоматизировать проектирование всех видов одежды, меховых изделий, головных уборов, корсетных изделий, туристского снаряжения.

В «ГРАЦИИ» предложен новый подход к автоматизации конструкторской подготовки. Используя операторы системы, конструктор записывает процесс построения базовой и модельной конструкции в базовом размере по используемой методике конструирования. Это может быть любая из известных методик конструирования или совокупность методик, а также собственная оригинальная методика конструирования.

Предложенный подход позволяет автоматизировать и поднять на качественно новый уровень расчетно-графический метод с использованием размерных признаков, формул, приемов конструирования и моделирования. Принципиальное отличие от ручных и графических режимов проектирования состоит в том, что имеется и процесс построения — алгоритм, и результат построения — лекала. Это позволяет качественно решить основные задачи конструкторской подготовки.

1. Обеспечить взаимосвязь при построении лекал. При внесении изменений в процесс построения одного лекала соответствующие изменения автоматически вносятся при построении сопрягаемых и производных лекал.

2. Обеспечить контроль и корректировку балансовых характеристик и сопряжения деталей во всех размерах и ростах.

3. Выполнить уникальные приемы конструктивного моделирования. Например, провести коррекцию формы линий проймы и оката с сохранением длины при неизменной величине посадки.

4. Сочетать графические и аналитические приемы создания и использования декоративных линий для обеспечения творческого взаимодействия Дизайнера и Конструктора.

5. Реализовать модульное проектирование. Выделить логически законченные этапы и процедуры в виде модулей. Например, создать модули построения различных БК, рукавов, воротников, карманов, рельефов, распределения вытачек и т. д. для дальнейшего многократного использования.

6. Записать с помощью условного оператора «если ..., то ..., иначе ...» любые условные логические ситуации и перевести в автоматический режим выполнения. Например, в автоматическом режиме выполнять оформление в каждом размере одной или двух вытачек на заднем полотнище юбки в зависимости от величины суммарного раствора вытачек.

7. Организовать интеллектуальные циклические процессы проектирования. Например, система будет уменьшать ширину рукава и/или опускать верхнюю точку оката на небольшую величину до тех пор, пока не добьется нужного значения посадки. В результате будет достигнута необходимая величина посадки во всех размерах и ростах.

8. Записать условия применения модулей и создать универсальный алгоритм построения огромного числа различных изделий. В дальнейшем конструктор задает параметры конкретного изделия, а система формирует и выполняет алгоритм его построения.

9. Наличие условного оператора «если ...» открывает принципиально новую для конструирования возможность записать в виде алгоритма знания и передать системе. Вместо обычной базы данных конструктор создает базу знаний. По выражению профессора ИГТА Г. И. Суриковой, система превращается в интеллектуального помощника конструктора.

10. Быстро и точно решить сложную задачу Размножения построенных лекал нужных размеров и ростов. Лекала каждого размера строятся системой по

размерным признакам, автоматически проверяются и корректируются все балансовые характеристики и сопряжения изделия. Это позволяет обеспечить качество изделий во всех размерах и ростах.

11. При задании размерных признаков конкретного человека система за пару минут перестроит лекала серийной модели с учетом его размеров и осанки.

Это обеспечивает быстрое и качественное выполнение индивидуальных и корпоративных заказов.

«ГРАЦИЯ» ни в чем не ограничивает конструктора. Многие творческие конструкторы в процессе достижения поставленной цели выработали свои оригинальные методики конструирования, проверили корректность известных методик в различных диапазонах размеров и ростов, предложили новые методики.

Очень много сделано для создания комфортных условий при работе в «ГРАЦИИ». Реализован механизм мастеров, которые контролируют процесс и помогают правильно записать привычные действия. Функция «Проблема» позволяет отправить алгоритм со всеми необходимыми данными разработчикам для анализа ситуации и формирования предложений для ее разрешения. Созданы самоучители для дистанционного обучения и самостоятельного освоения системы в комфортном для каждого конструктора темпе.

Процесс обучения занимает несколько дней, в течение которых конструктор изучает возможности инструмента, проверяет решение в программе наиболее сложных проблем и создает реальное изделие, готовое к запуску в производство.

«ГРАЦИЯ» постоянно совершенствуется и развивается с учетом пожеланий специалистов предприятий и учебных заведений, удовлетворяет требованиям науки и производства. Предложенные в «ГРАЦИИ» средства совершили такую же революцию в конструировании, какую совершило появление нотной грамоты в музыке. Нотная грамота позволяет однозначно записать и воспроизводить любое музыкальное произведение. «ГРАЦИЯ» позволяет записать процесс конструирования любого изделия, многократно его воспроизводить, изменять и совершенствовать. Конструктору для творчества предоставлены такие возможности, какие открывают композитору нотная грамота и большой симфонический оркестр в полном его распоряжении.

Подсистема «Технология изготовления» предназначена для создания и ведения базы данных оборудования, специальностей, тарифных ставок, неделимых операций и блоков поузловой обработки, а также составления технологических последовательностей и схем разделения труда, расчета времени и стоимости изготовления.

Подсистема «Раскладки» предназначена для проектирования раскладок в ручном, автоматическом и комбинированном режимах с учетом рисунка материала, способа настиления и технологических требований. Раскладку можно зарисовать в натуральную величину на плоттере или преобразовать в ISO-файл для раскроя настила на АРК.

«ГРАЦИЯ» — единственная система, в которой в полной мере согласованы ручной и автоматический режимы для достижения оптимального результата.

Комбинированный режим позволяет сочетать опыт раскладчика и быстродействие компьютера, обеспечивает построение технологичных и экономичных раскладок.

Подсистема «Индивидуальные и корпоративные заказы» предназначена для ведения базы обмеров клиентов, сортировки фигур на типовые и оригинальные, автоматического перестроения лекал созданных моделей на конкретные фигуры.

Подсистема «Учет, диспетчеризация и планирование» предназначена: для учета материалов и фурнитуры, учета выполненных работ и готовой продукции, для задания плана выпуска изделий и определения степени готовности моделей к запуску в производство, для оперативного расчета производственных затрат, себестоимости, отпускной цены и потребности в материалах, отгрузки и оплаты, для передачи данных в программу 1С Бухгалтерия.

Подсистема «Управление предприятием» предназначена для обеспечения руководителя оперативной информацией о динамике производства и реализации любого изделия за любой период и для расчета производственных показателей формирования оптимального плана.

Все подсистемы «ГРАЦИИ» взаимосвязаны, что обеспечивает автоматический

обмен информацией. Система позволяет не только выполнить расчет потребности в материалах для выполнения заказа, но и проверить наличие необходимых материалов на складе. Выбрать лучшую для своего предприятия САПР — задача непростая и очень важная. От того, какая САПР используется, зависят организация процессов на предприятии и его будущее в целом. Значительно повысить вероятность успеха при выборе САПР можно, если ответственно относиться к этому вопросу и следовать проверенным простым и логичным правилам:

1. Вопрос о том, чем и насколько одна САПР лучше другой на уровне разговоров не решается;

2. Все становится ясным и очевидным, если процессы конструирования и подготовки производства реального изделия выполнить в разных САПР и сравнить результаты.

Провести эксперимент в «ГРАЦИИ» и сравнить эффективность с другими САПР можно непосредственно на предприятии. Время проведения эксперимента в «ГРАЦИИ» занимает 2–3 дня. Результаты проведенных сравнений показали, что «ГРАЦИЯ» превосходит по эффективности другие известные отечественные и зарубежные САПР.

В процессе освоения возможностей «ГРАЦИИ» конструктор за 1 неделю полностью разработает 1–2 изделия, за вторую неделю — 2–3 изделия, за третью — 3–4 изделия.

Высокие компьютерные технологии САПР «ГРАЦИЯ» позволяют повысить конкурентоспособность предприятия. Руководители работающих по «ГРАЦИИ» предприятий отмечают, что в условиях кризиса их продукция все также востребована благодаря качеству и посадке изделий.

Задание

1. Провести анализ подсистем САПР Грация.
2. Составить конспект по каждой подсистеме.

