

Министерство науки и высшего образования РФ  
Иркутский национальный исследовательский технический университет

Факультет среднего профессионального образования  
Машиностроительный колледж

Т.Л. Витт

**ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
Методические указания  
по выполнению практических и самостоятельных работ

Издательство  
Иркутского национального исследовательского технического университета  
2025 г.

Рекомендовано к изданию Учебно-методической комиссией факультета среднего профессионального образования

**Автор**

Преподаватель машиностроительного колледжа факультета среднего-профессионального образования ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»

**Т.Л. Витт**

**Витт Т.Л. ОП.06 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: метод. указания по выполнению практических и самостоятельных работ.** - Иркутск : Изд-во ИРНИТУ, 2025.- 95 с.

Соответствуют требованиям ФГОС среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 « Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств».

Предназначены для студентов очной формы обучения МК СПО, изучающих дисциплину ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности

## Введение

Практические работы по предмету Информационные технологии в профессиональной деятельности являются основным видом учебных занятий, направленных на формирование учебных и профессиональных практических умений и навыков.

В процессе практического занятия студенты выполняют одно или несколько заданий под руководством преподавателя в соответствии с Календарно-тематическим планом и Рабочей программой по дисциплине.

На первом практическом занятии проводится преподавателем инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего распорядка в аудитории.

На этом же занятии студентам сообщаются:

- программа всех практических работ;
- порядок взаимодействия студентов с преподавателем (преподавателями) в процессе выполнения работ;
- порядок проведения контроля самостоятельной работы студентов, включая условия предоставления отчётов по работам и их последующей защиты;
- другая необходимая информация.

Порядок проведения практических работ включает:

- самостоятельную внеаудиторную подготовку студента к выполнению каждой отдельной работы в соответствии с её программой;
- контроль преподавателем степени подготовленности каждого студента к выполнению работы;
- выполнение программы работ и их циклов в полном объёме;
- оформление отчёта и его защиту каждым студентом в сроки, установленные преподавателем.

Выполнение студентами практических занятий направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Формы организации студентов на практических занятиях: фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме организации занятий все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу. При групповой работе студенты выполняют различные задания.

Групповая деятельность создаёт благоприятные воспитательные возможности, приучает к коллективным методам работы. При

индивидуальной работе каждый получает своё задание, которое он выполняет независимо от других студентов. Индивидуальная форма организации учебного труда особенно целесообразна для таких видов работ, в которых могут более ярко проявиться индивидуальные особенности и возможности студентов.

Практическое занятие проводится в учебном кабинете «Информатики и информационных технологий». Продолжительность каждой работы рассчитана на 2-а или более академических часов, в зависимости от объёма работы.

По каждому практическому занятию разработаны и утверждены методические указания по их проведению. Методические указания включают в себя: тему, учебную цель, перечень образовательных результатов, заявленных ФГОС СПО, задачи, обеспеченность занятия, краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме, вопросы для закрепления теоретического материала, задания для практического занятия и инструкцию по её выполнению, методику анализа полученных результатов, порядок и образец отчёта о проделанной работе, критерии оценки.

Методические указания для выполнения практических работ составлены в соответствии с профессиональной образовательной программой по СПО по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств».

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений - профессиональных (выполнять определённые действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных, необходимых в последующей учебной деятельности по специальным модулям. Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию ФГОС СПО по специальности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Оформлять в программе Компас 3D проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- Строить чертежи деталей, планировочных и конструкторских решений, трёхмерные модели деталей;
- Решать графические задачи;
- Работать в программах, связанных с профессиональной деятельностью.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- Правила построения чертежей деталей, планировочных и конструкторских решений, трёхмерных моделей деталей в программе Компас 3D;
- Способы графического представления пространственных образов;
- Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;

- Основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации применительно к программам компьютерной графики в профессиональной деятельности;

- Основы трёхмерной графики;

- Программы, связанные с работой в профессиональной деятельности.

При разработке содержания практических занятий учтена совокупность охвата всего круга профессиональных умений, а в совокупности по всем учебным дисциплинам - охватывали всю профессиональную деятельность (профессиональные компетенции), к которой готовится специалист.

В результате освоения дисциплины техник должен обладать общими и профессиональными компетенциями.

Индекс	Формулировка
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Планировать и организовывать материально-техническое обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов.
ПК 2.3	Осуществлять взаимодействие со смежными структурными подразделениями предприятия и внешними организациями.
ПК 2.4	Осуществлять документооборот и учет движения запасных частей при осуществлении работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.
ПК 3.3	Осуществлять прием и обработку рекламаций от потребителей.

#### Общие критерии оценки

Оценка	Критерии оценки
Оценка «5»	Работа выполнена в срок, полном объёме с

	<p>соблюдением необходимой последовательности действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводит работу в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов;</li> <li>- соблюдает правила техники безопасности;</li> <li>- в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;</li> <li>- правильно выполняет анализ ошибок.</li> </ul>
Оценка «4»	<p>Работа выполнена правильно с учётом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочётов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя. На выполнение работы затрачено времени <u>больше установленного по норме на 10%</u>.</p>
Оценка «3»	<p>Работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка. На выполнение работы затрачено времени <u>больше установленного по норме на 25%</u>.</p>
Оценка «2»	<p>При выполнении работы допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.</p> <p>На выполнение работы затрачено времени против нормы <u>больше чем на 25%</u>.</p>

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Горев, А. Э. Информационные технологии в автомобильном транспорте : учеб-ник для среднего профессионального образования / А. Э. Горев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17328-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562352> (дата обращения: 20.10.2025).

2. Аверин, В. Н. Практикум по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» : учебное пособие / В. Н. Аверин, А. Д. Гвоздев. — Москва : РУТ (МИИТ), 2023. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/367580> (дата обращения: 20.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Зубова, Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для вузов / Е. Д. Зубова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-9347-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254681> (дата обращения: 20.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для вузов / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 395 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09496-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/559742/p.1>(дата обращения: 20.10.2025). Официальный сайт фирмы «Аскон», предоставляющий свободно распространяемое программное обеспечение для образовательных целей [www.ascon.ru](http://www.ascon.ru);

3. Официальный сайт фирмы «Корс-Софт», предоставляющий свободно распространяемое программное обеспечение для образовательных целей [www.kors-soft.ru](http://www.kors-soft.ru).

Таблица – Перечень практических и самостоятельных работ

	Тема	Вид, номер и название работы	Коды общих и профессиональных компетенций	Количество часов
Семестр <u>5</u>				
1	Тема 1.1 Программное обеспечение профессиональной деятельности	1.Практическая работа №1. Оформление документов с помощью текстового редактора. 2.Практическая работа №2. Обработка данных средствами электронных таблиц. Деловая графика. 3.Практическая работа №3. Создание презентации на профессиональную тему.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.	6
2	Тема 1.2 Программные продукты по учёту эксплуатационных материалов и запасных частей автомобилей	1.Практическая работа №4. Работа в программе «Мини-Гараж». 2.Практическая работа №5. Основные элементы программы «Автосервис».	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.	4
3	Тема 2.1 Графический редактор Компас 3D	1.Практическая работа № 6. Построение геометрических	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК	12

		<p>примитивов. Локальные и глобальные привязки.</p> <p>2.Практическая работа № 7. Построение чертежей втулки и вала.</p> <p>3.Практическая работа № 8. Построение чертежей деталей по сетке.</p> <p>4.Практическая работа № 9. Построение чертежей деталей в трех проекциях, с помощью вспомо- гательных прямых.</p>	3.3.	
4	Тема 2.2 Основы 3-х мерного моделирования.	<p>1.Практические занятия №10. Построение 3-х мерных моделей №1 и №2.</p> <p>2. Практические занятия №11. Построение 3-х мерных моделей №3 и №4 по сетке.</p> <p>3. Практические занятия №12. Построение 3-х мерных моделей №5 и №6 с помощью вспомогательных прямых.</p>	OK 01.; OK 02.; OK 04.; OK 05.; OK 07.; OK 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.	6
5	Тема 2.3 Системы проектирования	<p>1. Практическая работа №13. Выполнение чертежа планировки производственного участка в КОМПАС 3D.</p> <p>2. Практическая работа №14. Выполнение чертежа планировки зоны ТО и ТР грузовых автомобилей.</p>	OK 01.; OK 02.; OK 04.; OK 05.; OK 07.; OK 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.	12

		3. Практическая работа №15. Выполнение чертежа планировки территории СТОА 4. Практическая работа №16. Выполнение чертежа планировки территории АТП. 5. Практическая работа №17. Размещение на чертеже оборудования производственного участка.		
6	Тема 2.3 Системы проектирования	Самостоятельная работа №1 Разработка индивидуального проекта участка.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.	4
	Итого			44

### Практическая работа №1 Оформление документов с помощью текстового редактора.

Количество часов на выполнение: 2 ч.

Цель работы: Оформление документов.

Оборудование: ПК (Pentium IV)

Программное обеспечение: MS Word

Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.

**Теоретическая часть:**

1. Текстовый редактор Microsoft Office Word 2010 – это программа по обработке текста, помогающая быстро и эффективно создавать и форматировать все деловые и личные документы. Текстовый редактор Word можно использовать для того, чтобы:

- Создавать профессионально выглядящие документы, содержащие графические элементы;
- Придавать документам согласованный внешний вид с помощью применения стилей;
- Создавать сообщения электронной почты и письма к нескольким получателям, не набирая один и тот же текст повторно;
- Вставлять в документ оглавление, индексы, сноски, закладки и библиографию;

- Защищать документы, осуществляя контроль над тем, кто и какие изменения может производить над документами.

Отличительной особенностью Word 2010 от предыдущих версий является то, что введено новое понятие – ЛЕНТА (Ribbon). Это новый интерфейс организует все команды, которые люди используют чаще всего, таким образом, они становятся доступны с вкладок, расположенных вверху окна программы. При первом запуске Word на экране пользователя отобразится окно, показанное на рисунке 1.

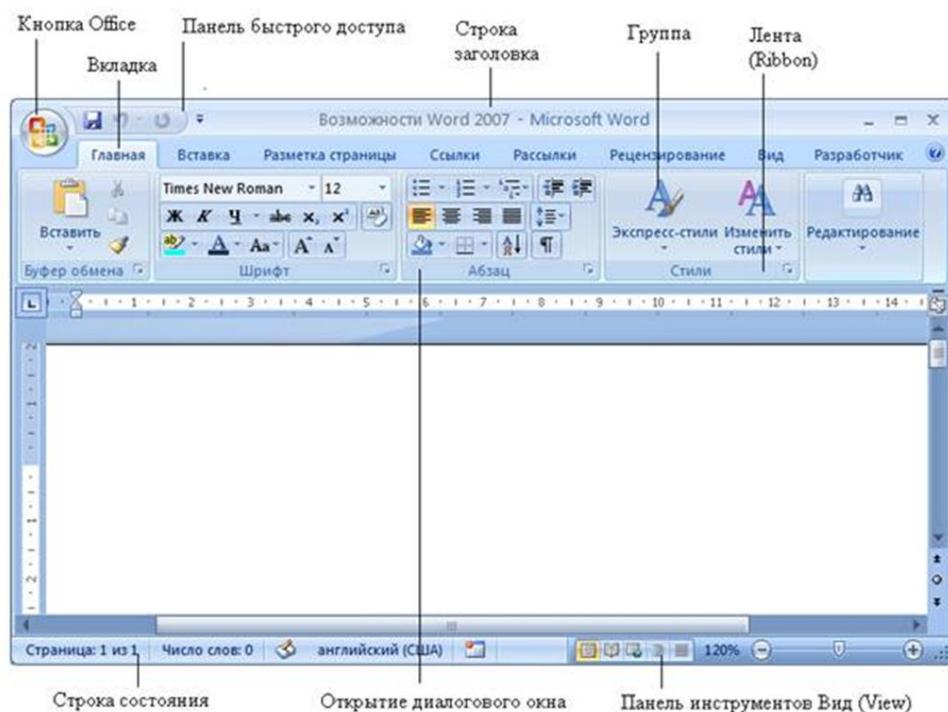


Рисунок 1 - Окно документа Word

Как и все программы MS Office, запустить Word проще всего из меню Пуск (в левой части панели задач Microsoft Windows). После открытия окна документа Word в левом верхнем углу появится кнопка - Office. При нажатии на эту кнопку, будут отображены команды для выполнения работы с готовым документом (например, открыть, сохранить, опубликовать и т.п.), а кроме того отобразится кнопка Параметры Word, с помощью которой можно перейти в режим настройки основных параметров работы с программой Word.

*Панель быстрого доступа* (в левом верхнем углу) позволяет выполнять команды, наиболее часто повторяющиеся, а так же настраивать параметры Word. На панель быстрого доступа можно добавлять команды работы с лентой. Для выполнения операций настройки панели достаточно раскрыть список команд , а затем выбрать строку с наименованием команды.

*Строка заголовка* содержит сведения о названии файла, которому присвоено имя во время сохранения документа.

*Вкладка* – отличительная особенность Word от предыдущих версий. Вкладка содержит команды, относящиеся к работе с содержимым документа. Все команды выделены в отдельные группы. Например, для вкладки Главная группами являются: Буфер обмена, Шрифт, Абзац, Стили, Редактирование. Связанные, но менее употребляемые команды не представлены как кнопки в группе. Они доступны в диалоговом окне, которое можно открыть, щёлкнув по кнопке - Открыть диалоговое окно в правой части строки заголовка группы. При выделении символа или фрагмента текста всегда, можно щёлкнуть правой кнопкой мыши, после чего в контекстно всплывающем меню появятся аналогичные команды, которые расположены в группе на ленте.

*Строка состояния* – представляет информацию о текущем документе. Можно отключить (или добавить) отображение части информации, щёлкнув правой кнопкой мыши, а затем выбрав соответствующую команду.

*Панель инструментов Вид* – предназначена для настройки представления содержимого документа.

2. При подготовке материалов с использованием текстового редактора, пользователь заинтересован, чтобы на данный документ распространялись определённые стили, которые позволяют избежать форматирования отдельных абзацев (о правилах задания стилей пользователя речь пойдёт ниже в теме 6). Черновик документа не требует строгого определения стилей, а лишь должен создавать удобство для работы с документом. Поэтому, в данном задании предлагается выполнить следующие действия:

- Открыть новый документ.
- Создайте заголовок в документе, например, Отчёт по практическим работам студент Павлова.
- Сохраните документ под именем – Отчёт.docx на диске z:\[Имя папки]\Отчёт.docx.
- Щёлкнуть по закладке Файл – Параметры – Общие
- Выбрать первую строку – Основные в окне, отметить – Показывать вкладку «Разработчик» на ленте.
- Открыть в окне – Параметры Word, установить отметку против окна: Использовать шрифты черновика..., и задать параметры шрифта, как показано на рисунке 2.

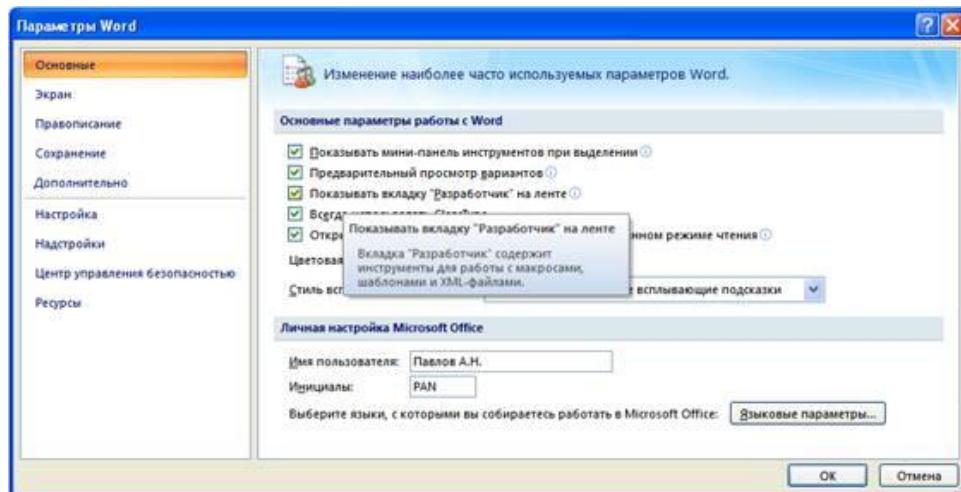


Рисунок 2 Окно – Параметры Word в режиме – Основные

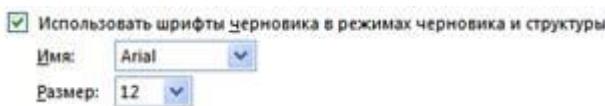


Рис. 3. Установка параметров шрифта для черновика

- Открыть **Сохранение** в окне – Параметры Word, в строке – Расположение файлов по умолчанию, открыть кнопкой – Обзор окно для поиска файлов, выбрать необходимую директорию (пример представлен на рисунке 4).