Лабораторная работа 17 - 19

Разработка базовых конструкций женских изделий

Цель работы: получение практических навыков разработки алгоритмов построения чертежей БОК и трансформации их в ИМК при проектировании швейных изделий в условиях функционирования ППП САПР одежды.

Задание

1. Проведение анализа модельных особенностей и видов конструктивного моделирования для трансформации чертежа БОК в чертёж ИМК.
2. Разработка /корректировка алгоритма построения чертежа БОК с использованием мастеров «Действия с точками», «Действия с линиями», «Графические действия».
3. Анализ результатов работы, формулировка выводов.
4. Вопросы для самоконтроля.

Методические рекомендации

При выполнении этой и следующих работ обучающимся предлагается использовать самоучители и инструкции по работе в каждой из подсистем, являющихся неотъемлемой частью ППП САПР «Грация» (версия 330). Работа выполняется самостоятельно, индивидуально на закреплённом за каждым обучающимся АРМ Конструктора.

При разработке алгоритма построения чертежа БОК и определения мест расположения, формы и размеров конструктивно-декоративных элементов рекомендуется не пользоваться величинами, имеющими постоянные значения, а находить эти параметры в долевого решении от известных параметров или размеров на рисунке.

Таким образом, при перестраивании модели на все заданные размеры и роста будут сохраняться заложенные в конструкцию пропорции.

Первоначально необходимо, используя мастера действия с точками и действия с линиями, построить чертёж базисной сетки.

Далее необходимо построить или откорректировать среднюю линию спинки. Далее, используя методический материал по конструированию плечевой или поясной одежды построить чертеж БОК [6-16].

Для трансформации чертежа БОК в ИМК целесообразно использовать возможности мастера «Графические действия» и «Макрооперации».

Отчёт о проделанной работе должен содержать скриншоты экрана чертежа: базисной сетки/чертежа БОК/силуэтной основы/исходной модельной и модельной конструкции.

Пример скриншота Модельной конструкции приведён на рисунке 6.1, оформленного в соответствии с требованиями СМК Правила оформления к требованию к содержанию курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ

Результатом выполнения данной лабораторной работы является построенный алгоритм чертежа БОК, его трансформация в чертёж ИМК проектируемой модели.

6.3. Анализ результатов работы и формулировка выводов

Обучающиеся должны проанализировать трудоёмкость и преимущества использования ППП САПР «Грация» при разработке алгоритма построения и трансформации чертежа БОК в ИМК.

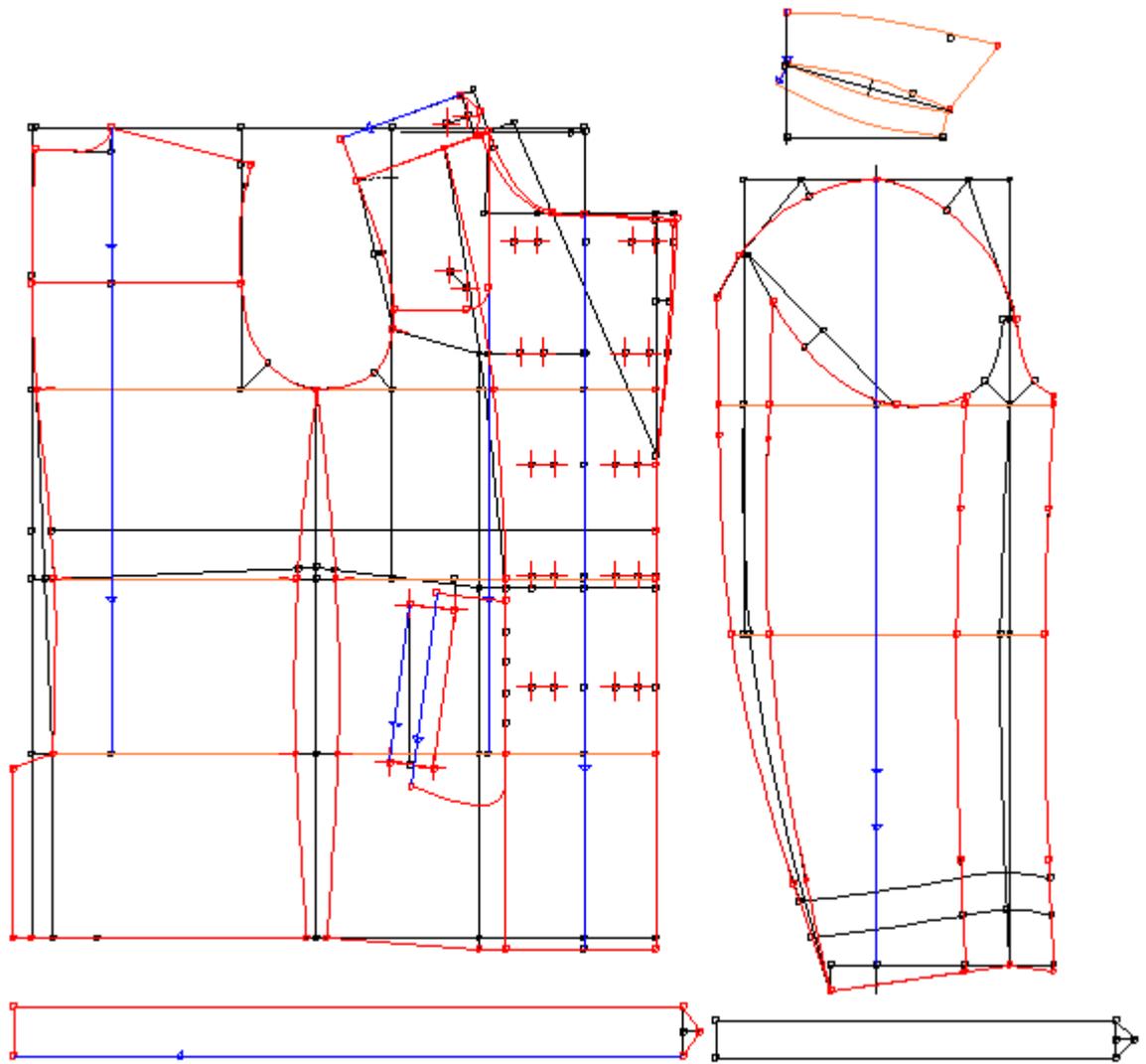


Рис. 6.1. Скриншот модельной конструкции мужского тренча

6.4. Вопросы для самоконтроля

1. Дать характеристику особенностям проектирования в САПР» Грация»: действия манипуляторов, отвечающих за построение точек, линий и передвижения по алгоритму.
2. Перечислить функциональные клавиши и их сочетание, для вставки или удаления строки, комментирования и раскомментирования.
3. Охарактеризовать возможности Мастеров и Макроопераций при разработке алгоритма построения и трансформации чертежа БОК.
4. Дать характеристику базисной сетки.
5. Дать характеристику Базовой основе (БО).
6. Дать характеристику силуэтной основе.
7. Дать характеристику ИМК.

8. Дать характеристику МК.

9. В чём заключается отличие чертежа ИМК от МК.

Лабораторная работа 20 -22

Оформление схем узлов обработки изделия

Программа Microsoft Visio является составной частью пакета Microsoft Office. Основным назначением Visio является визуализация данных или, проще говоря, изготовление практически любых схем, иллюстраций и диаграмм, необходимых для оформления деловой документации. Возможности Visio не ограничиваются стандартными задачами, такими как рисование простых графиков или блок-схем. С помощью этой программы можно отобразить ход выполнения проекта, подготовить план здания или, например, макет веб-страницы. Одной из особенностей Visio является простая и эффективная работа с документами больших форматов. Благодаря этому программа позволяет с одинаковым удобством создавать небольшие рисунки для текстового отчета, схемы формата А4 или плакаты формата А1. Графические объекты, созданные в среде Visio, могут быть легко интегрированы в документы, созданные в других программах пакета MS Office. Простота работы с инструментами программы и её доступность обеспечили значительную популярность этому графическому редактору, особенно в сфере техники и бизнеса.

Подготовка к работе

Запуск программы

Процедура запуска программы и создания документа аналогична процедуре запуска программ Word и Excel. Как создать, переименовать, сохранить документ, подробно изложено в разделе 1.1.

После запуска программы открывается рабочее окно.

На данном этапе необходимо выбрать шаблон будущего документа и нажать кнопку *Создать*. Это позволит получить доступ к библиотеке фигур, необходимых для создания графического объекта (использование фигур и шаблонов будет рассмотрено в разделе 4.3). Если же будущий документ не предполагает использование шаблона, то можно выбрать любой из предложенных шаблонов.

Интерфейс программы MS Visio

Интерфейс программы Visio несколько отличается от интерфейса других программ пакета MS Office,

Строка заголовка

В строке заголовка отображается имя документа. По умолчанию создаётся файл с именем Документ 1. Кнопки управления окном выполняют те же функции, что и в других программах пакета Office.

Лента в Visio 2007 отличается от ленты в других программах этой же версии. Принцип организации вкладок и меню взят из офиса версии 2003: строка меню содержит вкладки (большая часть вкладок является общей для всех программ пакета версий 2007 и 2013). При нажатии ЛКМ на ярлык вкладки открывается выпадающее меню, содержащее список операций, выполняемых этой вкладкой.

Особенностью программы Visio является большое количество инструментов, вынесенных на специальную панель, которая настраивается пользователем. Каждая группа инструментов может быть добавлена в рабочее окно, а также размещена в любое удобное для пользователя место экрана.

Для того чтобы добавить или убрать ту или иную группу инструментов, необходимо нажатием ПКМ на области панели инструментов вызвать меню-список, а затем нажатием ЛКМ поставить/убрать галочки напротив нужных групп.

С помощью линий прокрутки можно перемещать рабочий лист по экрану, при работе с большими схемами и диаграммами особенно удобно использовать как вертикальные, так и горизонтальные линии прокрутки.

Рабочая область представляет собой лист с нанесённой на него сеткой (при желании сетку можно отключить). Рабочий лист помещён в систему координат, координаты листа жёстко привязаны к формату листа и масштабу. Начало координат по умолчанию расположено в левом нижнем углу листа. В строке состояния отображаются текущие координаты курсора (при выборе инструментов рисования).

Также по умолчанию в рабочей области расположены горизонтальная и вертикальная линейки.

Область фигур появляется при работе с шаблонами и может быть закрыта пользователем для расширения рабочего пространства в окне. В данной области отображаются вкладки открытых библиотек шаблонов, а также содержимое этих библиотек.

Панели инструментов

Панель инструментов выгладит как строка с иконками (рис. 4.3). Такое размещение инструментов делает панель более компактной, но с другой стороны, необходимо ознакомиться с символьными обозначениями инструментов для уменьшения затрат времени на создание схем. Расшифровка символьного обозначения возникает, если навести указатель мыши на нужную иконку.

Область для перемещения

Кнопка настройки панели инструментов .Для изменения положения панели инструментов в рабочем окне необходимо навести курсор на область для перемещения и дождаться изменения

внешнего вида курсора на значок . Затем зажать ЛКМ и переместить панель. От числа и расположения панелей инструментов зависит размер рабочей области.

В данном разделе будут рассмотрены лишь некоторые инструменты Visio, наиболее часто используемые при построении схем и диаграмм.

Панель Рисование

. Инструменты данной панели позволяют создавать простейшие фигуры. Для создания фигуры необходимо выбрать нужный инструмент нажатием ЛКМ, затем переместить курсор на то место рабочего листа, где будет располагаться фигура, зажать ЛКМ и, перемещая курсор, создать фигуру нужной формы.

Для работы с фигурами используются маркеры. Квадратные маркеры используются для изменения размеров и пропорций фигуры, а круглый маркер вверху используется для поворота объекта.

Панель Стандартная

Данная панель включает в себя иконки, дублирующие действия, отражённых в меню *Файл* и *Правка* для ускорения работы с документом (*Создать*, *Открыть*, *Вырезать* и т.д.). Также на этой панели содержатся кнопки:

Е - Указатель, выбирается для выхода из режима рисования;

'^c - Соединительные линии, для автоматического создания сложных соединительных линий;

А - инструмент *Текст*, для ввода текста в любую область рабочего листа;

- инструмент *Автосоединение*, позволяет автоматически определять объекты, которые необходимо соединить при использовании соединительных линий.

На рисунке 4.15 приведён пример использования соединительных линий и автосоединения. Выбирается сначала инструмент ^J, он должен выделиться (т.е. стать активным), затем инструмент '^c. Указатель мыши наводится на первую фигуру, рамка вокруг фигуры должна стать красной, затем зажимается ЛКМ и курсор ведётся на вторую фигуру до появления красной рамки, ЛКМ отпускается. Соединительная линия формируется автоматически. Конфигурация соединительной линии меняется с помощью маркеров.

Задание

В программе Microsoft Office Visio, используя инструменты рисования, начертить схемы поузловой обработки швейных изделий в соответствии с заданием.

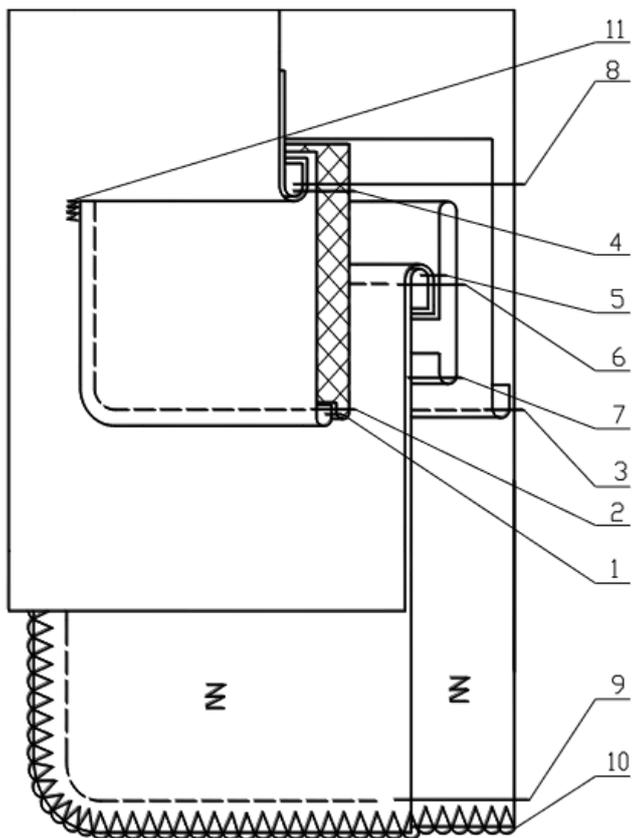


Рисунок 16. Схема технологической обработки заднего прорезного кармана брюк с клапаном (с незаутюженной обтачкой)

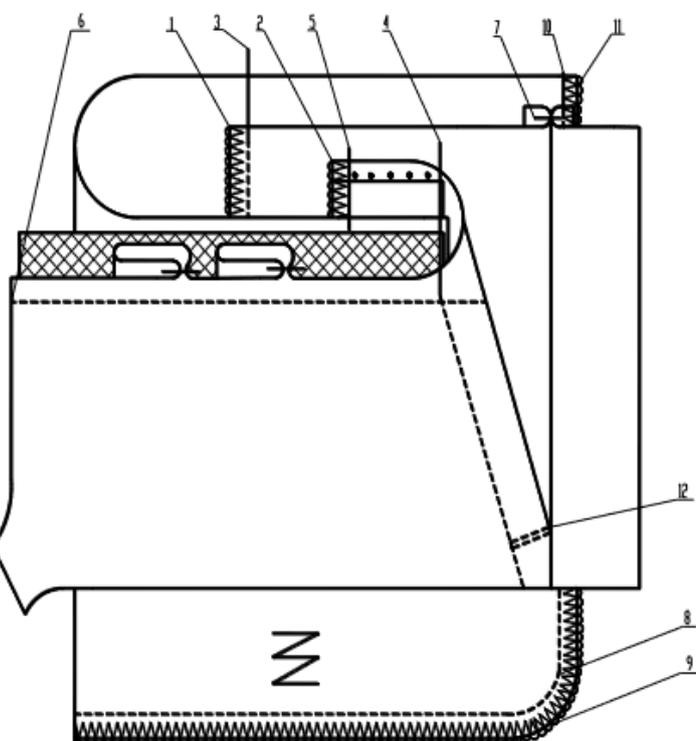


Рисунок 17. Схема технологической обработки непрорезного бокового кармана брюк с отдельным бочком