Рис. 4. Расположение файлов при сохранении документов Word

- Сохраните параметры для открытия документа, нажав на кнопку **OK** в окне – Параметры Word.

Требования к оформлению отчётного материала:

1. Каждый студент после выполнения работы должен предоставить отчет о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводом по работе.
2. Отчет выполняется на листах формата А4 и сохраняется в личной папке на сетевом диске.
3. Отчёт по практической работе должен содержать:
  - титульный лист;
  - название и номер практической работы;
  - цели работы;
  - краткое описание хода работы (приводится подробный алгоритм решения задач; включаются рисунки, схемы, таблицы, основные формулы для определения измеряемых величин);
  - результаты работы (приводится подробный перечень всех файлов, содержащих выполненные студентом по ходу практической работы

- заданий; обязательное использование скриншотов соответствующих программ с полученными результатами заданий);
- ответы на контрольные вопросы (если таковые имеются);
- выводы.

Форма контроля: защита отчета о проделанной практической работе.

Защита практической работы проводится на занятиях по дисциплине, защиту практической работы оценивает преподаватель.

Процедура защиты практической работы включает в себя:

- беседование преподавателя со студентом по теме и результатам работы (не более 5 минут);
- ответы на вопросы.

Студенту может быть предоставлено право доработки практической работы и повторной защиты.

К защите практической работы предъявляются следующие требования.

1. Умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков и схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития исследуемых цифровых устройств и процессов.

2. Критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска направлений совершенствования деятельности.

3. Аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций.

4. Логически последовательное и самостоятельное изложение материала.

5. Оформление материала в соответствии с установленными требованиями.

Форма контроля: практическая проверка.

Ссылки на источники: [2].

## Практическая работа № 2

Обработка данных средствами электронных таблиц. Деловая графика.

Количество часов на выполнение: 2 ч.

Цель работы: Оформление документов.

Оборудование: ПК (Pentium IV)

Программное обеспечение: MS Excel

Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.

Теоретическая часть:

1. Электронные таблицы Microsoft Office Excel 2010 (далее Excel 2010) - это мощное средство создания и обработки цифровой информации и финансовых документов, которое позволяет не только автоматизировать расчеты, но также на их основе получить графическую интерпретацию. Excel

2010 имеет новый интерфейс, который значительно облегчает работу в нем. Команды и функции находятся на ленте в проблемно-ориентированных вкладках, содержащих логические группы команд и функций. Множество диалоговых окон заменены раскрывающимися коллекциями, которые отображают доступные параметры.

В Excel 2010 можно быстро форматировать данные таблиц на листе, используя темы и конкретные стили. Темы могут совместно использоваться другими приложениями Office 2010, например Microsoft Word 2010 и Microsoft PowerPoint 2010, а стили предназначены для изменения формата элементов только в приложении Excel, например таблиц, диаграмм, сводных таблиц, фигур или диаграмм.

В Excel 2010 можно использовать новые инструменты для работы с диаграммами, облегчающие создание профессионально-оформленных диаграмм, которые могут содержать специальные эффекты, такие как объемность, прозрачность и мягкие тени. Диаграммы можно легко копировать и вставлять из документа в документ или из одного приложения в другое.

2. Запустите Excel 2010, используя ярлык на рабочем столе или команду меню Пуск / Программы / Microsoft Office 2010 / Microsoft Excel 2010.

В основе нового интерфейса лежит так называемая «лента» (в англоязычном варианте «Ribbon») - многостраничная область, расположенная в верхней части главного окна.

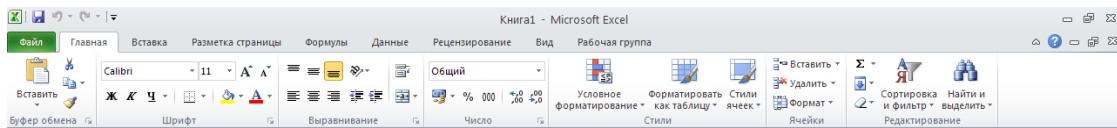


Рис. 1. Лента документа Excel

Каждая вкладка «ленты» содержит набор кнопок и других управляемых элементов для работы с определенными группами инструментов Excel. При стандартной настройке «лента» содержит следующие вкладки:

- «Главная» - на ней собраны инструменты, использующиеся при вводе и форматировании информации в таблицах;
- «Вставка» - для вставки в таблицу какого-либо объекта (сводной таблицы, рисунка, диаграммы и т.п.);
- «Разметка страницы» - для установки параметров печатной страницы;
- «Формулы» - различные инструменты для вычислений в таблицах;
- «Данные» - подготовка писем, конвертов методом слияния;
- «Рецензирование» - проверка правописания. Подготовка примечаний, рецензирование документа;
- «Вид» - настройка отображения таблицы на экране монитора.

При запуске программы «лента» открыта на вкладке «Главная». Кроме того, многие вкладки «ленты» являются контекстно-зависимыми, то есть появляются на экране только при выделении определенного объекта или установке на него курсора. Например, при добавлении диаграммы в таблицу становятся доступными вкладки «Конструктор», «Макет» и «Формат», объединенные общим заголовком «Работа с диаграммами».

Для экономии экранного пространства область «ленты», занятую кнопками, можно скрыть. Выполните двойной щелчок на активном ярлычке «ленты».

Теперь видимыми будут только закладки страниц. Щелкните на одном из ярлычков, чтобы временно развернуть соответствующую ему страницу. Щелкните за пределами «ленты», чтобы снова свернуть страницу. Дважды щелкните на любой закладке, чтобы вернуть «ленту» в исходное состояние.

Каждый элемент «ленты» снабжен подробной всплывающей подсказкой, которую можно вызвать, наведя курсор на соответствующий элемент.

### Представление Backstage вкладки «Файл»

Основным отличием интерфейса Excel 2010 от предыдущих версий является различный доступ к основным операциям с документом. Он реализуется с помощью нового представления Backstage вкладки «Файл». Щелкните по вкладке «Файл» для просмотра представления Backstage.

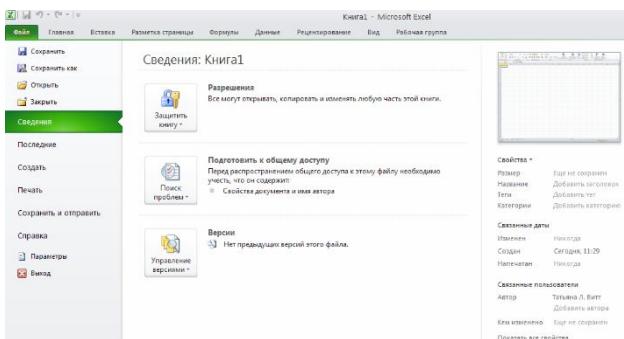


Рис.2 Представление Backstage

В представлении Backstage осуществляется управление файлами и связанными с ними данными - создание, сохранение и отправка, настройка параметров, таких как включение или выключение автозаполнения и т. д. Для быстрого возврата к документу на представления Backstage щелкните вкладку Главная или нажмите клавишу ESC.

### Панель быстрого доступа

В верхней части главного окна находится панель быстрого доступа, предназначенная для ускорения вызова часто использующихся функций общего назначения, например, быстрое сохранение документа, отмена последнего выполненного действия и так далее.

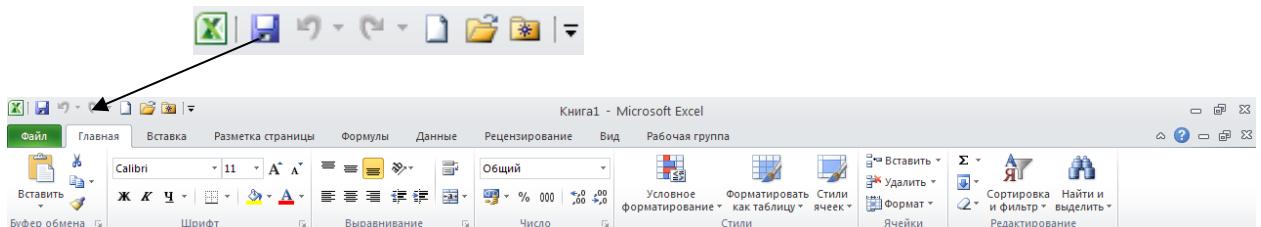


Рис.3 Панель быстрого доступа

Панель быстрого доступа можно настраивать, добавляя в неё новые команды. В правом верхнем углу главного окна Excel расположены стандартные кнопки управления - минимизация, переключение оконного на полноэкранного режима работы, завершение работы приложения.

#### Основная часть таблицы

Под лентой расположена основная часть электронной таблицы. Основную часть окна Excel занимает собственно таблица. Файл Excel называется Книгой. Книга может состоять из одного или нескольких листов. В стандартной настройке при создании Книги их три. Листы можно удалять и добавлять.

A screenshot of the Microsoft Excel worksheet area. It shows a grid of cells from A1 to K8. Cell A1 is active and highlighted with a yellow background. The columns are labeled A through K at the top, and rows are labeled 1 through 8 on the left. At the bottom of the screen, there is a tab bar with three tabs: 'Лист1' (Sheet1), 'Лист2' (Sheet2), and 'Лист3' (Sheet3). The 'Лист1' tab is selected.

Рис.4 Основная часть таблицы

Стандартный лист имеет буквенное обозначение столбцов и цифровое строки. Лист Excel 2010 состоит из 1048576 строк и 16384 столбцов, обозначения столбцов начинается с буквы А и оканчивается на XFD.

Соответственно каждая ячейка имеет собственное имя: A1, B2 и т.д.

При начальной загрузке Excel активной (выделена толстой линией) является ячейка A1. Именно в активную ячейку происходит ввод текста, чисел, формул или другой информации. Изменить активную ячейку можно щелкнув по ней мышкой или клавишами-стрелками.

Иногда необходимо выделить несколько ячеек. Такой блок называется интервалом и обозначается B2 : F5. Активной в интервале является ячейка, с которой началось выделение (ее фон остается белым).

Рис.5 Интервал ячеек B2:F5

Над таблицей в левой части расположено окно, в котором отображается имя активной в данный момент ячейки. Кроме этого, если в этом окне ввести имя другой ячейки, то эта ячейка станет активной.

Над таблицей находится строка формул. Она используется для отображения введенной в ячейку формулы (в самой таблице отображается результат вычисления) и ее редактирования.

Рис.6 Стока формул

#### Строка состояния

Ниже таблицы находится строка состояния. В левом углу отображаются режим, в котором сейчас находится таблица: «Ввод» - пользователь не закончил вводить информацию. «Готово» - ввод закончен.

Рис.7 Страна состояния

Если в таблице выделен интервал с числовыми данными, то в строке состояния отображается среднее значение выделенных чисел, их количество и сумма.

Рис.8 Выделенный интервал

Также в строке состояния находятся кнопки переключения режимов отображения таблицы



и регулятор, позволяющий динамически изменять масштаб отображения.



### Создание таблиц

Чтобы ввести информацию в ячейку необходимо выделить нужную ячейку, набрать содержимое и нажать клавишу Enter.

Если Вы ошиблись при вводе:

- если клавиша Enter еще не нажата, то информация пока еще не введена - используйте клавишу Backspace:

- если Enter была нажата - необходимо выделить нужную ячейку и нажать F2 или сделать двойной щелчок мышью.

Excel запоминает ваши последние действия при работе над таблицей, и их можно отменить. Для этого следует воспользоваться кнопками,

находящимися на панели быстрого доступа \*) - отменить и - вернуть назад отмененное действие.

Рассмотрим варианты ввода данных различных типов:

1. введите в ячейку A2 текст: Пример:
2. введите в ячейку B4 дату: 12.08 (обратите внимание, что ввелось 12 авг);

3. введите в ячейку C4 дробное число: 3,14 (дробная часть отделяется от целой части запятой!);

4. введите в ячейку C1 число: 992, а в ячейку C2 число: 551;

5. введите в ячейку C3 формулу суммы ячеек C1 и C2. Сделаем это с помощью мыши:

- в ячейку C3 введите = (программа перешла в режим ввода формул);
- щелкните левой кнопкой мыши по ячейке C1 (ее адрес появится в формуле);
- введите знак математического действия +;
- щелкните левой кнопкой мыши по ячейке C2;
- нажмите клавишу Enter.

В результате в ячейке С3 появилась формула = C1+C2. После нажатия клавиши Enter в ячейке появится число - итог выполнения данного действия, а в верхней части экрана - в Строке формул высветится формула = C1+C2.

Формулы в Excel автоматически пересчитываются при изменении данных в ячейках.

Убедимся в этом:

- введите в ячейку D3 число 300. а в ячейку Е3 число 3;
- в ячейку F3 запишите формулу =D3/E3 и нажмите Enter. Если изменить значение в какой-нибудь ячейке (D3 или Е3), ячейка F3 тут же сама пересчитывается!
- введите в ячейку D3 число 60. а в ячейку Е3 число 2. Формула в ячейке F3 изменилась.

Сообщения об ошибках

В Excel 2010 существуют различные сообщения об ошибках.

- ##### - информация не помещается в ячейку.
- #ДЕЛ/0! - в формуле производится попытка деления на ноль.
- #ЗНАЧ! - в формуле используется недопустимый тип аргумента (делить на текст нельзя). Примечание! Такие же ошибки появляются при использовании в формулах русских символов.
- #ИМЯ? -Excel не может распознать имя. используемое в формуле.
- #ЧИСЛО! - неправильно используются аргументы функции или числа в формуле.
- #ССЫЛКА! - используется недопустимая ссылка на ячейку.
- #ПУСТО! - ошибка при вводе ссылок на диапазон ячеек.

Сохранение таблиц

Для лучшей совместимости с различными программными системами для приложений Office 2007 разработан новый формат хранения документов, основанный на формате XML (англ. extensible Markup Language - расширяемый язык разметки; произносится [экс-элг-эл]).

Благодаря использованию технологий сжатия размер файлов уменьшился, а открытая спецификация формата позволяет использовать эти файлы в любой операционной среде. Файл в новом формате Excel 2007 получил расширение «.xlsx». Такой же формат имеют файлы Excel 2010.

Для сохранения таблицы на вкладке «Файл» выбирается команда «Сохранить», если файл документа должен быть сохранен с тем же именем, или команда «Сохранить как», если надо задать новые параметры сохранения (изменить место сохранения, имя файла, тип файла).

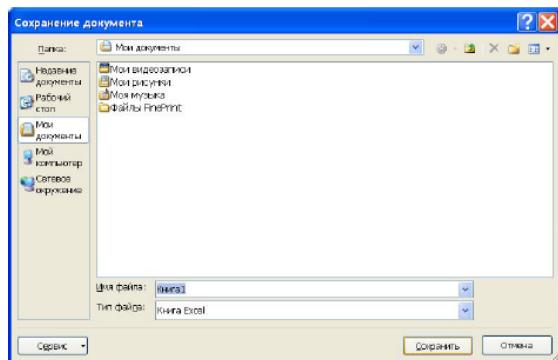


Рис.9 Сохранение документа

Для сохранения файла в формате, совместимом с более ранними версиями Excel, в нижней части окна в выпадающем списке «Тип файла» выберите «Книга Excel 97-2003».

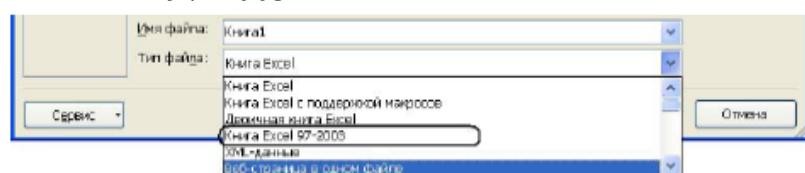


Рис.10 Выбор расширения документа

Файл в этом случае будет иметь расширение «.xls». и работа с ним в Excel 2010 будет возможна только с некоторыми ограничениями. В заголовке окна такого документа появится надпись «Режим ограниченной функциональности» которая показывает, что данный формат не поддерживает все возможности Excel 2010.

Для сохранения документа в формате «.xlsx» в списке «Тип файла» выберите «Книга Excel». После задания имени нажмите кнопку «Сохранить».

Сохраните файлы в своей папке с именем Упражнение 1.xls.xlsx

3. Создайте и произведите расчет суммы товаров в таблице расчета продаж компьютерных товаров. Сохраните полученные результаты в своей папке.

A	B	C	D	E
№ п/п	Наименование товара	Цена за ед. (\$)	Кол-во проданных товаров	Сумма (\$)
1				
2	1 Монитор	200	24	
3	2 Процессор	75	31	
4	3 Клавиатура	20	20	
5	4 Мышь оптическая	34	11	
6	5 Винchester	82	21	
7	итого			

Рис.11 Таблица расчётов продаж компьютерных товаров

4. Вопросы для защиты работы

4.1 Для чего предназначены электронные таблицы Excel?

4.2 Что обозначает запись «A2:H7»?

4.3 Для чего нужно представление Backstage

## 4.4 Как производят ввод данных и формул

Требования к оформлению отчётного материала:

1. Каждый студент после выполнения работы должен предоставить отчет о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводом по работе.

2. Отчет выполняется на листах формата А4 и сохраняется в личной папке на сетевом диске.

3. Отчёт по практической работе должен содержать:

- титульный лист;
- название и номер практической работы;
- цели работы;
- краткое описание хода работы (приводится подробный алгоритмом решения задач; включаются рисунки, схемы, таблицы, основные формулы для определения измеряемых величин);
- результаты работы (приводится подробный перечень всех файлов, содержащих выполненные студентом по ходу практической работы заданий; обязательное использование скриншотов соответствующих программ с полученными результатами заданий);
- ответы на контрольные вопросы (если таковые имеются);
- выводы.

Форма контроля: защита отчета о проделанной практической работе.

Задача практической работы проводится на занятиях по дисциплине, защиту практической работы оценивает преподаватель.

Процедура защиты практической работы включает в себя:

- беседование преподавателя со студентом по теме и результатам работы (не более 5 минут);
- ответы на вопросы.

Студенту может быть предоставлено право доработки практической работы и повторной защиты.

К защите практической работы предъявляются следующие требования.

1. Умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков и схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития исследуемых цифровых устройств и процессов.

2. Критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска направлений совершенствования деятельности.

3. Аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций.

4. Логически последовательное и самостоятельное изложение материала.

5. Оформление материала в соответствии с установленными требованиями.

Форма контроля: практическая проверка.

Ссылки на источники: [1], [2].

## Практическая работа № 3

### Создание презентации на профессиональную тему.

Количество часов на выполнение: 2 ч.

Цель работы: Оформление документов.

Оборудование: ПК (Pentium IV)

Программное обеспечение: MS PowerPoint

Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.

**Задание:**

1. Закрепить знания по структуре и интерфейсу приложения
2. Освоить этапы создания презентации
3. Выполнить практическое задание
4. Ответить на вопросы для защиты работы

#### 1.Структура и интерфейс приложения

Основой любой презентации является набор слайдов или кадров, которые могут содержать в себе: изображения, графики, тексты, видео, звуковое сопровождение и прочие объекты. Так что, прежде чем создавать новую презентацию, лучше заранее подготовить все материалы, которые должны будут в нее войти (фотографии, видеоролики, диаграммы и т.д.), по возможности структурировать их, и положить в специальную папку. В дальнейшем это сэкономит вам кучу времени и избавит от путаницы.

После первого запуска PowerPoint, как и всегда, в верхней части окна располагается главный инструмент управления – Лента, с набором тематических вкладок и групп команд. Прямо над ней разместились панель быстрого запуска, область заголовков и стандартные кнопки управления окном.

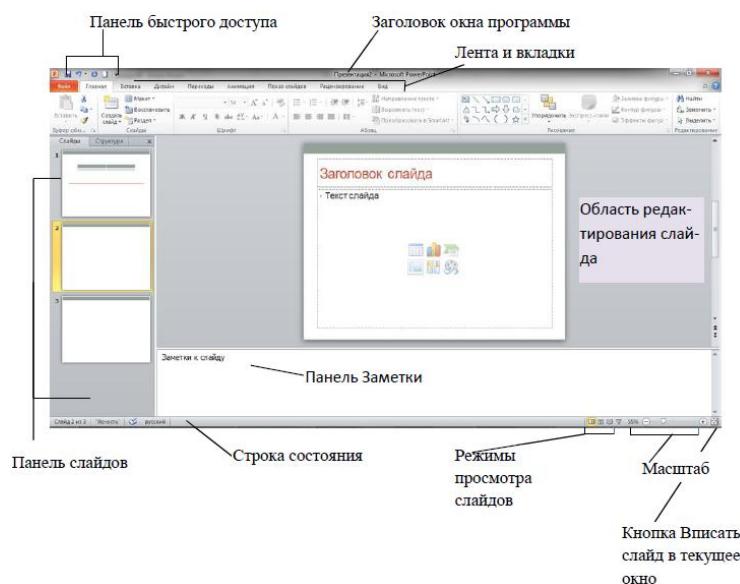


Рис.1 Интерфейс PowerPoint

Рабочая область, расположенная сразу под Лентой и занимающая практически все остальное пространство окна, разбита на четыре части: слева находится область эскизов с вкладками Слайды и Структура, по центру лист самого слайда, а снизу него – поле для заметок.

Все инструменты для создания и работы с презентациями располагаются на Ленте, которая имеет несколько тематических вкладок, таких как: Файл, Главная, Вставка и другие. Каждая из этих вкладок содержит команды и средства управления, которые распределены по группам. Кнопки в каждой группе могут выполнять либо отдельное действие, либо содержать целое меню команд.

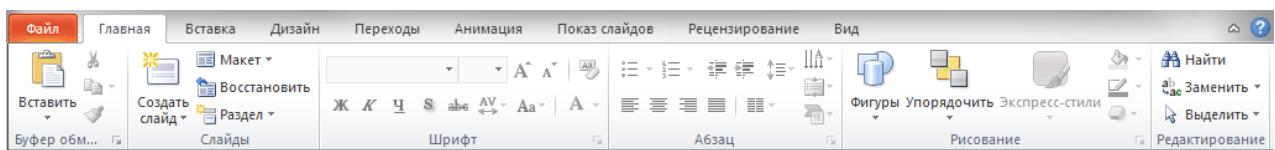


Рис.2 Лента документа PowerPoint

Для увеличения рабочего пространства ленту можно свернуть, нажав два раза на название активной вкладки или на стрелочку в ее правом верхнем углу. Разворачивается лента таким же образом.

Создание новой презентации можно осуществить тремя способами: с помощью шаблона, на основе темы и с использованием уже существующей презентации.

В PowerPoint содержится немалое количество тематических шаблонов презентаций, где слайды уже оформлены определенным образом. Вам остается только вставить в них свой текст, изображения, диаграммы и таблицы, не заботясь о художественном оформлении. Конечно, впоследствии вы можете изменить дизайн любого шаблона по собственному вкусу.

Сразу после запуска программы мы видим первый (начальный) слайд презентации, который называется титульным, и представляет собой абсолютно белый лист, с двумя прямоугольными текстовыми областями: Заголовок слайда и Подзаголовок слайда.

Щёлкните мышкой по необходимой области и введите нужный текст. При этом вы можете форматировать текст, при помощи команд, расположенных на Ленте, на вкладке Главная в группе Шрифт. Здесь, как и в редакторе Word, можно задать: тип, размер, выделение и цвет шрифта, выбрать направление выравнивания текста, изменить интервал между знаками и прочее.

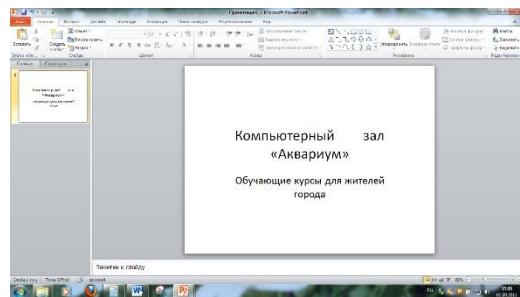


Рис.3 Создание презентации

Обратите внимание, что каждая текстовая область во время ее редактирования обведена пунктирными границами, обозначающими текущий размер. По углам и в середине сторон области размещаются точки, потянув за которые можно изменить размер. Для перемещения области используются границы, а зелёная точка служит для вращения.

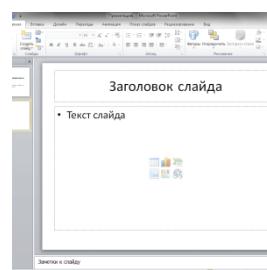


Рис.4 Добавление слайда

Как видите, заполнители (области для заполнения) второго слайда несколько отличаются от титульного, так как он уже предназначен непосредственно для ввода содержимого самой презентации. Верхняя область для заголовка здесь является текстовой, а вот нижняя, более крупная, может содержать не только текст, но и таблицы, диаграммы, изображения или мультимедиа клипы. Для добавления всего этого разнообразия в центре рабочей области документа находятся кнопки с тематическими пиктограммами.

Взаимное расположение заполнителей на слайде и тип их содержимого в PowerPoint определяется макетом. За изменение макета выделенного слайда отвечает кнопка Разметка слайда в группе Слайды, при нажатии на которую появляется всплывающее окно, где можно выбрать другое типовое расположение элементов.

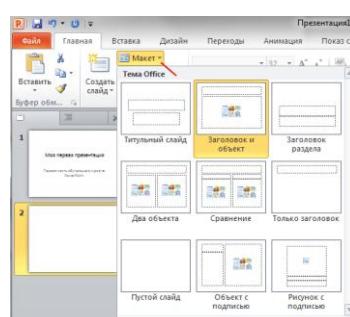


Рис.5 Взаимное расположение заполнителей на слайде

В режиме Предварительного просмотра (рис. 6) можно задать параметры для печатаемых элементов (раздаточных материалов, страниц заметок, структуры или слайдов).

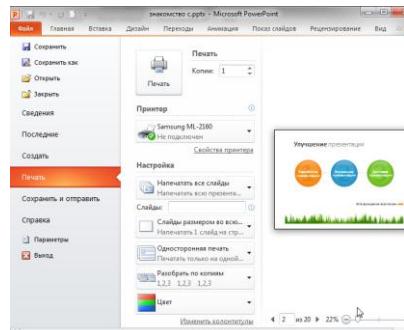


Рис.6 Режим предварительного просмотра

## 2. Создание новой презентации

Чтобы создать презентацию на базе шаблона Новая презентация откройте вкладку Файл выберите Создать, в области Доступные шаблоны и темы щёлкните Новая презентация (рис.7).

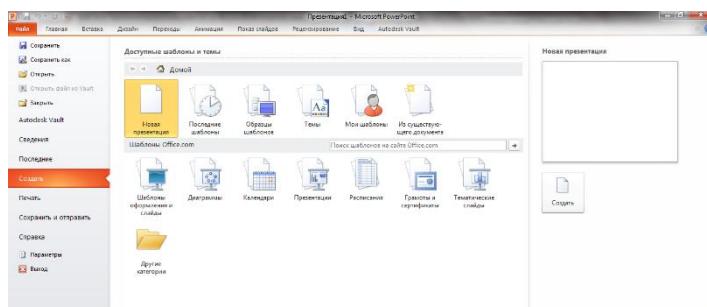


Рис.7 Шаблоны

При запуске программы MS PowerPoint 2010 новая презентация создаётся автоматически.

Заголовок окна новой презентации содержит временное название файла: Презентация N где N - порядковый номер открытого, но не сохранённого файла MS PowerPoint

Новая презентация содержит только один титульный слайд (рис. 8), на котором располагаются заполнители для заголовка и подзаголовка слайда.

Заполнителями называются поля с пунктирными границами, являющиеся частью макетов большинства слайдов. Эти поля содержат заголовки и основной текст либо такие объекты, как диаграммы, таблицы и рисунки.

Расположение заполнителей на слайде называется макетом.

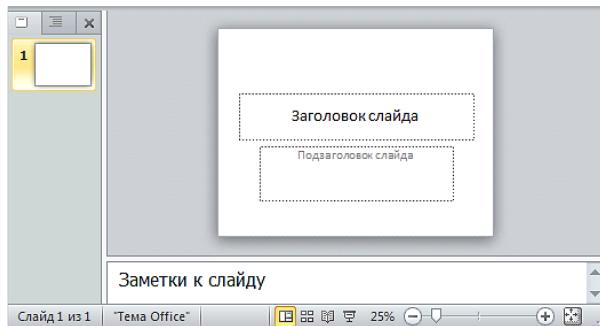


Рис.8 Макет

Все страницы нашей работы - пока белые. Неплохо было бы придать им какой-нибудь дизайн (т.е. выбрать нужную тему). Для этого откройте вкладку "дизайн/темы".

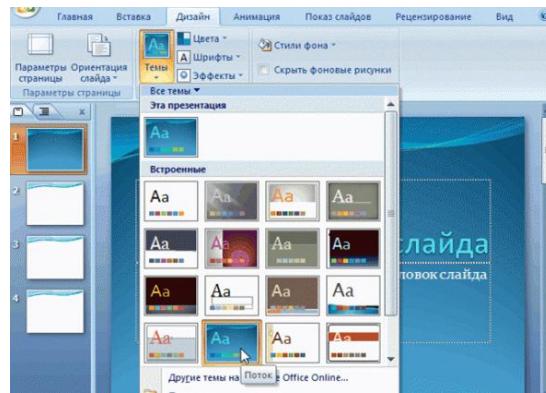


Рис.9 Стандартные дизайны презентаций

С текстом в Power Point работать просто и легко. Достаточно нажать в нужный блок мышкой и вписать текст, либо просто его скопировать и вставить из другого документа.

Так же при помощи мышки его можно легко переместить или повернуть, если зажать левую кнопку мышки на границе рамочки, окружающей текст.

Кстати, в Power Point, как и в обычном Word, подчеркиваются красной чертой все слова, написанные с ошибками. Поэтому обращайте внимание на орфографию - очень неприятно, когда на презентации видишь грубые ошибки!

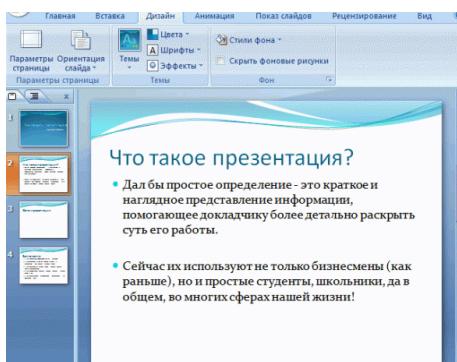


Рис.10 Заполнение текстом презентации

Диаграммы и графики, обычно, применяются для того, чтобы наглядно продемонстрировать изменение одних показателей, относительно других. Например, показать прибыль этого года, относительно прошлого.

Для вставки диаграммы, нажмите в программе Power Point: "вставка/диаграммы".

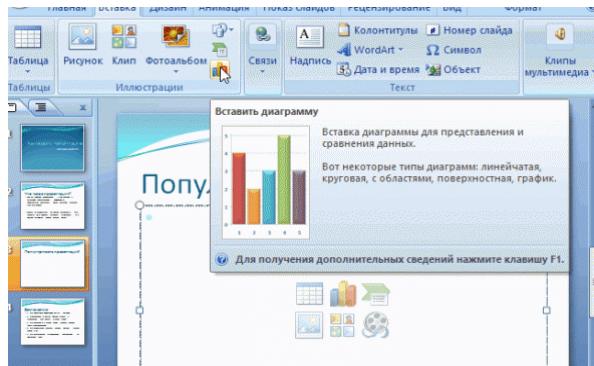


Рис.11 Вставка диаграммы

Далее появится окно, в котором будет много различных видов диаграмм и графиков осталось только выбрать подходящую. Здесь можно найти: круговые диаграммы, точечные, линейные и т.д.

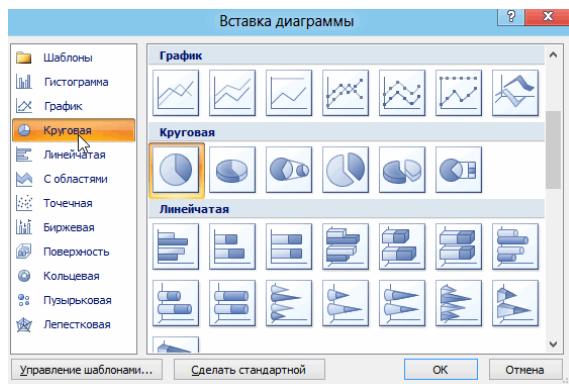
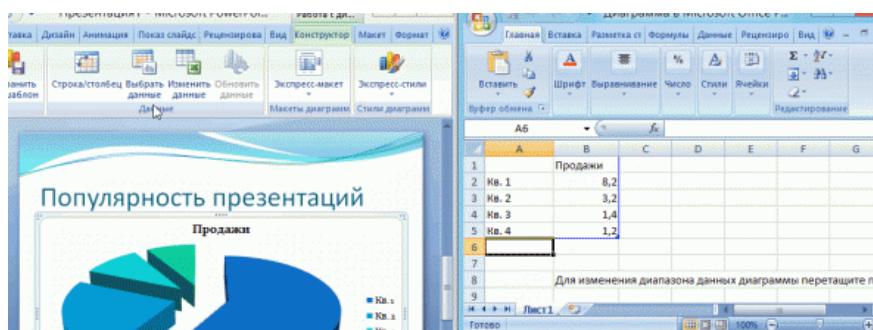


Рис.12 Виды диаграмм

После того, как вы определитесь с выбором, перед вами откроется окно Excel с предложением ввести показатели, которые будут отображаться на графике.