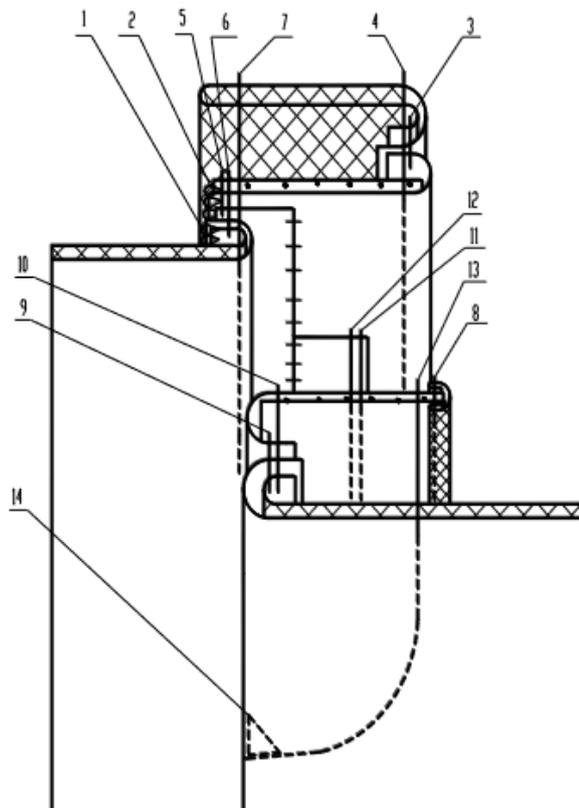


Рисунок 18. Схема метода технологической обработки застежки брюк спереди с застежкой - молния

Лабораторная работа 24

Выполнение раскладки лекал в программе САПР. Выполнение раскладки лекал в автоматическом режиме

Цель работы: получение практических навыков разработки раскладок шаблонов лекал при нормировании материалов новой модели в условиях функционирования САПР «Грация».

Задание

1. Формирование задания на раскладку.
2. Нормирование материалов на изделие или группу изделий.
3. Анализ работы, формулировка выводов.
4. Вопросы для самоконтроля.

Методические указания

Для создания новых раскладок для проектируемой модели сначала необходимо запустить подсистему Раскладка.

При этом необходимо помнить следующие важные положения. В примере создания новой раскладки все расстояния будут задаваться в сантиметрах (см).

В числах с десятичными дробями целая часть отделяется от дробной не запятой, а точкой.

Формирование задания на раскладку

После открытия основного окна подсистемы «Раскладка», необходимо активировать значок («Новый») в левом верхнем углу. Появится окно «Задание на раскладку». Верхнюю левую часть этого окна занимает панель (ограниченная рамкой) «Модели». В этой панели задаётся информация о моделях, которые войдут в раскладку.

Задание модели для раскладки

В окне «Задание на раскладку» щелкните на кнопке «Добавить модель» (посередине слева). Появится окно «Выберите модель для раскладки» со списком всех моделей, имеющихся в САПР «Грация». В появившемся списке двойным щелчком мыши необходимо выбрать алгоритм модели, для которой разрабатывается раскладка. После чего появится окно «Выбор размеров» с таблицей, содержащей размеры и роста, в которых разработана данная модель.

Далее появится окно «Кратность модели». В этом окне задаётся количество единиц модели, размещаемых в одном слое раскладки.

Модели можно добавлять, тем самым увеличивая многокомплектность раскладки или удалять.

Следующим этапом является выбор «Классы деталей» со списком классов деталей выбранной модели.

Класс детали – это признак детали, характеризующий материал (например: верх, подкладка, клеевая, флизелин и т.п.).

Из этого списка можно выбрать конкретный класс, либо выбрать последнюю строчку «Все классы» (в этом случае в раскладку попадут все детали модели).

Далее выбирается «Кратность модели». В этом окне задается количество единиц модели, размещаемых в одном слое раскладки.

Следующим этапом разработки задания на раскладку является задание свойств материала при помощи панели «Материал».

В этой панели задаются свойства материала, для которого проектируется раскладка

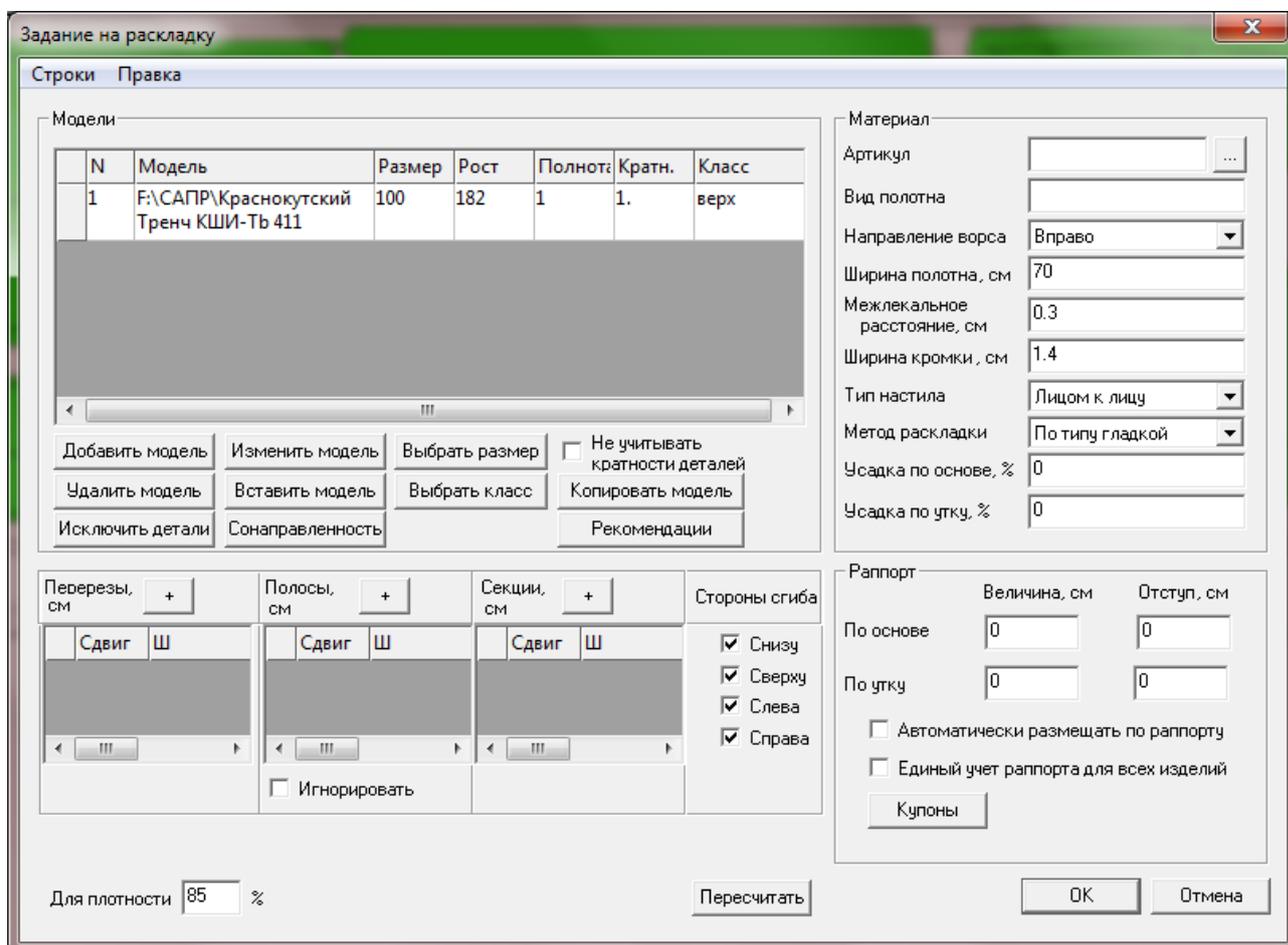


Рис. 10.1 Окно задания на раскладку и выбор количество комплектов

Все детали раскладки размещаются таким образом, чтобы направление долевой линии каждой детали совпадало с направлением нити основы или направления ворса материала.