В примере продемонстрирован показатель популярности презентаций по годам: с 2010 по 2013 год. См. картинку ниже.



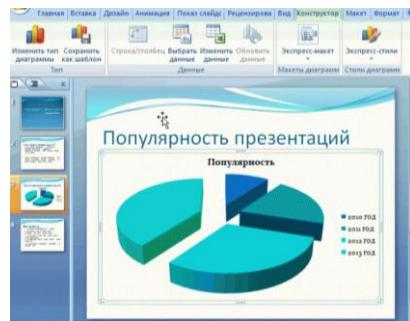


Рис.13 Построение круговой диаграммы

Для вставки таблиц, нажмите на: "вставка/таблица". Обратите внимание, что вы сразу же можете выбрать количество строк и столбцов в создаваемой табличке.

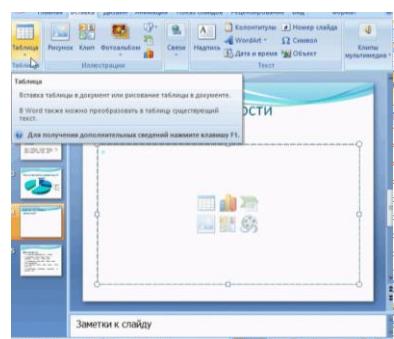


Рис.14 Выбор таблицы

Год	Популярность
2010	50%
2011	30%
2012	30%

Рис.14 Заполненная таблица

Современную презентацию очень сложно представить без картинок. Поэтому вставлять их крайне желательно, ведь большинству людей будет скучновато, если не будет интересных снимков.

Старайтесь не размещать много картинок на одном слайде, лучше сделайте картинки по крупнее и добавьте ещё один слайд.

Добавить картинку просто: жмёте "вставка/изображения". Далее выбираете место, где хранятся у вас картинки и добавляете нужную.

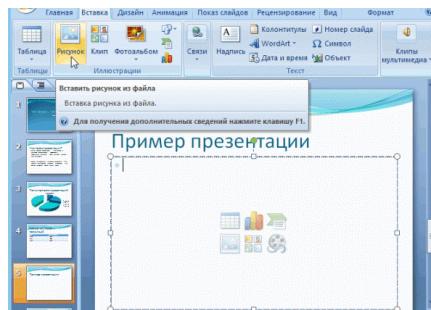


Рис.15 Вставка рисунка

Для добавления музыки или фильма, щёлкните: "вставка/фильм(звук)", далее укажите место на вашем жёстком диске, где лежит файл.

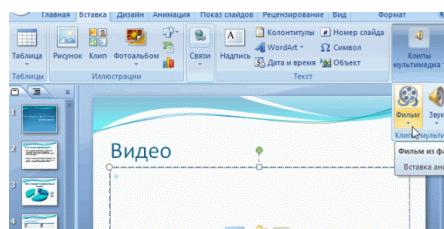


Рис.16 Вставка музыки

Программа вас предупредит, что при просмотре данного слайда она автоматически начнет воспроизводить видео. Соглашаемся.

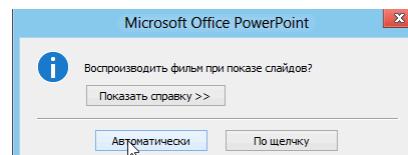


Рис.17 Режим вставки музыки

Для того чтобы сделать переходы в слайдах выберите нужный слайд в колонке слева. Далее в разделе "анимация" выберите "стиль перехода". Здесь можно выбрать десятки разных смен страниц. Кстати, при наведении на каждую - вы будете видеть, как страничка будет отображаться при демонстрации.

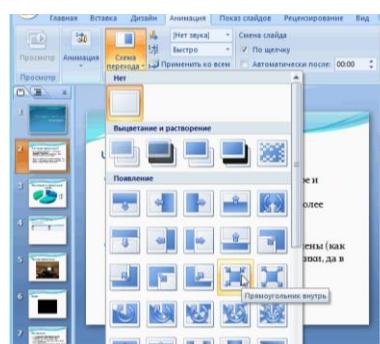


Рис.18 Добавление переходов

Примерно те же самые эффекты, которые накладываются на страницы презентации, можно наложить и на наши объекты на странице: например на

текст (эта штука называется анимацией). Это позволит сделать резко всплывающий текст, или появляющийся из пустоты и т.п. Для наложения такого эффекта выберите нужный текст, щелкните по вкладке "анимация", а затем нажмите по "настройке анимации".

Для начала показа своей презентации можете нажать просто на кнопку F5 (или нажать вкладку "показ слайдов", а затем выбрать "начать показ с начала").

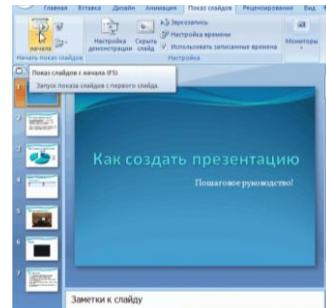


Рис.19 Воспроизведение презентации

Желательно ещё зайти в настройки показа и отрегулировать все, как вам необходимо.

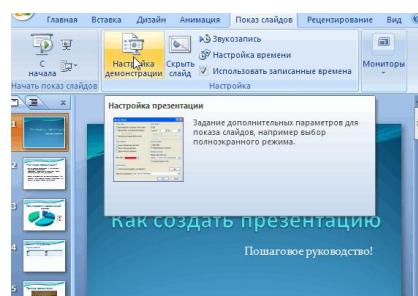


Рис.20 Настройка демонстрации

Например, можно запускать презентацию в полноэкранном режиме, менять слайды по времени или вручную (здесь зависит от вашей подготовки и вида доклада), настроить параметры показа изображений и пр.

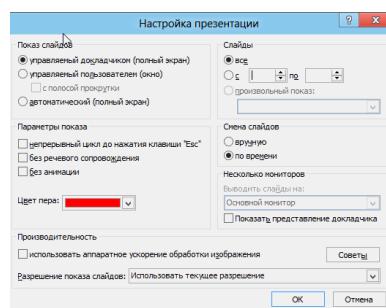


Рис.21 Настройка презентации

### 3. Задание для самостоятельной работы

#### 3.1. Выбрать тему презентации:

- Мой колледж

- Специальность, на которой я учусь
  - Мои друзья
  - Виды технического обслуживания
  - Группа в которой я учусь
  - Мои увлечения
  - Периодическое (плановое) обслуживание.
  - Полуавтоматическая (MIG/MAG) и аргонодуговая (TIG) сварка: сравнение этих технологий, их области применения, оборудование и расходные материалы.
  - Мой факультет
  - Другие виды сварки: презентация менее распространенных методов, таких как точечная, плазменная или электрошлаковая сварка
  - Расчет норм и материалов: разработка технологических процессов, расчет основных и вспомогательных сварочных материалов.
  - Моя специальность
- 3.2. Продумать структуру создаваемой презентации
- 3.3. Создать образец слайда презентации
- 3.4. Выбрать цветовую схему слайдов.
- 3.5. Выбрать шаблон оформления презентации.
- 3.6. Ввести заголовки и подзаголовки будущих слайдов в режиме структуры
- 3.7. Выбрать макет слайда.
- 3.8. Перейти в режим Слайда, ввести текст и добавить графические объекты . таблицы и диаграммы на каждый слайд.

4. Ответить на вопросы для защиты работы:

- 1.1 Назначение приложения PowerPoint.
- 1.2 Что можно получить в результате создания презентации?
- 1.3 На каких уроках по вашему наиболее эффективно применять презентации? Почему?
- 1.4 Как подключить панель инструментов?
- 1.5 Как создать слайд?
- 1.6 Как изменить фон слайда?

Требования к оформлению отчётного материала:

1. Каждый студент после выполнения работы должен предоставить отчет о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводом по работе.
2. Отчёт выполняется на листах формата А4 и сохраняется в личной папке на сетевом диске.
3. Отчёт по практической работе должен содержать:
  - титульный лист;
  - название и номер практической работы;

- цели работы;
- краткое описание хода работы (приводится подробный алгоритмом решения задач; включаются рисунки, схемы, таблицы, основные формулы для определения измеряемых величин);
- результаты работы (приводится подробный перечень всех файлов, содержащих выполненные студентом по ходу практической работы заданий; обязательное использование скриншотов соответствующих программ с полученными результатами заданий);
- ответы на контрольные вопросы (если таковые имеются);
- выводы.

Форма контроля: защита отчета о проделанной практической работе.

Защита практической работы проводится на занятиях по дисциплине, защиту практической работы оценивает преподаватель.

Процедура защиты практической работы включает в себя:

- собеседование преподавателя со студентом по теме и результатам работы (не более 5 минут);
- ответы на вопросы.

Студенту может быть предоставлено право доработки практической работы и повторной защиты.

К защите практической работы предъявляются следующие требования.

1. Умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков и схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития исследуемых цифровых устройств и процессов.

2. Критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска направлений совершенствования деятельности.

3. Аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций.

4. Логически последовательное и самостоятельное изложение материала.

5. Оформление материала в соответствии с установленными требованиями.

Ссылки на источники: [1], [2].

## Практическая работа № 4 Работа в программе «Мини-Гараж»

Количество часов на выполнение: 2 ч.

Цель работы: Оформление документов.

Оборудование: ПК (Pentium IV)

Программное обеспечение: программа «Мини-Гараж»

Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.;

ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.

#### Теоретическая часть:

«Мини-Гараж» — это программа для автоматизации учета в автосервисе (или гараже), которая помогает вести базу клиентов и историю обслуживания автомобилей. Работа с программой включает:

Прием заказов: создание нового заказа-наряда для автомобиля.

Автоматическое заполнение данных: при выборе существующего клиента программа автоматически подтягивает информацию о транспортном средстве (марка, модель, гос. номер, VIN, пробег, год выпуска) из последней записи.

Ведение истории обслуживания: программа сохраняет всю историю работ по каждому автомобилю.

Назначение работ: мастеру может быть назначена конкретная работа из списка.

Списание запчастей и расходных материалов: программа позволяет списывать запчасти и материалы, которые использовались при ремонте.

Работа с постоянными клиентами: программа автоматически подставляет данные о транспортном средстве, если клиент обращается повторно.

Таким образом, «Мини-Гараж» позволяет эффективно управлять рабочими процессами, вести учет и упрощать взаимодействие с клиентами, сокращая время на рутинные операции.

#### Ход работы:

##### Ознакомьтесь с инструкцией

На основании имеющихся в программе данных попробуйте поработать в основных режимах

Начните с заказов-нарядов: создайте новый заказа-наряд, сохраните его  
Измените существующий заказ-наряд, распечатайте его

##### Ознакомьтесь со справочником работ

Создайте новую работу (услугу) в справочнике, сохраните ее, потом измените

##### Ознакомьтесь со справочником деталей

Создайте новую деталь (товар, запчасть), сохраните, потом измените

Ознакомьтесь со всеми существующими справочниками (меню Справочники)

##### Начало работы

Очистите базу данных от имеющихся заказов-нарядов и клиентов (режим Администратор - Очистка базы данных)

Очистите справочники работ и деталей от ненужных строк:

для полной очистки можно воспользоваться режимом режим Администратор - Очистка базы данных

для частичной очистки можно, находясь в справочнике, отметить несколько строк правой кнопкой мышки, затем нажать кнопку Операции - Массовое изменение - Удалить

кроме того, можно удалять позиции по одной, с помощью кнопки Удалить

Подготовьте справочники работ и деталей:

- если у вас есть список работ или деталей в формате Excel, то этот список можно импортировать: находясь в справочнике, нажмите Операции - Импорт из Excel

- кроме того, можно создавать позиции по одной, с помощью кнопки Добавить или Копировать

Подготовьте все остальные справочники (меню Справочники)

### Общие правила работы в режимах

Данный раздел посвящен работе в основных режимах, в которых есть списки с колонками (документы, накладные, справочники и т.п.).

Общие правила:

Каждая запись списка документов или справочника представлена отдельной строкой

Строки могут выделяться различными цветами в зависимости от «Типа» (цвета можно настраивать). В простых справочниках используются белые строки (не раскрашиваются)

Операции с колонками:

Сортировка: нажмите дважды мышкой на заголовке колонки. Для сортировки по убыванию повторите действие. Колонка, используемая для сортировки, содержит в заголовке изображение зеленой стрелки (стрелка вниз - сортировка по возрастанию, стрелка вверх - по убыванию)

Ширина: нажмите левую кнопку на правой границе заголовка (не отпуская) и измените размер

Перемещение колонок: нажмите левую кнопку мыши на середине заголовка (не отпуская) и перетащите колонку на новое место

Для изменения списка представленных колонок, а также для изменения их заголовков, вызовите режим Сервис-Операции со списками-Настройка колонок в главном меню

Поиск по колонке:

Для начала поиска нажмите кнопку Лупа или горячую клавишу Ctrl+F

Выберите поисковую колонку

Начинайте вводить символы для поиска

Программа будет автоматически переходить на строку, соответствующей поисковому запросу

Справа будет отображаться общее количество строк, соответствующих поисковому запросу и номер выделенной строки (из найденных строк)

Если поиск успешный, результат отображается на зеленом фоне, если неуспешный - на розовом

Для перемещения по строкам, соответствующим результатам поиска, нажмите кнопку Стрелка вниз или Стрелка вверх

Кроме того, для перемещения по результатам поиска в направлении вперед можно использовать горячую клавишу Ctrl+G

Режим выделения/копирования:

Предназначен для возможности выделения и копирования фрагмента текста в любой ячейке

При запуске любого режима данный режим отключен (выделяется вся строка списка)

Включение/выключение режима выделения/копирования текста в любой ячейке осуществляется нажатием Ctrl+S (либо через главное меню)

Для копирования фрагмента ячейки включите режим выделения/копирования, выделите мышкой нужный фрагмент и нажмите Ctrl+C для копирования (или кнопкой Копировать в инструментальной линейке)

Таким образом, Вы можете скопировать артикул детали, VIN автомобиля и т.п.

Поле Фильтр (внизу слева под списком) предназначено для фильтрации списка по полному названию (в случае списка заказов-нарядов - по клиенту, модели, гос.номеру или VIN).

Для обновления текущего списка (например, если Вы работаете в сетевой версии) вызовите режим Сервис-Операции со списками-Обновить или нажмите Ctrl+R.

#### Работа с заказами-нарядами

Сначала создается Заказ-наряд с указанием номера з/н, даты, перечней работ и деталей, их количеств, цен, названия клиента и др. атрибутов. При оформлении заказа-наряда производится резервирование деталей на выбранном складе. Резерв не изменяет количество деталей (товара), находящегося на складе.

На следующем этапе, на основании выписанного заказа-наряда, оформляются акты и оплаты к текущему з-н. Как оплаты, так и акты могут быть неполными (частичными). Можно создавать несколько актов и несколько оплат к з-н. Общее количество деталей в актах не может превышать количество, заданное в заказе-наряде. При "закрытии" деталей актом снимается резерв и уменьшается остаток этой позиции на складе.

Заказ-наряд считается полностью закрытым, когда все позиции из него закрыты актами (т.е., все работы выполнены, детали выданы/установлены) и заказ-наряда полностью оплачен.

При оформлении нового заказа-наряда можно сразу сформировать и акт и полную оплату (кнопка Оформить все).

Работа с заказами-нарядами - основной режим работы в программе. Вызов этого режима осуществляется с помощью главного меню Ремонт - Заказы-наряды или через инструментальную линейку. Кроме того, этот режим может автоматически запускаться при старте программы, если вы укажете это в режиме Администратор-Настройка рабочего места.

Режим отображает список существующих заказов-нарядов в заданном интервале дат. Общие приемы работы со списком представлены в разделе Операции со списком документов.