Ширина материала задаётся в поле «Ширина полотна». Чтобы раскладку можно было раскроить, задаётся минимальное расстояние между деталями. Эта величина задаётся в поле «Межлекальное расстояние». Далее заполняется поле «Ширина кромки», в которой задаётся ширина кромки материала, если таковая имеется. После чего выбирается тип настила материала.

В САПР «Грация» различают четыре метода раскладки:

□□ «По типу произвольной» – материал представляет собой, например, нетканое синтетическое полотно. Лекала можно поворачивать как угодно (вдоль, поперёк, под любым углом, и т.п.).

□□ «По типу гладкой» – любое лекало можно размещать по долевой или поворачивать его на 180 градусов, причём лекала одного изделия могут лежать навстречу друг другу.

□□ «По типу набивной» – любое лекало можно поворачивать на 180 градусов, но при этом все лекала одного изделия должны иметь одинаковую ориентацию. Таким образом, первое размещаемое лекало имеет две допустимых ориентации, а остальные лекала этого изделия будут иметь одну ориентацию.

□□ «По типу ворса» – материал представляет собой ткань «в ёлочку» с выделенным направлением ворса. Лекала поворачивать нельзя.

Метод раскладки задаётся в поле «Метод раскладки». Щёлкните на кнопке справа от поля «Метод раскладки».

Для учёта усадки материала (например, после влажно-тепловой обработки) задаются величины усадки. Если все детали раскладки дают одинаковую относительную усадку, её величину можно задать в полях «Усадка по основе» и «Усадка по утку». Если в этих полях задать ненулевую величину, то все детали данной раскладки будут увеличены (если величина больше нуля) или уменьшены (если величина меньше нуля). Величина усадки задаётся в процентах от величины детали.

После заполнения Окна задания на раскладку появляется рабочее основное окно подсистемы «Раскладка». Сверху находится серое основное меню (поля «ПУСК», «Раскладка», «Правка», «Группы» и т.п.). Ниже находится серая панель инструментов (значки , и т.д.). Ниже находится белое и пока пустое окно раскладки, в котором и будут размещаться детали. Ниже находится узкая серая строка состояния лекала (с полями «Информация о детали», «Угол» и т.п.). Ниже находится белое окно неразмещённых деталей. В этом окне сейчас находятся все детали раскладки.

Все они раскрашены разными цветами. Детали одной единицы имеют один цвет. Ещё ниже находится узкая серая строка состояния раскладки.

Раскладка в САПР «Грация» создаётся в режимах:

Автоматический режим: один вариант

В САПР «Грация» предоставлена возможность автоматического размещения деталей раскладки. Щёлкните на значке («Автомат: один вариант») панели инструментов. САПР автоматически разместит все детали в окне раскладки.

Автоматический режим: много вариантов

Щёлкните на значке («Автомат: много вариантов»). Появится окно «Настройки размещения». В поле «Количество вариантов при автопоиске» задаётся общее количество вариантов размещения деталей, которые перебираются системой. Введите в этом поле число 100 и щёлкните на кнопке «ОК».

Далее появится окно «Автопоиск». В этом окне отражается процесс перебора вариантов размещения деталей: сколько всего вариантов, какой вариант строится, какой вариант на этот момент наилучший, показатели наилучшего варианта, сколько прошло времени с начала перебора и сколько осталось. Наилучший вариант размещения деталей показан в окне раскладки.

Итогом работы является получение раскладки, а окно неразмещённых деталей опустело. При этом, строка состояния раскладки (в нижнем правом углу окна) показывает характеристики данной раскладки – ширину, длину, плотность, процент выпадов и процент использования (рис. 10.2).

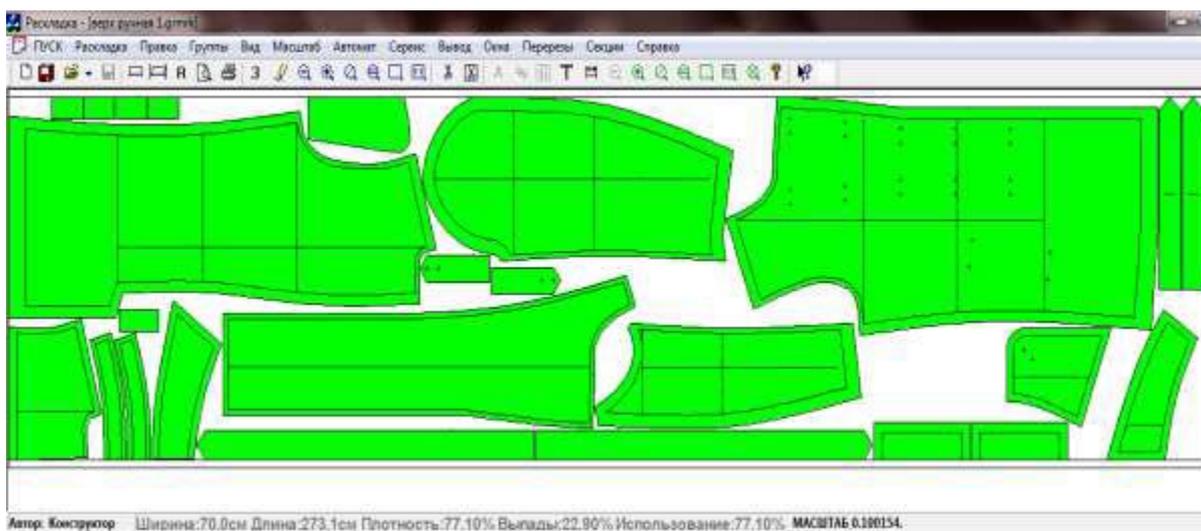


Рис.

10.2. Итог автопоиска с представлением лучшего варианта раскладки

10.3. Анализ результатов работы и формулировка выводов

Обучающиеся должны проанализировать трудоёмкость и преимущества использования ППП САПР «Грация» при разработке раскладки на новую модель. Определить нормирование и экономичность модели

10.4. Вопросы для самоконтроля

1. Что подразумевается под экономичностью модели?
2. Норма расхода материала – по каким признакам определяется?
3. Режимы разработки раскладок. Преимущества и недостатки.
4. Принцип формирования конструкторской документации. __

Лабораторная работа 25 Выполнение раскладки лекал вручную

Цель работы: получение практических навыков разработки раскладок шаблонов лекал при нормировании материалов новой модели в условиях функционирования САПР «Грация».

Задание

1. Формирование задания на раскладку.
2. Нормирование материалов на изделие или группу изделий.
3. Анализ работы, формулировка выводов.
4. Вопросы для самоконтроля.

Методические указания

Для создания новых раскладок для проектируемой модели сначала необходимо запустить подсистему Раскладка.

При этом необходимо помнить следующие важные положения. В примере создания новой раскладки все расстояния будут задаваться в сантиметрах (см).

В числах с десятичными дробями целая часть отделяется от дробной не запятой, а точкой.

Формирование задания на раскладку

После открытия основного окна подсистемы «Раскладка», необходимо активировать значок («Новый») в левом верхнем углу. Появится окно «Задание на раскладку». Верхнюю левую часть этого окна занимает панель (ограниченная рамкой) «Модели». В этой панели задаётся информация о моделях, которые войдут в раскладку.

Задание модели для раскладки

В окне «Задание на раскладку» щелкните на кнопке «Добавить модель» (посередине слева). Появится окно «Выберите модель для раскладки» со списком всех моделей, имеющихся в САПР «Грация». В появившемся списке двойным щелчком мыши необходимо выбрать алгоритм модели, для которой разрабатывается раскладка. После чего появится окно «Выбор размеров» с таблицей, содержащей размеры и роста, в которых разработана данная модель.

Далее появится окно «Кратность модели». В этом окне задаётся количество единиц модели, размещаемых в одном слое раскладки.

Модели можно добавлять, тем самым увеличивая многокомплектность раскладки или удалять.

Следующим этапом является выбор «Классы деталей» со списком классов деталей выбранной модели.

Класс детали – это признак детали, характеризующий материал (например: верх, подкладка, клеевая, флизелин и т.п.).

Из этого списка можно выбрать конкретный класс, либо выбрать последнюю строчку «Все классы» (в этом случае в раскладку попадут все детали модели).

Далее выбирается «Кратность модели». В этом окне задается количество единиц модели, размещаемых в одном слое раскладки.

Следующим этапом разработки задания на раскладку является задание свойств материала при помощи панели «Материал».

В этой панели задаются свойства материала, для которого проектируется раскладка

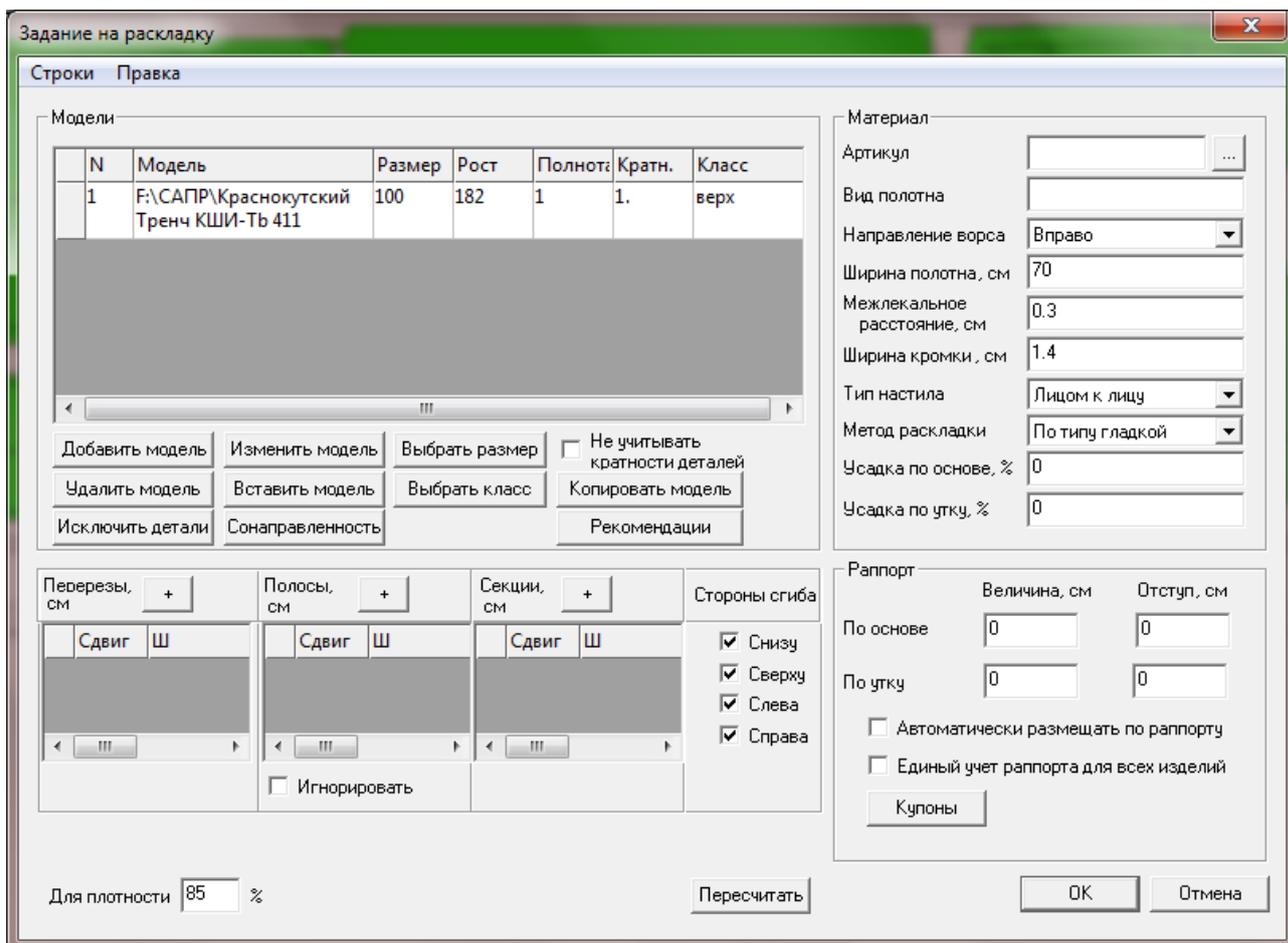


Рис. 10.1 Окно задания на раскладку и выбор количество комплектов

Все детали раскладки размещаются таким образом, чтобы направление долевой линии каждой детали совпадало с направлением нити основы или направления ворса материала.

Ширина материала задаётся в поле «Ширина полотна». Чтобы раскладку можно было раскроить, задаётся минимальное расстояние между деталями. Эта величина задаётся в поле «Межлекальное расстояние». Далее заполняется поле «Ширина кромки», в которой задаётся ширина кромки материала, если таковая имеется. После чего выбирается тип настила материала.

В САПР «Грация» различают четыре метода раскладки:

«По типу произвольной» – материал представляет собой, например, нетканое синтетическое полотно. Лекала можно поворачивать как угодно (вдоль, поперёк, под любым углом, и т.п.).

«По типу гладкой» – любое лекало можно размещать по долевой или поворачивать его на 180 градусов, причём лекала одного изделия могут лежать навстречу друг другу.

□□ «По типу набивной» – любое лекало можно поворачивать на 180 градусов, но при этом все лекала одного изделия должны иметь одинаковую ориентацию. Таким образом, первое размещаемое лекало имеет две допустимых ориентации, а остальные лекала этого изделия будут иметь одну ориентацию.

□□ «По типу ворса» – материал представляет собой ткань «в ёлочку» с выделенным направлением ворса. Лекала поворачивать нельзя.

Метод раскладки задаётся в поле «Метод раскладки». Щёлкните на кнопке справа от поля «Метод раскладки».

Для учёта усадки материала (например, после влажно-тепловой обработки) задаются величины усадки. Если все детали раскладки дают одинаковую относительную усадку, её величину можно задать в полях «Усадка по основе» и «Усадка по утку». Если в этих полях задать ненулевую величину, то все детали данной раскладки будут увеличены (если величина больше нуля) или уменьшены (если величина меньше нуля). Величина усадки задаётся в процентах от величины детали.

После заполнения Окна задания на раскладку появляется рабочее основное окно подсистемы «Раскладка». Сверху находится серое основное меню (поля «ПУСК», «Раскладка», «Правка», «Группы» и т.п.). Ниже находится серая панель инструментов (значки , и т.д.). Ниже находится белое и пока пустое окно раскладки, в котором и будут размещаться детали. Ниже находится узкая серая строка состояния лекала (с полями «Информация о детали», «Угол» и т.п.). Ниже находится белое окно неразмещённых деталей. В этом окне сейчас находятся все детали раскладки.

Все они раскрашены разными цветами. Детали одной единицы имеют один цвет. Ещё ниже находится узкая серая строка состояния раскладки.

Раскладка в САПР «Грация» создаётся в режимах:

Ручной режим.

Если провести мышкой (без щелчков) над деталями, то в окне неразмещённых деталей, когда указатель мыши находится над какой-либо деталью, в строке состояния детали (в центре экрана) появляется информация об этой детали.