Колонка Оплата отображает статус оплат: пустое значение в этой колонке указывает на то, что оплат не было; плюс-минус - на неполную оплату; плюс - на полную; знак ">" - на переплату.

Колонка Выполнение отображает статус выполненных работ и использованных (выданных) деталей. Пустое значение в этой колонке указывает на то, что актов не было; плюс-минус - на неполное выполнение (выдачу); плюс - на то, что все работы выполнены, детали выданы (израсходованы).

Для изменения существующего заказа-наряда выделите соответствующую строку и нажмите кнопку Изменить. Для создания нового заказа-наряда нажмите кнопку Добавить. Для удаления существующего заказа-наряда выделите нужную строку и нажмите кнопку Удалить. При этом будут удалены все привязанные к заказу-наряду акты и оплаты.

Для работы с оплатами заказа-наряда выделите соответствующую строку и нажмите кнопку Оплаты. Для работы с актами - нажмите кнопку Акты.

## Список заказов-нарядов:

Отображение строк зависит от выбора в поле Фильтр заказов-нарядов (вверху слева): доступно 4 варианта фильтрации: Все, Открытые, Открытые (все даты) и Закрытые

Закрыты все полностью оплаченные и полностью выполненные заказы-наряды, все остальные - Открытые

выборка заказов-нарядов осуществляется в заданном интервале дат, за исключением варианта Открытые (все даты)

настройка варианта "по умолчанию" - в режиме Администратор-Настройка раб.места-Умолчания

Для изменения интервала дат, в котором сформирован список, нажмите кнопку Календарь вверху слева (интервал "по умолчанию" определяется в режиме Настройка рабочего места)

Для поиска документов по работам/деталям воспользуйтесь кнопкой Поиск (третья кнопка вверху).

## Создание заказа-наряда

Начиная работу с очередным заказом-нарядом вы должны:

Проверить номер и дату заказа-наряда и, при необходимости, изменить их

Необходимо выбрать клиента:

При нажатии на поле *Клиент* откроется справочник клиентов

Если нужный вам клиент уже есть в справочнике, необходимо его выбрать двойным щелчком на нужной строке

Если клиента еще нет в системе, необходимо его создать, нажав кнопку *Добавить* в справочнике (затем необходимо сохранить нового клиента и выбрать его из общего списка справочника)

При выборе клиента его полное название и телефоны переносятся в заказ-наряд, где они могут быть изменены (не затрагивая карточки клиента)

При выборе клиента в новых заказах-нарядах:

автоматически заполняются поля марка/модель ТС, гос.№, VIN, пробег, год выпуска - на основании последнего заказа-наряда этого клиента

если в карточке выбранного клиента заданы категории цен на работы/детали "по умолчанию", то работа осуществляется по указанным категориям цен

если в карточке выбранного клиента не заданы категории цен "по умолчанию", то работа осуществляется по 2-ой категории цен

в процессе работы с заказом-нарядом категории цен можно изменять

Можно изменить марку и модель авто:

При нажатии на поле *Модель* откроется справочник марок и моделей

Если нужный вам строка уже есть в справочнике, необходимо ее выбрать двойным кликом

Если модели еще нет в системе, необходимо ее создать, нажав кнопку *Добавить* в справочнике (затем необходимо сохранить запись и выбрать ее из общего списка)

Можно изменить поля *Тип* заказа-наряда, *Заказ* (деталей), *Место* (местоположение авто), *Уведомление* (клиента)

Следующий этап - заполнение полей на закладке *Основное*:

Заполните поля, если это необходимо

Для автоматического ввода текущего времени и даты в поля *Приемка*, *Выдача план* или *Выдача факт* нажмите кнопку "\*" справа от соответствующего поля

Работа с постоянными клиентами:

При выборе клиента в новом заказе-наряде:

Программа ищет последний з/н этого клиента и переносит данные о ТС в текущий з/н  
Автоматически заполняются: марка/модель ТС, гос.№, VIN, пробег, год выпуска

Для просмотра истории обслуживания выбранного клиента нажмите кнопку *История* на 1-й закладке:

Откроется окно с историей обслуживания выбранного клиента - список заказов-нарядов и данными об автомобилях

Для переноса данных об авто из одного из предыдущих заказов-нарядов дважды нажмите на нужной Вам строке мышкой (или нажмите *Внести в з/н*)

Данные из выбранного заказа-наряда (VIN, гос.номер, пробег,...) будут перенесены в текущий заказ-наряд

История заказов-нарядов						
Заказы-наряды: Петров П.П.						
Дата	Номер	Модель	Гос.№	VIN	Год вып.	Пробег
16.12.2020	12	Audi 100	x445pp 177	WFAA4634556DFSD	2005	85 000
26.03.2021	8	Audi 100	x445pp 177	WFAA4634556DFSD	2005	87 000

Документов 2    На сумму 127 573,80 руб.    Фильтр...    Внести в з/н    OK

Информация о произведенных работах и использованных деталях осуществляется на закладке Работы/Детали.

Изменение документа

**Заказ-наряд**

№	17
от	02.07.2015

Клиент  
**Частное лицо**

Модель

Тип  
**Переделка**

Гос.№  
**x501ee 177**

Заказ  
**Нужен заказ деталей**

Место  
**Он-стоянка**

Уведомление  
**Позвонить о готовности**

**Основное**

№ п/п	Работа, услуга	Артикул	Цена руб.	Количество	Сумма руб.
1	Буксировка автомобиля		220,00	2	440,00
2	Замена жидкости тормозной		200,00	5	1 000,00
3	Диагностика генератора без с/у		300,00	1	300,00

**Работы**

1 740,00 руб.    14,90 н/ч

№ п/п	Деталь/Товар	Артикул	Цена руб.	Количество	Сумма руб.
1	Вентилятор кондиционе	11180-81	4 940,00	2	9 880,00
2	КОЖУХ ВЕНТИЛЯТОРА	11180-13	450,00	2	900,00

**Детали**

10 780,00 руб.    4,00 шт.

Итого 12 520,00 руб.    Оформить    Отмена

Печать

Закладка Работы/Детали содержит 2 списка: список производимых работ и список замененных (проданных) деталей или товаров.

Для формирования списка работ нажмите кнопку Работы

В открывшемся списке выберите нужную вам строку двойным кликом мышки

В окне ввода количества введите количество производимых работ и, при необходимости, измените цену

Для формирования списка деталей (запчастей) нажмите кнопку Детали

Дальнейшие действия аналогичны работе со списком деталей (см. выше)

Для удаления какой-либо позиции из заказа-наряда вызовите окно ввода количества (двойным кликом мышки) и введите ноль в поле Количество

Пример печати заказа-наряда в виде документа Excel:

A	B	C	D	E	F	G
1	Заказ-наряд № 10 от 09.08.2020					
3	№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Цена	Сумма
Работы						
5	1	Компьютерная диагностика системы	шт	1,00	930,00	930,00
6	2	Замена звукового сигнала	шт	2,00	186,00	372,00
7	3	Замена катушки зажигания	шт	3,00	186,00	558,00
8	Итого работы					1 860,00
Детали, товары						
10	1	ВЕНТИЛЯТОР ВАЗ-1118 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ В СБОРЕ С КОЖУХОМ ВИС (	шт	2,00	2 648,10	5 296,20
11	2	КОЖУХ ВЕНТИЛЯТОРА ВАЗ-2110 (пластм.) С/О Сызрань	шт	22,00	436,50	9 603,00
12	Итого детали					14 899,20
14	ВСЕГО					16 759,20
15						

Для автозаполнения формы Excel (во время формирования документа) ваша программа Excel должна поддерживать OLE (эта возможность, как правило, есть в стандартном комплекте MSOffice).

Шаблоны (типовые заказы-наряды)

Для быстрого формирования заказа-наряда с типовым набором работ и деталей, предназначен режим Шаблоны. Режим вызывается из главного меню (Основное-Шаблоны). Шаблон привязывается к определенной марке/модели. Например, можно создать шаблон "ТО 15000 для Skoda Yeti 1.4" с конкретным перечнем работ и списком расходных материалов, где каждая позиция имеет заданную цену и количество.

Использование шаблонов в документах:

вызов - на второй закладке документа с помощью кнопки с шестеренкой или горячей клавишей Ctrl+Tab

по умолчанию, отображаются шаблоны для текущей марки/модели (можно выбрать вариант Все марки/модели)

выбор нужного шаблона: двойной клик на строке или нажатие кнопки "Внести в документ"

после выбора шаблона вы автоматически возвращаетесь обратно в основной документ

шаблоны можно использовать как в заказах-нарядах, так и других документах, например, в приходах

можно добавлять несколько шаблонов в один документ (количества одинаковых работ/деталей будут складываться)

Справочники

Часто используемая информация хранится в справочниках. В системе используются следующие справочники:

Работы - содержит наименования, основные характеристики и цены работ, услуг

Детали - содержит т наименования, основные характеристики и цены деталей, зап.частей, товаров

Фирмы - перечень фирм, от которых происходит выписка документов (допустима 1 фирма)

Клиенты - список клиентов вашей фирмы

Модели - список марок и моделей автомобилей (мотоциклов и т.п.)

Заказ - список статусов работы с деталями

Местонахождения - список мест хранения или нахождения авто

Уведомления - список возможных уведомлений для клиентов

Группы - древовидные структуры для группировки основных справочников (детали, работы, клиенты,...)

Типы - разбиение справочников и документов на различные типы, в том числе позволяющее выделять строки разными цветами

Для организации эффективной работы с программой рекомендуется, до начала работы с документами, заполнить справочники. В дальнейшем, во время работы с программой, вы сможете изменять и пополнять данные в справочниках непосредственно во время работы с документами.

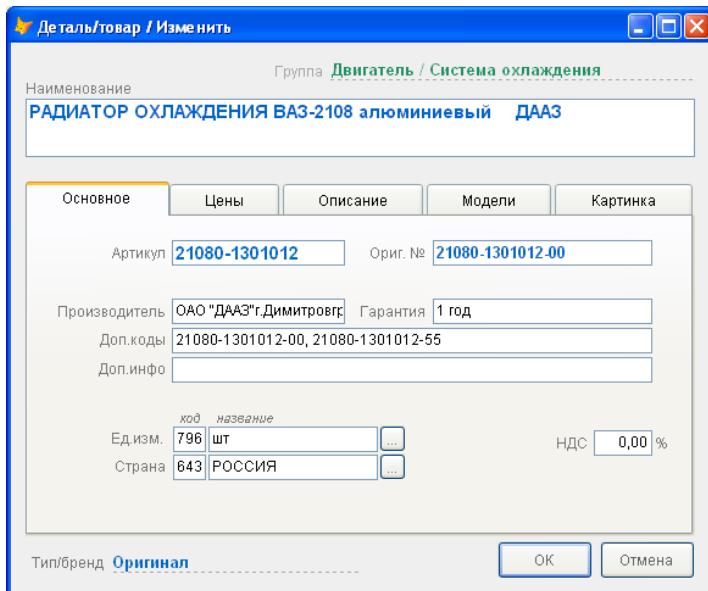
Справочник работ и справочник деталей

Справочник работ и справочник деталей - основные справочники для работы с программой.

	Наименование	Артикул	Цена руб.	н/ч	Модели	Тип	Ед. изм.
→ Электрика							
→ Общее							
Диагностика и ремонт эл.проводки			300,00	0,30	ВАЗ 2106, ВАЗ	Работа	
Диагностика кондиционера		DK	500,00	0,50	ВАЗ 1117-1119	Работа	шт
Замена аккумуляторной батареи			200,00	0,20		Работа	
Замена блока предохранителей			300,00	0,30		Ремонт	
Замена звукового сигнала			200,00	0,20		Ремонт	
Замена катушки зажигания			200,00	0,20		Ремонт	
Замена панели приборов			500,00	0,50		Ремонт	
Замена проводов высоковольтных			200,00	0,20		Замена	
Зарядка аккумулятора			500,00	0,50		Замена	

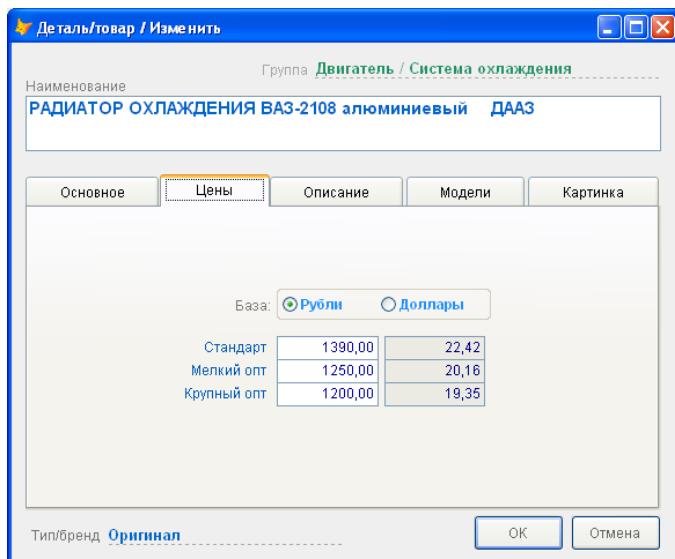
Вызов справочника осуществляется либо через главное меню программы, пункт *Справочники* либо через инструментальную линейку. Оба справочника разбиты на группы, внутри групп строки сортируются по наименованию работы/детали. Возможны другие варианты сортировки - см. режим *Администратор - Настройка рабочего места - Справочники*.

Для изменения характеристик ранее введенной карточки работы (детали) выберите строку в общем перечне и нажмите кнопку *Изменить*. Для добавления новой карточки нажмите *Добавить*. Если Вы хотите добавить новую карточку, большинство характеристик которой есть у существующей строки, то выберите ее и нажмите кнопку *Копировать*. Для удаления выбранной карточки нажмите кнопку *Удалить*. Вы не сможете удалить карточку, если она используется в каком-либо документе (например, в заказе-наряде). В противном случае программа запросит подтверждения на удаление указанной работы (детали).



Основные характеристики работ или деталей следующие:

- *Наименование.* Это поле является основным, оно обязательно для ввода и не может быть пустым. Кроме того, при дублировании наименований программа выдаст запрос на возможность создания одинакового наименования.
  - *Группа.* Предназначена для представления справочника в виде древовидной структуры и быстрой навигации внутри справочника.
  - *Тип/бренд.* Позволяет раскрашивать строки справочника различными цветами, а также фильтровать общий список.
- Наиболее важные характеристики работ или деталей представлены на закладке *Основное*:
- *Наименование.* Это поле является основным, оно обязательно для ввода и не может быть пустым. Кроме того, при дублировании наименований программа выдаст запрос на возможность создания одинакового наименования.
  - *Артикул.* Артикул детали, товара и т.п. Используется при печати документов, для поиска, фильтрации.
  - *Оригинальный номер.* Номер, используемый поставщиком товара.. Используется для поиска, фильтрации.
  - *Дополнительные коды.* Дополнительные коды детали, товара.. Используется для поиска, фильтрации.
  - *Производитель.* Название производителя.
  - *Гарантия.* Срок гарантии в произвольном формате.
  - *Дополнительная информация.* Произвольные данные.
  - *Единица измерения и код ед.измерения.* Используются при печати документов, могут заполняться с помощью вызова специального справочника (кнопка "...").
  - *Страна и код страны.* Используются при печати счетов-фактур, могут заполняться с помощью вызова специального справочника (кнопка "...").
  - *НДС.* Задает налог на добавленную стоимость. Используется для расчета общей суммы НДС в документе.



Цены задаются на закладке *Цены*. Каждая деталь, работа и т.п. в программе имеет до трех цен. Эти цены могут рассматриваться как 3 различных прайс-листа в вашей фирме. Названия цен определяются в Настройке системы. По умолчанию используется первая цена. В каждом конкретном документе (накладной) Вы можете использовать любую из 3 цен и, кроме того, произвольно менять выбранную цену. В каждом документе (например, в заказе-наряде) автоматически запоминается категория цены, с которой осуществлялась работа в этом документе в последний раз.

В случае деталей, каждая из цен представлена в двух валютах (например, рубли и доллары). Вы должны выбрать базовую валюту для каждой карточки и задать цены в этой валюте. Цены в другой валюте будут пересчитаны автоматически по текущему курсу (курс задается в режиме *Администратор - Стоимость н/ч и курс валют*).

В случае справочника работ, каждая из цен представлена как в основной валюте, так и в нормо-часах. Вы должны выбрать, что является базой для расчета - базовая валюта или нормо-часы. Если цены задаются в рублях, то стоимость нормо-часов будет автоматически пересчитана. Аналогично, если цены задаются в нормо-часах, то автоматически происходит расчет рублевых цен. Расчет производится в соответствии со стоимостью нормо-часа (задается в режиме *Администратор - Стоимость н/ч и курс валют*).