При работе по составлению раскладки в ручном режиме щёлкните **левой** кнопкой мыши на детали. Деталь исчезнет в окне неразмещённых деталей снизу. Сверху, в окне раскладки, появится контур этой детали с указателем мыши. Строка состояния лекала окрасится в зелёный цвет. Деталь перейдёт в режим перемещения мышью. Подвигайте указателем мыши. Обратите внимание, что контур детали перемещается вслед за указателем мыши.

При клике **правой** кнопкой мыши деталь развернулась на 180 градусов. Щёлкните **левой** кнопкой мыши. Деталь перейдёт в режим перебора вариантов. Обратите внимание, что контур детали окрасился в красный цвет и теперь деталь не реагирует на движение мыши. Пощёлкайте **левой** кнопкой мыши.

Чтобы закрепить деталь на выбранном месте, щёлкните на клавише **«Пробел»** на клавиатуре. При этом деталь будет «залита» зелёным цветом (цветом этой единицы). Теперь Вы можно размещать следующую деталь.

Чтобы вернуться к предыдущему положению, надо щёлкнуть на клавише **«BackSpace»** на клавиатуре.

Таким образом, размещают все детали раскладки. При этом Вы можете брать любую деталь как в окне неразмещённых деталей, так и в окне раскладки. Если Вы передумали размещать взятую Вами деталь, щёлкните на клавише **«Esc»** клавиатуры. В этом случае деталь вернётся в окно неразмещённых деталей.

Полуавтоматический режим

САПР «Грация» предоставляет возможность совмещать ручной и автоматический режимы размещения деталей. В любой момент Вы можете запустить автоматическое размещение деталей. Щёлкните на значке («Автомат: много вариантов»). Появится окно «Настройки размещения».

Щёлкните на кнопке **«ОК»**. Далее раскладчик сам размещает некоторые детали, остальные размещаются автоматически с использованием параметра Автопоиск. При этом, все детали, которые Вы разместили вручную, останутся на своих местах, а перебираться будут неразмещённые вами вручную детали.

Результатом данной лабораторной работы является создание раскладки комплекта шаблонов лекал одного вида материалов при различных режимах.

По заданию преподавателя возможно выполнения индивидуального задания по нормированию и определению экономичности раскладок.

10.3. Анализ результатов работы и формулировка выводов

Обучающиеся должны проанализировать трудоёмкость и преимущества использования ППП САПР «Грация» при разработке раскладки на новую модель. Определить нормирование и экономичность модели

10.4. Вопросы для самоконтроля

1. Что подразумевается под экономичностью модели?
2. Норма расхода материала – по каким признакам определяется?
3. Режимы разработки раскладок. Преимущества и недостатки.
4. Принцип формирования конструкторской документации.

Лабораторная работа 26 - 27

Поиск информации по профилю специальности в Интернете

Задание 1:

Подготовить обзор:

- современных операционных систем (основные возможности и отличия систем Windows, MacOS, Linux, iOS, Android и др).
- пакетов прикладных программ для решения профессиональных задач (Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Gimp, Corel Draw и т.п.)

Требования к работе: работа должна быть оформлена в виде текстового документа, в который должны входить иллюстрации, таблицы, блок-схемы. Оформление документа привести в соответствие со стандартом организации (Оформление выпускных квалификационных работ и курсовых работ (проектов)) Обзор должен сопровождаться презентацией, количество слайдов 15-17, продолжительность рассказа 7-10 мин.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

Электронная презентация – электронный документ, представляющий собой набор слайдов, предназначенных для демонстрации проделанной работы.

Целью презентации является визуальное представление замысла автора, максимально удобное для восприятия. Электронная презентация должна показать то, что трудно объяснить на словах.

Схема презентации:

1. титульный слайд (соответствует титульному листу работы);
2. цели и задачи работы;
3. общая часть;
4. основная часть;
5. выводы;
7. благодарности (выражается благодарность аудитории за внимание).

Требования к оформлению слайдов

Титульный слайд

Презентация начинается со слайда, содержащего название работы (доклада) и имя автора. Эти элементы обычно выделяются более крупным шрифтом, чем основной текст презентации. В качестве фона первого слайда можно использовать рисунок или фотографию, имеющую непосредственное отношение к теме презентации, однако текст поверх такого изображения должен читаться очень легко. Подобное правило соблюдается и для фона остальных слайдов. Тем не менее, монотонный фон или фон в виде мягкого градиента смотрятся на первом слайде тоже вполне эффектно.

Общие требования

Средний расчет времени, необходимого на презентацию ведется исходя из количества слайдов. Обычно на один слайд необходимо не более двух-трех минут. Необходимо использовать максимальное пространство экрана (слайда) – например, растянув рисунки. Дизайн должен быть простым и лаконичным.

Каждый слайд должен иметь заголовок. Оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части.

Завершать презентацию следует кратким резюме, содержащим ее основные положения, важные данные, прозвучавшие в докладе, и т.д.

Оформление заголовков

Назначение заголовка – однозначное информирование аудитории о содержании слайда. В заголовке нужно указать основную мысль слайда.

Все заголовки должны быть выполнены в едином стиле (цвет, шрифт, размер, начертание). Текст заголовков должен быть размером 24 – 36 пунктов.

Точку в конце заголовков не ставить.

Содержание и расположение информационных блоков на слайде

Информационных блоков не должно быть слишком много (3-6). Рекомендуемый размер одного информационного блока — не более 1/2 размера слайда. Желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга. Ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить.

Информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки — слева направо. Наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда. Логика предъявления информации на слайдах в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

Выбор шрифтов

Для оформления презентации следует использовать стандартные, широко распространенные шрифты, такие как Arial, Tahoma, Verdana, Times New Roman, Calibri и др.

Размер шрифта для информационного текста — 18-22 пункта. Шрифт менее 16 пунктов плохо читается при проекции на экран, но и чрезмерно крупный размер шрифта затрудняет процесс беглого чтения. При создании слайда необходимо помнить о том, что резкость изображения на большом экране обычно ниже, чем на мониторе. Прописные буквы воспринимаются тяжелее, чем строчные. Жирный шрифт, курсив и прописные буквы используйте только для выделения.

Цветовая гамма и фон

Слайды могут иметь монотонный фон или фон-градиент.

Для фона желательно использовать цвета пастельных тонов. Цветовая гамма текста должна состоять не более чем из двух-трех цветов. Назначив каждому из текстовых элементов свой цвет (например: заголовки -зеленый, текст –

черный и т.д.), необходимо следовать такой схеме на всех слайдах. Необходимо учитывать сочетаемость по цвету фона и текста. Белый текст на черном фоне читается плохо.

Стиль изложения

Следует использовать минимум текста. Текст не является визуальным средством. Ни в коем случае не стоит стараться разместить на одном слайде как можно больше текста. Чем больше текста на одном слайде вы предложите аудитории, тем с меньшей вероятностью она его прочитает. Рекомендуется помещать на слайд только один тезис. Распространенная ошибка – представление на слайде более чем одной мысли. Старайтесь не использовать текст на слайде как часть вашей речи, лучше поместить туда важные тезисы, акцентируя на них внимание в процессе своей речи. Не переписывайте в презентацию свой доклад. Демонстрация презентации на экране – вспомогательный инструмент, иллюстрирующий вашу речь.

Следует сокращать предложения. Чем меньше фраза, тем она быстрее усваивается. Текст на слайдах лучше форматировать по ширине. Если возможно, лучше использовать структурные слайды вместо текстовых. В структурном слайде к каждому пункту добавляется значок, блок-схема, рисунок – любой графический элемент, позволяющий лучше запомнить текст.

Следует избегать эффектов анимации текста и графики, за исключением самых простых, например, медленного исчезновения или возникновения полосами, но и они должны применяться в меру. В случае использования анимации целесообразно выводить информацию на слайд постепенно. Пусть слова и картинки появляются параллельно вашей «озвучке».

Оформление графической информации, таблиц и формул

Рисунки, фотографии, диаграммы, таблицы, формулы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде. Желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления. Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда.

Иллюстрации и таблицы должны иметь заголовки. Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом. Иллюстрации, таблицы, формулы, позаимствованные из работ, не принадлежащих автору, должны иметь ссылки. Используя формулы желательно не отображать всю цепочку решения, а оставить общую форму записи и результат. На слайд выносятся только самые главные формулы, величины, значения.