Модель
VAZ 2108
VAZ 2109
VAZ 2110

Тип/бренд: Оригинал OK Отмена

Модель
VAZ 1117-1119 Калина
VAZ 2104
VAZ 2105
VAZ 2106
VAZ 2107
VAZ 2108
VAZ 2109
VAZ 2110
VAZ 2111
VAZ 2112
VAZ 2113
VAZ 2115
VAZ 2121 Нива
RAZ 2131 Нива 5 лв

Все группы ВАЗ Ford Mazda Nissan Skoda Всё+ Всё-

Всего: 39 Фильтр... OK

На закладке Модели представлен список моделей машин, соответствующий текущей карточке работы, детали. Для отметки моделей машин нажмите кнопку Отметка. В открывшемся справочнике машин можно быстро отметить несколько нужных строк либо с помощью правой кнопки мышки, либо двойным кликом, либо клавишей Enter.

На закладке Картинка можно выбрать и "прикрепить" картинку детали, товара к текущей карточке. Эта закладка присутствует только в справочнике деталей.

#### Справочники фирм и клиентов

Справочник фирм содержит одну запись с реквизитами вашей фирмы. Указанные реквизиты используются при печати документов, прайс-листов и т.п. В данной версии создавать несколько фирм нельзя.

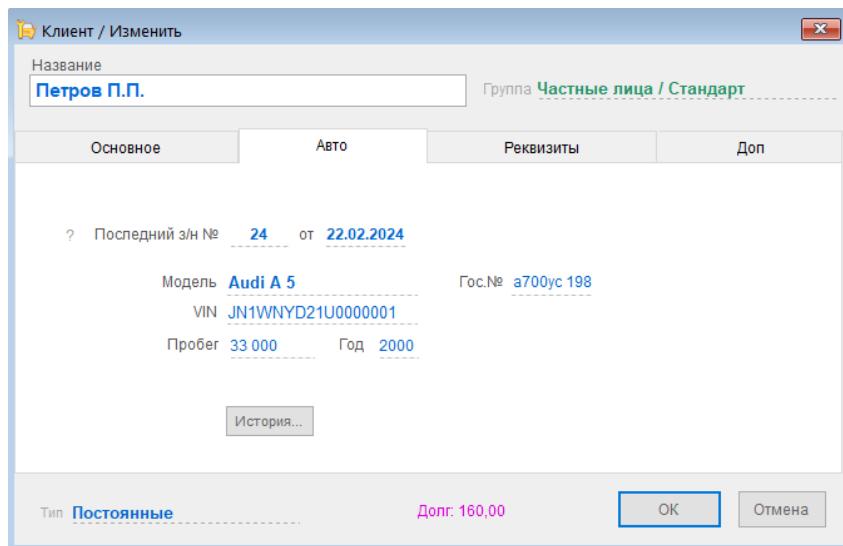
The screenshot shows a software interface for managing clients. At the top, it says 'Клиент / Изменить'. Below that, there's a 'Название' field containing 'Петров П.П.' and a 'Группа' dropdown set to 'Частные лица / Стандарт'. There are four tabs: 'Основное' (selected), 'Авто', 'Реквизиты', and 'Доп'. Under 'Основное', there are fields for 'Полное' (Full name: 'Петров Петр Петрович'), 'Телефоны' (Phone: '8 (499) 733-11-11'), 'E-Mail' (Email: 'petro@mail.ru'), and dropdowns for 'Тип' (Type: 'Клиент'), 'Работы' (Work: 'VIP клиент'), 'Детали' (Detail: 'Мелк.опт'), and 'Скидка' (Discount: '10,0%', '7,0%'). A 'Информация' section has an empty text area. At the bottom, it shows 'Тип' (Type: 'Постоянные') and 'Долг: 160,00'. There are 'OK' and 'Отмена' (Cancel) buttons.

Справочник клиентов содержит перечень контрагентов, используемых при работе с заказами-нарядами. При работе с юридическими лицами и постоянными клиентами целесообразно заносить их в справочник. При работе с физическими лицами можно определить в справочнике строку Частное лицо, а Ф.И.О. клиента вносить в документ в момент выписки. Следует иметь в виду, что получение статистики в отчетах возможно лишь по занесенным в справочник клиентам.

- *Краткое название* содержит название фирмы в удобной для поиска форме и присутствует, как правило, в экранных формах.
- *Полное название* содержит официальное название фирмы (Ф.И.О. частного лица) и используется в печатных формах.
- Остальные атрибуты заполняются при необходимости, в т.ч. для отображения их в печатных формах.
- При выборе клиента в заказе-наряде, в документ переносится полное название клиента и его телефоны. Эти поля в заказе-наряде можно изменить и сохранить с другими значениями, не затрагивая карточки клиента.

#### Использование цен "по умолчанию":

- позволяет, при выборе клиента в документе, автоматически переключаться на определенную категорию цены работ и деталей
  - цены "по умолчанию" можно не задавать, тогда используется стандартная цена (2-я цена - для заказов-нарядов, 1-я - для складских приходов)
  - при смене клиента в документе автоматически устанавливаются категории цен на заданные в карточке клиента категории
  - при изменении старого документа, в случае смены клиента и изменением категорий цен, выводится соответствующее сообщение



Отображение в карточке клиента данных об автомобиле из последнего заказа-наряда.

#### Общие правила работы со справочниками

При работе со справочниками Вы можете: добавлять новые, удалять старые и изменять существующие записи. Кроме того, в некоторых справочниках, вы можете задавать свой собственный порядок следования записей (в этом случае в режиме присутствует кнопка Порядок). Для запуска каждого из указанных режимов необходимо выделить запись в списке и нажать соответствующую кнопку справа от списка.

Если справочник многоуровневый, то в левой части экрана представлено дерево групп

Колонки соответствуют основным реквизитам выбранного справочника

Порядок и ширину колонок можно менять

Порядок сортировки можно менять, текущая колонка, по которой отсортирован список, содержит зеленую стрелку в заголовке колонки (направление стрелки указывает по возрастанию или по убыванию отсортированы строки)

По умолчанию, строки сортируются по "названию". Поэтому, вносите в поле "название" информацию так, чтобы это было удобно для поиска и сортировки. Особенно это относится к справочникам менеджеров и клиентов

Можно искать строки по содержимому любой из колонок (как по первым символам, так и по контексту). Текущая «поисковая» колонка отображается более блеклым цветом

Для создания, редактирования и удаления записей справочника воспользуйтесь кнопками Добавить, Изменить, Удалить

Запись нельзя удалить, если в системе есть документ с выбранным значением (например, работа "Мойка машины" есть в заказе-наряде)

Работа с многоуровневыми справочниками:

В левой части экрана представлено дерево групп (допускается до трех уровней вложенности групп)

При запуске справочника отображается все записи (т.е. выбран объект "Все группы")

Для фильтрации списка по нужной группе (или "ветви" групп) нажмите на нужную группу мышкой

Отображаются только "задействованные" группы (т.е. те группы, для которых есть записи в справочнике)

Для работы с группами нажмите кнопку "Группы" в верхней левой части окна

Для раскрытия всех ветвей групп нажмите кнопку "+" в верхней левой части окна

Для скрытия всех ветвей групп нажмите кнопку "-" в верхней левой части окна

Фильтрация:

В справочнике работ/деталей фильтрация осуществляется одновременно по наименованию, артикулу, оригинальному номеру и доп.кодам

Во всех остальных справочниках фильтрация осуществляется по наименованию

Регистр не важен (нет разницы заглавные или строчные буквы)

Поисковый запрос может состоять из нескольких фрагментов (до пяти), фрагменты разделяются пробелами

Строка будет найдена, если в ней есть хотя бы один фрагмент

Для фильтрации нажмите мышкой на поле Фильтр или нажмите клавишу F9

После ввода поискового запроса нажмите Enter или нажмите мышкой на список

В результате фильтрации в справочнике будут отображены только те строки, которые удовлетворяют введенному запросу

Для сброса фильтра нажмите мышкой на поле Фильтр (или клавишу F9), очистите поле и нажмите Enter

Кнопка "\*" рядом с полем Фильтр предназначена для быстрой работы с ранее использовавшимися вариантами фильтрации:

при нажатии "\*" отображается список последних 10 вариантов фильтрации

можно выбрать один из предложенных вариантов для фильтрации

для каждого режима сохраняется свой список фильтрации

При работе со справочниками в режимах Отчеты и Документы-Фильтр можно быстро помечать строки (или снимать пометку) на основе ранее использовавшихся вариантов фильтрации:

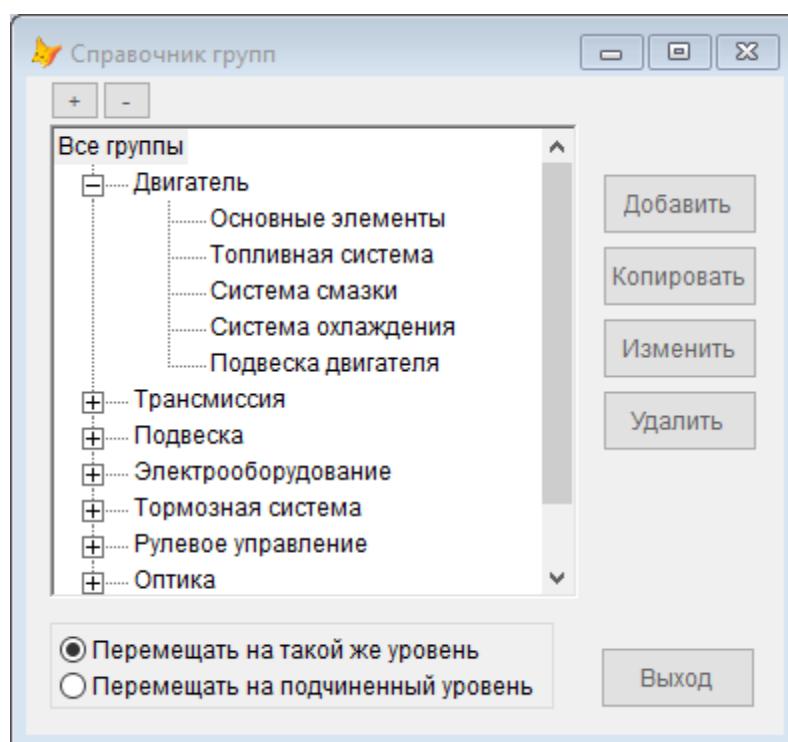
нажмите правую кнопку мыши на кнопке Все+ или Все-

появится меню с последними вариантами фильтрации текущего справочника при выборе одного из предложенных вариантов список будет отфильтрован

для кнопки Все+ выбранные строки помечаются (символом "V")

для кнопки Все- у выбранных строк снимается пометка

Работа с группами



При работе с группами в многоуровневых справочниках действуют следующие правила:

Отображаются все существующие группы текущего справочника

Группы могут до 3 уровней вложенности (не считая корневой группы)

Вы можете менять местами группы, просто перетаскивая их мышкой на новое место

Если включен режим "Перемещать на такой же уровень", то перемещаемая группа будет расположена под группой-целью на том же уровне

Если включен режим "Перемещать на подчиненный уровень", то перемещаемая группа будет расположена под группой-целью на подчиненном уровне

Группы можно перемещать целыми ветвями

Группу нельзя удалить, если в справочнике есть запись с этой группой

Нельзя удалять узел с подчиненными узлами (сначала надо удалить подчиненные группы)

Полезные советы

Горячие клавиши:

Основные режимы: F2 – заказы-наряды, F3 - Шаблоны, F4 - Запись, F5 - Календарь, F6 – Отчеты

Справочники: Ctrl+Q – работы, Ctrl+T – детали, товары, Ctrl+K - клиенты

Списки документов или справочники: Ctrl+N - создать, Ctrl+O - копировать, Ctrl+E - изменить, Ctrl+D - удалить (например, находясь в режиме Заказы-наряды, нажмите Ctrl+N для создания нового документа). Дополнительно: Ctrl+R – обновить список (актуально для сетевой работы), Ctrl+S – включить/выключить режим выделения текста, Ctrl+F – поиск, Ctrl+G – продолжить поиск

Ctrl+W - сохранить и закрыть текущий документ или карточку справочника, в остальных случаях, как правило, просто закрывает текущее окно

Сервисные функции: F7 – ввести штрих-код, F8 – пробить чек на ККМ

Другие комбинации можно увидеть в главном меню программы

Работа с марками и моделями авто

Каждая позиция в справочнике работ или деталей может быть привязана сразу к нескольким моделям автомобилей

Некоторые позиции не надо привязывать в моделям, в случае их использования для всех или для большинства моделей

При работе со справочниками из заказа-наряда возможны 3 варианта вывода строк:

Текущая модель + Общие позиции (привязанные к тек.модели строки вместе с непривязанными к моделям строками)

Текущая модель (только привязанные к тек.модели строки)

Все строки

Таким образом, выбрав модель и марку авто в заказе-наряде, справочник работ или деталей автоматически отфильтрован для текущей модели (вариант "Текущая модель + Общие позиции")

Кроме того, в справочниках работ и деталей есть возможность установить фильтрацию по любой модели авто с помощью поля Модель (находится под общим списком справочника)

Фильтрация в справочниках:

Во всех справочниках, кроме справочников работ и деталей, фильтрация по наименованию

В справочниках работ или деталей фильтрация осуществляется одновременно по наименованию, артикулу, оригинальному номеру и доп.кодам

Регистр не важен (нет разницы заглавные или строчные буквы)

Поисковый запрос может состоять из нескольких фрагментов (до пяти), фрагменты разделяются пробелами

Строка будет найдена, если в ней есть хотя бы один фрагмент

Для фильтрации нажмите мышкой на поле Фильтр или нажмите клавишу F9

После ввода поискового запроса нажмите Enter или нажмите мышкой на список

В результате фильтрации в справочнике будут отображены только те строки, которые удовлетворяют введенному запросу

Для сброса фильтра нажмите мышкой на поле Фильтр (или клавишу F9), очистите поле и нажмите Enter

Импорт из Excel:

2 варианта импорта:

импорт списка позиций в справочник работ/деталей, вызывается из справочника - кнопка Операции

импорт накладной в документ (заказ-наряд, приход,..); вызывается либо с помощью кнопки Сервис на 2-й закладке документа, либо с помощью меню Сервис - Операции с документом - Импорт накладной из Excel

При импорте файла Excel в справочник работ/деталей необходимо:

выбрать файл Excel (колонки должны быть без заголовков, вначале не должно быть пустых строк, работы/детали должны идти единым списком без разбивки на группы)

выбрать поля "по умолчанию", которые будут использоваться для новых позиций справочника

выбрать импортируемые колонки аналогично устройству файла Excel (список неиспользуемых колонок - слева, используемых для импорта колонки- справа)

выбрать алгоритм действий для строк, которые уже есть в справочнике (проверяется совпадение наименования и артикула; рекомендуется использовать вариант Обновить старую запись в справочнике)

При импорте накладной Excel:

импорт накладной осуществляется аналогично импорту списка работ/деталей (см. выше)

режим вызывается из текущего документа (заказа-наряда, прихода и т.п.)

при формировании накладной также обновляются строки в справочнике деталей/работ:

автоматически создаются новые строки, если ранее такие строки не существовали (проверяется название и артикул)

обновляются ранее существующие строки

в заказах-нарядах можно импортировать как перечень деталей, так и перечень работ есть 2 варианта импорта колонки "цена":

выбор колонки "Цена накладной"

выбор любой другой колонки с ценой из справочника (в этом случае будет сформирована колонка с ценами в накладной, а также обновится выбранная цена в справочнике).

Ссылки на источники: [1], [2].

## Практическая работа № 5 Основные элементы программы «Автосервис»

Количество часов на выполнение: 2 ч.

Цель работы: Оформление документов.

Оборудование: ПК (Pentium IV)

Программное обеспечение: программа «Автосервис»

Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.

Теоретическая часть:

Основные элементы программы «Автосервис» включают управление клиентами (база данных, история ремонтов), учет услуг и запчастей (справочники, складской учет), планирование и выполнение работ (предварительная запись, заказ-наряды, отслеживание статуса), а также документальное оформление и отчетность (создание актов, договоров, финансовые и аналитические отчеты).

#### Управление клиентами

**База данных:** Ведение полной информации о клиентах, включая контактные данные и историю всех обращений.

**Коммуникация:** Возможность отправки SMS, email и других сообщений для напоминаний и акций.

**Аналитика:** Анализ поведения клиентов для повышения лояльности и стимулирования повторных обращений.

#### Управление работами и складом

**Заказ-наряды:** Создание, управление и отслеживание выполнения заказ-нарядов от приема автомобиля до его сдачи клиенту.

**Учет услуг:** Фиксация оказанных услуг, их стоимости и нормо-часов.

**Справочники:** Ведение справочников по моделям автомобилей, видам работ, запчастям и расходным материалам.

**Складской учет:** Управление запасами, подбор и резервирование запчастей для конкретного автомобиля.

**Планирование:** Распределение задач между механиками, планирование загрузки цехов и персонала.

#### Документальное оформление и отчетность

**Формирование документов:** Автоматическая генерация счетов, актов выполненных работ, договоров, накладных и других печатных форм.

**Финансовый учет:** Учет доходов и расходов, расчет стоимости услуг и калькуляция работ.

**Аналитика:** Формирование отчетов по продажам, загрузке, эффективности работы персонала и прибыльности.

**Ход работы:**

Просмотрите и создайте следующие формы:

**Заказы**

ID	№ заказа	Дата приема заказа	Время приема заказа	Дата начала работ	Время начало
1	1	04.04.2016	11:00	04.04.2016	
2	2	04.04.2016	12:00	04.04.2016	
3	3	05.04.2016	13:00	05.04.2016	
4	4	09.04.2016	10:00	09.04.2016	
5	5	09.04.2016	12:00	09.04.2016	
6	6	09.04.2016	13:00	09.04.2016	
7	7	09.04.2016	15:30	09.04.2016	
8	8	31.10.2017	18:21		

**Работы**

ID	№	Код услуги	Услуга
1	1	4	Амортизатор (задний, со стойкой в сборе) - снятие/установка
8	2	1	Диагностика базовая
9	3	30	Диск тормозной (задний) - снятие/установка
10	4	14	Подшипник ступичный (задний) - снятие/установка

**Заказ-наряд №1**

Исполнитель : ООО "ПростоСофт"  
ИНН 7841261110, КПП 784101001  
191014, г. Санкт-Петербург, ул. Чекова, 5 литер А пом 2Н Телефон: (312) 442-06-60

**ЗАКАЗ – НАРИД № 1**

Заказчик	Адрес: Рылеева ул., 14, 22
Игнатов Владимир Иванович	Тел.: 89216546757
Марка модели Volkswagen , Crafter	Лицензия № 0431111
Год выпуска 2007	Пробег 50456
км	Класс № 203203
Государственный рег.номер Н 005 ЕМ-98	VIN XVT53239Y1458974
Кузов № 203203	

**Работы:**

№ Услуги	Количество	Цена	Сумма
1 Амортизатор (задний, со стойкой в сборе) - снятие/установка	1,00	1 000,00	1 000,00
2 Диагностика базовая	1,00	2 500,00	2 500,00
3 Диск тормозной (задний) - снятие/установка	1,00	1 100,00	1 100,00
4 Подшипник ступичный (задний) - снятие/установка	1,00	1 600,00	1 600,00
			6 200,00

**Итого работы (руб.) : 6200**

**Запасные части :**

№	Компонент	Ед. изм.	Количество	Цена	Сумма
1	Амортизатор задний левый	шт	1,00	1 000,00	1 000,00
2	Болт ГБЦ	шт	2,00	100,00	240,00
3	Активатор турбины	шт	1,00	2 000,00	2 000,00
4	Амортизатор задний газовый (пружинная подвеска)	шт	1,00	1 650,00	1 650,00
					5 820,00

**Итого запасные части (руб.) : 5820**

Наименование	Сумма, (руб.)	НДС, 18% (руб.)	Сумма, в т.ч. НДС (руб.)
Работа	6200	-	-

Стр. 1   Разд. 1   1/2   На 0,4см   Ст 1   Кол 1   ЗАП ИСПР ...

Учет клиентов (2.1034) © Prostoysotf. Конфигурация "Автосервис"

Файл Таблицы Отчеты Сервис Помощь

Клиенты | Заказы | Договоры | Расписание | Услуги | Запчасти | Поступление |

**Договоры**

Список договоров с клиентами

ID	Тип договора	№ договора	Дата договора	Статус	Сумма договора	Валюта
1	Оказание услуг	1	01.01.2016	Закрыт	7 400,00	RUB
2	Оказание услуг	2	01.01.2016	Закрыт	2 500,00	RUB

**Σ** 9 900,00

Готово БД:

Документ Microsoft Word - Договор1.docx

ДОГОВОР № 1  
по предоставлению автосервисных услуг

г. Санкт-Петербург, 01.01.2016 года

ООО "Простой софт" именуемый в дальнейшем "Исполнитель", с одной стороны, и Игнатов Владимир Иванович именуемый в дальнейшем "Заказчик", с другой стороны заключили настоящий договор о нижеследующем:

**ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА**

1.1. По настоящему договору Заказчик поручает Исполнителю, а Исполнитель принимает на себя обязательство, осуществлять ремонт и техническое обслуживание авто транспортных средств, а также узлов и агрегатов автотранспортных средств Заказчика (далее по тексту "Продукция").

1.2. Заказчик, согласно договору заказа-наряда на работы (далее по тексту "заказ-наряд") и в соответствии с условиями настоящего договора, обязуется принять и оплатить оказанные Исполнителем услуги.

1.3. Заказ-наряд является неотъемлемой частью настоящего договора и содержит следующую информацию:

1.3.1. наименование и стоимость выполненных работ, которые были ранее согласованы сторонами на основании заявки Заказчика и оформлены в виде предварительного договора заказа-наряда на работы;

1.3.2. наименование, количество и стоимость запасных частей и материалов, использованных Исполнителем при выполнении заявочных работ.

1.4. Ориентировочный срок оказания услуг Исполнитель устанавливает самостоятельно в зависимости от их сложности. При необходимости проведения дополнительных работ, по согласованию между сторонами, срок может быть увеличен. Возможно досрочное выполнение работ Исполнителем.

1.5. Исполнитель оказывает Заказчику, с привлечением третьих лиц, услуги по утилизации резинотехнических изделий от автомобильной техники, автомобильных аккумуляторных батарей, отработанных смазочных материалов и специальных жидкостей, применяемых в автомобильной технике, вы свободившихся в результате выполнения работ Исполнителем по настоящему договору. При этом, все материалы, вы свободившиеся в результате выполнения работ и подлежащие утилизации, Заказчик оставляет у Исполнителя.

**2. СТОИМОСТЬ УСЛУГ И ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ**

2.1. Стоимость работ определяется согласно прецеденту Исполнителя и согласовывается

Стр. 1 Разд. 1 1/3 На 0,9см Ст 1 Кол 12 ЗАП ИСПР ВДЛ ЗАИ ...

Учет клиентов (2.1034) © Prostoysotf. Конфигурация "Автосервис"

Файл Таблицы Отчеты Сервис Помощь

Клиенты | Заказы | Договоры | Расписание | Услуги | Запчасти | Поступление | Продажи | Списание | Состояние склада | Сотрудники |

**Фильтры:**

Включен	Поле	Условие	Значение
<input checked="" type="checkbox"/>	Дата работы	>=	01.01.2017

Всего 1 (включено 1)

**Обновить**

**Добавить фильтр**

**Удалить фильтр**

**Описание таблицы:**  
Запись пациентов на прием.  
Задается дата и время приема,  
ФИО пациента на конкретное рабочее место врача. Можно

**Расписание**

Предварительная запись на работы 1/9490

Дата работы	Время работы	Подъемник 1 (Админов)	Подъемник 2 (Ершов)	Подъемник 3 (Славин)	Подъемник 4 (Рогозин)	Яма
01.01.2017 воскресенье	08:00 08:30	Богданов Сергей Викторович - Амортизатор (передний) - снятие/установка				
	09:00 09:30			Иванов Сергей Иванович - Терmostat - снятие/установка		
	10:00 10:30		Воронов Леонид Юревич - Диагностика подвески			
	11:00 11:30					
	12:00 12:30					
	13:00 13:30					
	14:00 14:30					
	15:00 15:30					
	16:00 16:30	Лапина Марина Леонидовна - Демонтаж				
	17:00 17:30					

**Дата работы:**

Июнь 2018

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	19
21	22	23	24	25	26	27
26	27	28	29	30	1	2
2	3	4	5	6	7	8

Сегодня: 05.06.2018

Готово БД: G:\My\Простой софт\БД\БД\Учет клиентов\AutoService.mdb 3 232 Kb admin Администратор 05.06.2018

Учет клиентов (2.1034) © Prostoyssoft. Конфигурация "Автосервис"

Файл Таблицы Отчеты Сервис Помощь

Клиенты | Заказы | Договоры | Расписание | Услуги | Запчасти | Поступление | Продажи | Списание |  Состояние склада | Сотрудники |

Поиск:

Дерево: Товар

Артикул Товар Ед. изм. Количество Цена На сумму

111111-11112	Активатор турбины	шт	2	2 500,00	5 000,00
111111-11113	Активатор турбины	шт	3	2 000,00	6 000,00
111111-11114	Амортизатор задней двери Правый	шт	1	1 000,00	1 000,00
111111-11115	Амортизатор задней двери Правый (пружина) (Масло)	шт	1	1 000,00	1 000,00
111111-11116	Амортизатор задний (пружина) (Масло)	шт	2	1 500,00	3 000,00
111111-11117	Амортизатор задний (рессора)	шт	3	1 550,00	4 650,00
111111-11118	Амортизатор задний газовый (пружинная подвеска)	шт	3	1 650,00	4 950,00
111111-11119	Антенна электрическая	шт	3	1 750,00	5 250,00
111111-1120	Барабан тормозной	шт	0	2 300,00	0,00
111111-1122	Банок омывателя заднего стекла	шт	-1	1 300,00	-1 300,00
111111-1127	Болт КВ	шт	10	180,00	1 800,00
111111-1128	Болт муфты переднего привода	шт	3	140,00	420,00
111111-1131	Брызговик задний левый	шт	2	100,00	200,00
111111-1132	Брызговик задний правый	шт	2	100,00	200,00
51455-04-005	с/б пер верхн рычага	шт	2	140,00	280,00
52366-S5A-024	с/б зад верхн кулака зад	шт	1	1 000,00	1 000,00
52368-S3N-003	с/б зад аморт поворот кулака	шт	6	2 000,00	12 000,00
52385-SEL-T01	с/б зад балки	шт	1	1 550,00	1 550,00
52385-SR3-000	с/б зад прод рычага ушастый	шт	1	379,00	379,00
52395-S5A-004	с/б зад верхн рычага внутр	шт	1	149,71	149,71
52395-S9A-G01	с/б зад верхн рычага	шт	1	140,00	140,00
G564-28-156	втулка зад спу	шт	1	140,00	140,00
GA2A-34-156	втулка пер спу	шт	1	180,00	180,00
GE4T-34-156	втулка пер спу	шт	1	1 000,00	1 000,00
LB82-28-156A	втулка зад спу	шт	1	2 000,00	2 000,00
GWM-55A	Водяной насос (ПОМПА) GWM-55A	шт.	0	1 550,00	0,00

50 988,71

Готово БД: G:\MyПростой софт\БДБД\Учет клиентов\AutoService.mdb 3 232 Kb admin Администратор 05.06.2018

Учет клиентов (2.1034) © Prostoyssoft. Конфигурация "Автосервис"

Файл Таблицы Отчеты Сервис Помощь

Клиенты | Заказы | Договоры | Расписание |  Услуги | Запчасти | Поступление | Продажи | Списание | Состояние склада | Сотрудники |

Дерево: Товарная группа

Справочник услуг и прайс-лист

Товарная группа Цена Заметки

Диагностика	2 500,00	
Диагностика	2 000,00	
Диагностика	1 000,00	
Слесарные работы	1 000,00	
Слесарные работы	1 500,00	
Слесарные работы	1 550,00	
Слесарные работы	1 650,00	

Выполненные работы за период

Услуга Исполнитель Цена Количество Сумма

Диагностика базовая	D.Eshov	2 500,00	1,00	2 500,00
Диагностика подвески			1,00	2 500,00
Диагностика компьютерная			1,00	2 000,00
Амортизатор (задний, со стойкой в сборе) - снятие/установка	D.Eshov	1 000,00	1,00	1 000,00
Амортизатор (передний, со стойкой в сборе) - снятие/установка	admin	1 550,00	1,00	1 550,00
Амортизатор (передний) - снятие/установка	D.Eshov	1 550,00	1,00	1 550,00
Втулка стабилизатора (заднего) - снятие/установка	D.Eshov	1 650,00	1,00	1 650,00
Втулка стабилизатора (переднего) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Наконечник рулевой - снятие/установка			1,00	1 650,00
Опора амортизатора (заднего) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Опора амортизатора (переднего) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Опора шаровая (верхняя) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Опора шаровая (нижняя) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Подшипник ступичный (задний) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Подшипник ступичный (передний) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Рычаг (задний) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Рычаг (передний верхний) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Рычаг (передний нижний) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Рычаг задний поперечный - снятие/установка			1,00	1 650,00
Стабилизатор (задний) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Стабилизатор (передний) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Стойка стабилизатора (заднего) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Стойка стабилизатора (переднего) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Тяга рулевая - снятие/установка			1,00	1 650,00
Шарнир (внутренний) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Шарнир (наружный) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Колодки тормозные (передние) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Колодки тормозные (задние дисковые) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Колодки тормозные (задние барабанные) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Диск тормозной (задний) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Диск тормозной (передний) - снятие/установка			1,00	1 650,00
Гайкапан топливный - снятие/установка			1,00	1 650,00

Всего записей: 5 Время: 05.06.2018 16:57

Слесарные работы Сумма

Слесарные работы	1 100,00
Слесарные работы	500,00

Готово БД: G:\MyПростой софт\БДБД\Учет клиентов\AutoService.mdb 3 232 Kb admin Администратор 05.06.2018

Ссылки на источники: [1], [2].

## Практическая работа № 6

## Построение геометрических примитивов. Локальные и глобальные привязки.

Количество часов на выполнение: 2 ч.

Цель работы: Оформление документов.

Оборудование: ПК (Pentium IV)

Программное обеспечение: Компас-3D

Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.

Ход работы:

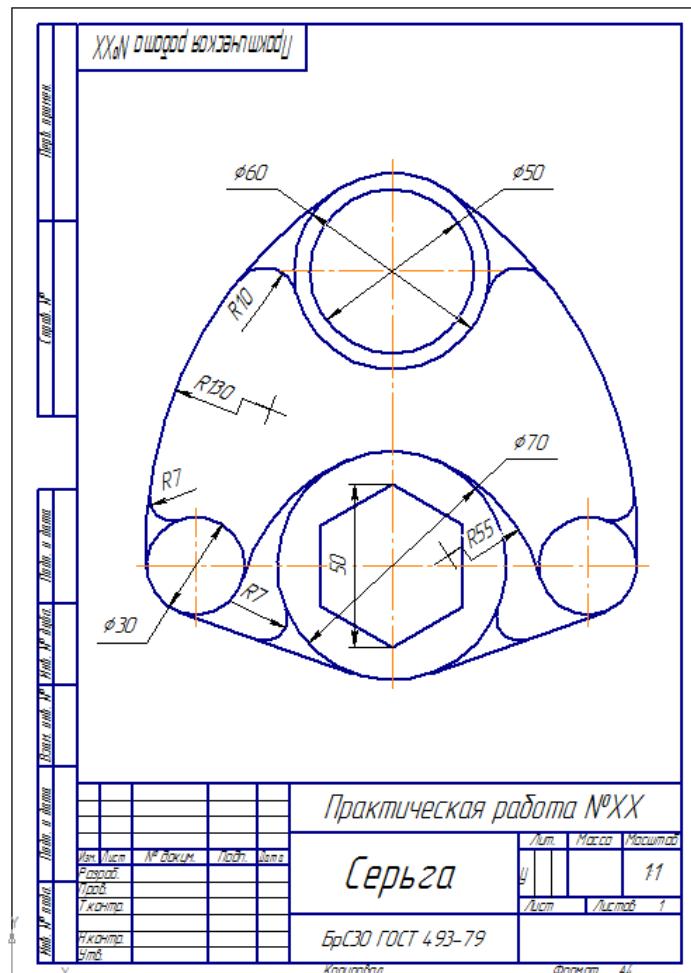


Рисунок 6.1 – Образец выполненного чертежа детали

1 Последовательность выполнения работы:

Создать новый файл чертежа детали на листе формата А4.

Установить глобальные режимы объектной привязки «Ближайшая», «Пересечение», «Касание», «Угловая привязка», «Точка на кривой».

Вычертить окружность Ø60.