После создания и оформления презентации необходимо отрепетировать ее показ и свое выступление. Проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на экране компьютера или проекционном экране) и сколько времени потребуются на её показ.

Результаты выполнения заданий лабораторных работ

знать:

единицы измерения информации;

назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);

назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;

использование алгоритма как способа автоматизации деятельности;

уметь:

оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; распознавать информационные процессы в различных системах;

использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;

осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;

иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;

создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;

просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;

осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;

представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);

соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.

Правила техники безопасности при работе с персональным компьютером

При выполнении лабораторных работ в компьютерном классе необходимо выполнять:

1. Общие требования безопасности:

1.1. Соблюдение данной инструкции обязательно для всех обучающихся, работающих в компьютерном классе.

1.2. Бережно относиться к компьютерной технике.

1.3. Спокойно, не торопясь, входить и выходить из компьютерного класса, не задевая столы и компьютерную технику.

1.4. Не двигать компьютерную технику без разрешения преподавателя.

2. Травмоопасность в компьютерном классе:

2.1. При включении аппаратуры в электросеть.

2.2. Электромагнитное излучение.

3. Требования безопасности перед началом занятий:

3.1. Входить в кабинет по указанию преподавателя, соблюдая порядок и дисциплину.

3.2. Не включать компьютерную технику без указания преподавателя.

4. Требования безопасности во время занятий:

4.1. При работе на ПЭВМ соблюдать правильную посадку: сидеть прямо, не сутулясь, опираясь областью лопаток на спинку стула, с небольшим наклоном головы вперёд; предплечья должны опираться на поверхность стола; уровень глаз должен приходиться на центр экрана.

4.2. Соблюдать расстояние от глаз до экрана (50-70 см).

4.3. Не трогать разъёмы соединительных кабелей.

4.4. Не прикасаться к питающим проводам и устройствам заземления.

4.5. Не прикасаться к экрану и тыльной стороне монитора.

4.6. Не класть на монитор и клавиатуру книги, диски, тетради.

4.7. Не работать во влажной одежде и влажными руками.

4.8. Не выполняйте работы, не предусмотренные заданием преподавателя.

4.9. О всех недостатках, обнаруженных во время работы, сообщить преподавателю.

5. Требования безопасности в аварийных ситуациях:

5.1. При появлении запаха гари немедленно прекратить работу и сообщить преподавателю.

5.2. Не пытайтесь самостоятельно устранить неисправность, сообщите о ней преподавателю.

5.3. В случае пожара, по указанию преподавателю, без паники, организованно покиньте кабинет.

5.4. В случае травматизма обратитесь за помощью к преподавателю.

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

В процессе выполнения самостоятельной работы обучающиеся получают:
практические умения и навыки :

умение оперировать данными на информационном рынке;

умения работать с информацией (кодировать, представлять, измерять);

умения обрабатывать информацию средствами информатики.

учебные умения:

использовать различные информационные источники;

расспрашивать, описывать, сравнивать, исследовать, анализировать
оценивать;

проводить самостоятельный поиск необходимой информации;

специальные учебные умения:

осуществлять эффективный и быстрый поиск нужной информации;

организовывать работу на компьютере;

выбирать оптимальное программное обеспечение для работы с
информацией;

излагать информацию средствами информатики.

Самостоятельные работы выполняются индивидуально на домашнем компьютере или в компьютерном классе в свободное от занятий время.

Обучающийся обязан:

перед выполнением самостоятельной работы, повторить теоретический материал, пройденный на аудиторных занятиях;

выполнить работу согласно заданию;

по каждой самостоятельной работе представить преподавателю отчет в виде результирующего файла на внешнем носителе;

ответить на поставленные вопросы.

При выполнении самостоятельных работ обучающийся должен сам принять решение об оптимальном использовании возможностей программного обеспечения. Если по ходу выполнения самостоятельной работы у обучающихся возникают вопросы и затруднения, он может консультироваться у преподавателя.

Темы самостоятельной работы:

1. Работа с конспектом на тему: «Понятие об информационных технологиях. Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Программы поиска файлов. Защита информации» Выучить определения информации, информационных технологий, виды информационных и коммуникационных технологий.

2. Доклады, рефераты по теме: «Автоматизированные системы. Автоматизированное рабочее место».

3. Конспект по теме: «ЭТ. Назначение. Виды». Работа с офисными программами.

4. Конспект по теме: «Виды графики». Работа на компьютере. Изучение интерфейса программ. Назначение, возможности, области применения, особенности использования в профессиональной деятельности.

5. Моделирование одежды при помощи лоскутов ткани. Подбирать одежду, обувь, шляпку и сумочку для девушки. При создании туалета необходимо учитывать цветовую гамму, индивидуальные особенности человека. Три стиля: вечерний, свободный, деловой.

6. Создание презентации по специальности. Создание учебных презентаций по спец.дисциплинам (тематику определяет преподаватель).

7. Конспект по теме: «СУБД. Назначение. Виды». Подготовка докладов, по тематике: Создание базы данных, правила и методы установление связей в базе данных, Формы, запросы и отчеты в режиме конструктора.

8. Работа на компьютере. Изучение интерфейса программы.

9. Создание эскизов новых моделей

10. Работа на компьютере. Изучение интерфейса программы. Подготовка образцов

11. Способы поиска. Поиск информации в интернете. Изучение по литературе основных сведений по использованию Интернета. Использование электронной почты для обмена деловой информацией: настройка почты, получение и отправка сообщений, адресная книга.

Методические указания по подготовке реферата

Написание реферата

Реферирование – разновидность самостоятельной работы с литературным источником, состоящая в использовании разнообразных приемов обработки заключенной в нем информации.

Обучающийся должен *научится конспектировать, цитировать, анализировать, обобщать, сравнивать, выделять главную мысль, выразить личное отношение, проводить обоснование, доказательство, моделирование, классификацию.*

Структура реферата:

1. Титульный лист (заполняется по единой форме)

2. После титульного листа на отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

3. После оглавления следует введение. Объем введения составляет 1,5-2 страницы.

4. Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и

логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу - обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.

5. Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.

6. Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.

7. Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Оформление реферата должно соответствовать общепринятым нормам. Реферат набирается на компьютере и предоставляется в распечатанном и сброшюрованном виде (крепеж располагается слева).

Каждая страница нумеруется в нижнем правом углу. Счет нумерации ведется с титульного листа, на котором цифры не проставляются. Страницы должны иметь поля слева – 2,5 см, справа и сверху – 1,5 см., снизу - 2 см. Абзацный отступ – 1,25. Шрифт Times New Roman, кегль 14, через 1,5 интервала, выравнивание по ширине, с переносами.

Таблицы, схемы, чертежи, графики, имеющиеся в тексте, а также возможные приложения нумеруются каждые в отдельности. Они должны иметь название и ссылку на источник данных, а при необходимости и указание на масштабные единицы.

В тексте не допускается сокращение названий, наименований (за исключением общепринятых аббревиатур).

Требования к выступлению по реферату

1. Содержание выступления по реферату включает:

- обоснование актуальности темы;
- изложение поставленных в нем целей и задач;
- краткий обзор изученных источников и использованной литературы;

- описание структуры основной части;
- сообщение об итогах выполненной работы и полученных выводах;
- продуманную демонстрацию иллюстрированного материала (в тех случаях, где это требуется).

2. Выступление оценивается на основе критериев:

- демонстрирование сформированной устной речи (соблюдение норм литературного языка, громкости, темпа и стиля речи);
- соблюдение регламента (без чтения других текстов или реферата);
- уверенность и убедительность изложения;
- ответы на вопросы после выступления должны соответствовать поставленным вопросам.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Краткое изложение лекционного материала	5
2. Методические указания по конспектированию лекционного материала	5
3. Методические указания к лабораторным занятиям	6
4. Методические указания для выполнения самостоятельной работы	87

Тодосейчук Галина Александровна
Преподаватель ФСПО «АмГУ»