Провести горизонтальную и вертикальную вспомогательные прямые, проходящие через центр окружности.

Разметить при помощи вспомогательных параллельных прямых центры окружностей Ø70 и Ø30 (см. рисунок 6.2).

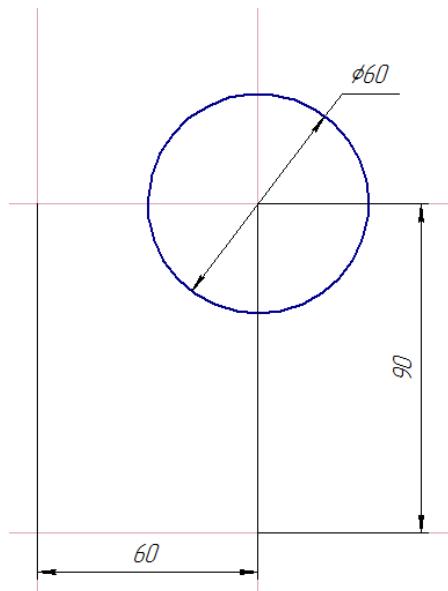


Рисунок 6.2 – Построение окружности и вспомогательных линий

Провести окружности  $\varnothing 70$  и  $\varnothing 30$ .

Провести отрезок, касательный к окружностям  $\varnothing 70$  и  $\varnothing 30$  при помощи команды «Отрезок, касательный к двум кривым».

Указать первую окружность, а затем вторую окружность.

Щёлкнуть левой кнопкой мыши на нижней касательной один или два раза, пока касательная не отобразится стилем линии «Основная» (см. рисунок 6.3).

Нажать на кнопку «Стоп» на Панели свойств.

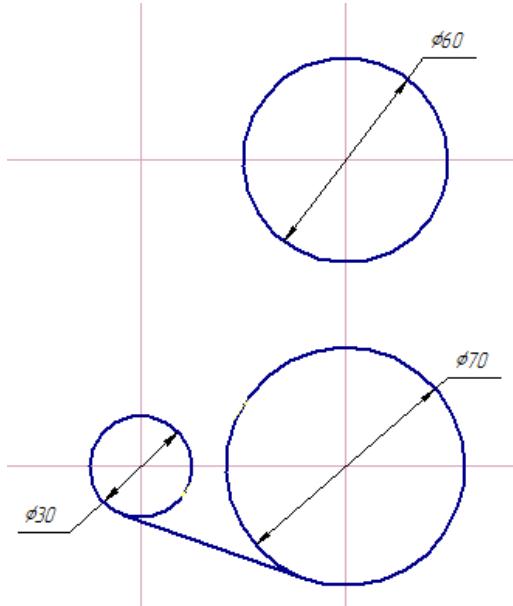


Рисунок 6.3 – Построение окружности и вспомогательных линий

Выполнить дуги сопряжений радиусами R7, R10, R55, R130.

Дать команду «Дуга, касательная к кривой» панели «Геометрия».

На запрос «Укажите кривую для построения касательной дуги» указать одну из сопрягаемых линий.

На запрос «Укажите точку на кривой или введите радиус» ввести радиус дуги сопряжения.

На запрос «Укажите точку на дуге или введите её координаты» указать, используя объектную привязку «Касание» точку на второй сопрягаемой линии.

На запрос «Укажите конечную точку дуги» указать, используя объектную привязку «Ближайшая» точку, указанную в предыдущем пункте.

Щёлкнуть левой кнопкой мыши на нужном варианте сопряжения один или два раза, пока дуга не отобразится стилем линии «Основная» (см. рисунок 6.4).

Нажать кнопку «Стоп» на Панели свойств.

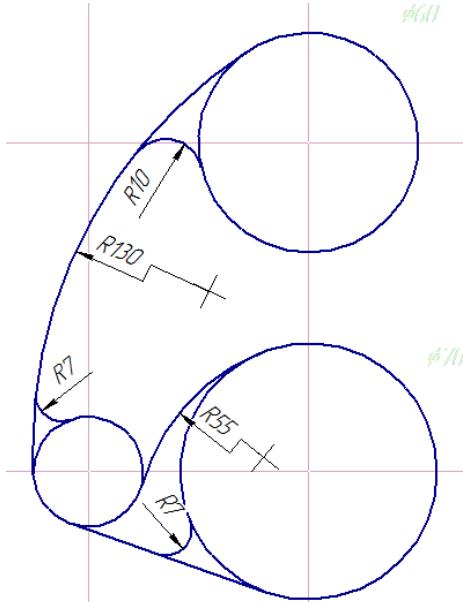


Рисунок 6.4 – Построение сопряжений

Выделить все объекты, кроме окружностей  $\text{Ø}60$  и  $\text{Ø}70$ .

Симметрично отобразить выделенные объекты относительно оси симметрии детали при помощи команды «Симметрия» панели «Редактирование».

Построить окружность  $\text{Ø}50$  и правильный шестиугольник, вписанный в окружность  $\text{Ø}50$ .

Провести осевые линии при помощи команды «Осьвая по двум точкам» панели «Обозначение» (см. рисунок 6.5).

Удалить вспомогательные прямые линии.

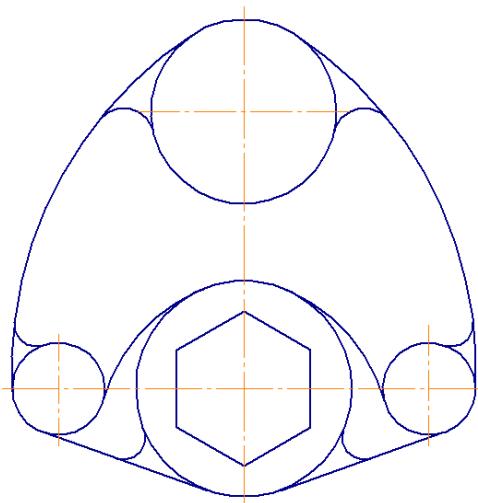


Рисунок 6.5 – Применение команды симметрия и построение шестиугольника

Нанести размеры.

Заполнить штамп чертежа (см. рисунок 6.1).

### Практическая работа № 7 Построение чертежей втулки и вала

Количество часов на выполнение: 2 ч.

Цель работы: Оформление документов.

Оборудование: ПК (Pentium IV)

Программное обеспечение: Компас-3Д

Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.

Теоретическая часть:

Рабочие чертежи деталей разрабатывают по снятым с натуры эскизам или по выполненному конструктором сборочному чертежу изделия. В отличие от эскиза рабочий чертеж детали выполняют чертежными инструментами в масштабе по ГОСТу 2.302-68. На чертежах деталь изображают в большинстве случаев в таком положении, в каком она должна поступить на сборку или которое они занимают при обработке их на токарных станках.

При выполнении рабочего чертежа вала следует:

- а) главный вид вала, располагать так, чтобы ось вращения его была параллельна основной надписи чертежа;
- б) выполнить целесообразные дополнительные изображения (местные разрезы, сечения, выносные элементы);
- в) выбрать основные и вспомогательные размерные базы, и проставить размеры с учетом этих баз

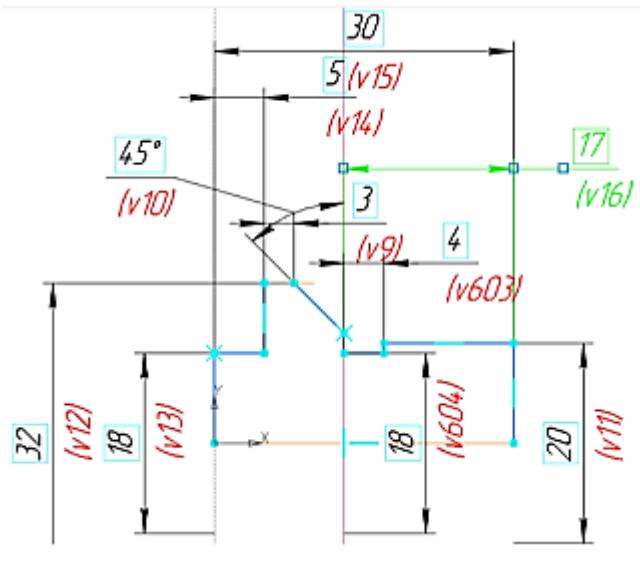
Ход работы:

Плоскость XY – Создать эскиз

В Панели быстрого доступа включить режим «Ортогональное черчение», позволяющий быстро создавать объекты (в данном случае отрезки), перпендикулярные осям текущей плоскости проекций.

• Инструменты эскиза – Геометрия – Отрезок. Параметры команды Отрезок: геометрические ограничения – Объединить точки: начало координат (0,0, 0) и первая точка отрезка, Выравнивание отрезков по горизонтали и вертикали; размерные зависимости.

Для удобства нанесения размеров диаметров необходимо изменить тип линии для горизонтального отрезка, проходящего через начало координат, со сплошной толстой основной на осевую. Для этого необходимо выделить отрезок и в окне свойства линии выбрать тип линии «Осевая».



26

Рисунок 7.1 Создание эскиза для моделирования наружной поверхности детали

Твердотельное моделирование – Элементы тела – Элемент вращения. Параметры команды Элемент вращения: результат – Объединение; сечение – Эскиз 1; ось вращения – Эскиз 1; угол поворота – 3600 (рис. 3)

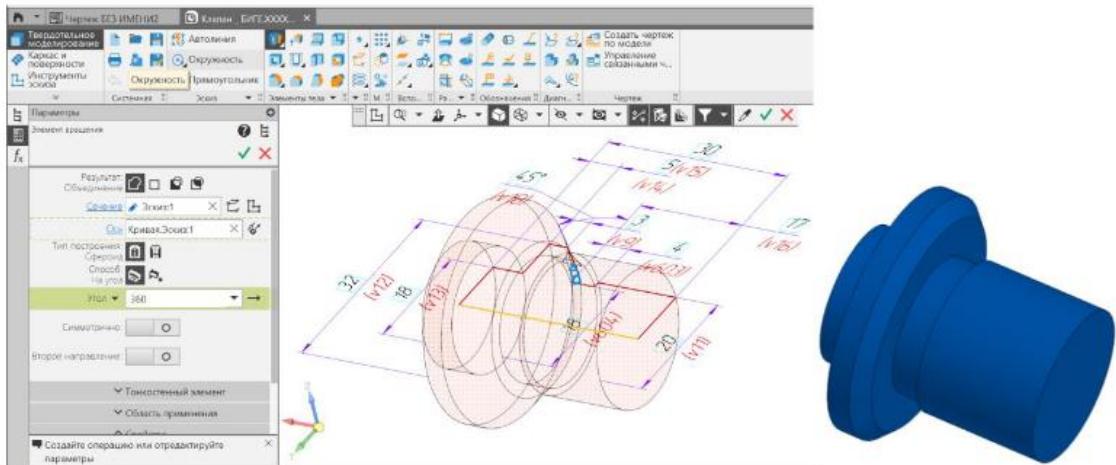


Рисунок 7.3 - Команда «Элемент вращения 1»

К торцевой поверхности цилиндра диаметра 20 мм применить режим «Эскиз».

- Инструменты эскиза – Геометрия – Проецировать объект – Точка. Параметры команды Точка: начало координат (0; 0) (рис. 4).

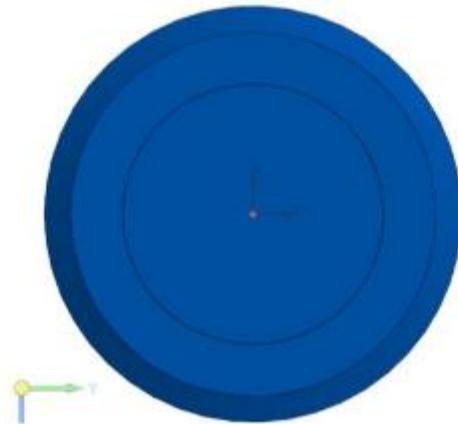


Рисунок 7. 4 - Создание эскиза на торцевой поверхности цилиндра диаметром 20 мм

Твердотельное моделирование – Элементы тела – Отверстие с зенковкой. Параметры команды Отверстие с зенковкой: поверхность – Грань. Элемент выдавливания 1; точка привязки – Эскиз 2; Отверстие – диаметр 12 мм, глубина 20 мм, форма дна – коническая; зенковка – Исполнение – по глубине (1мм) и углу (900) (рис. 5).

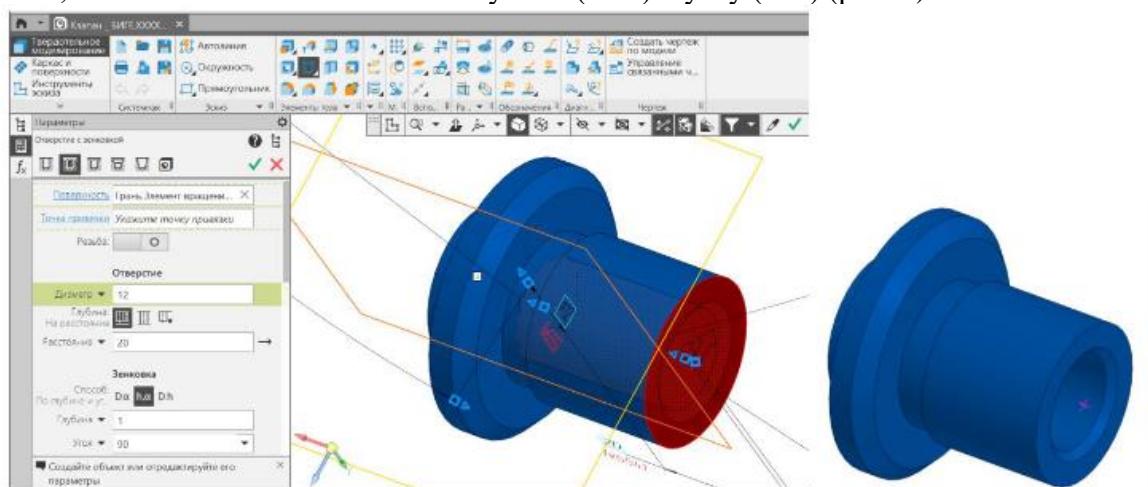


Рисунок 7.5- Команда «Отверстие с зенковкой»

Твердотельное моделирование – Элементы тела – Фаска. Параметры команды Фаска: объекты – Ребро. Элемент вращения 1, Ребро; способ построения – По стороне и углу 1 x 450 (рис. 6)

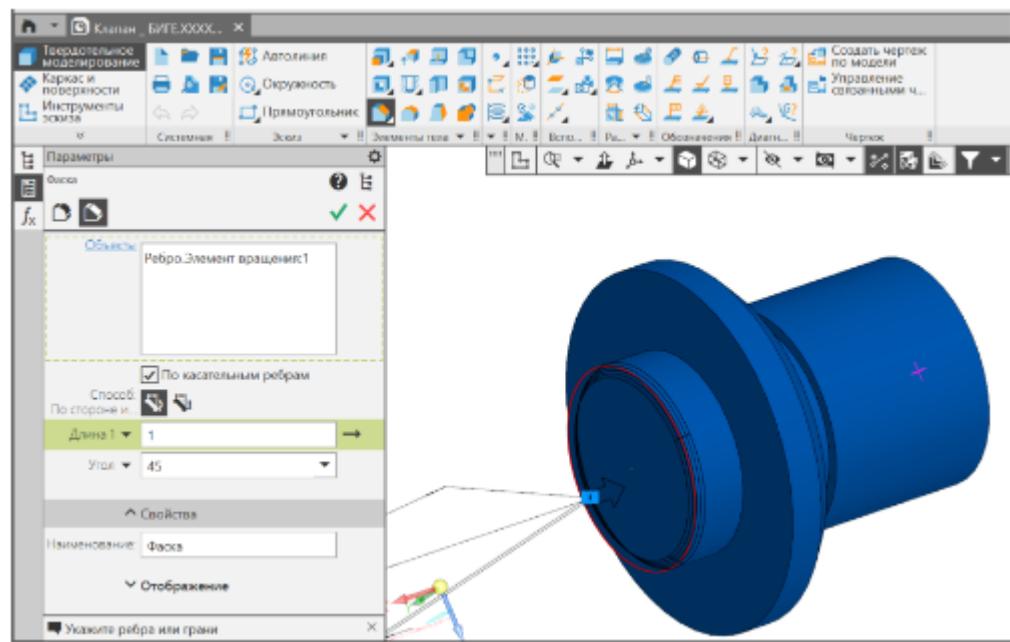


Рисунок 7.6 - Фаска на цилиндре диаметром 18 мм

Твердотельное моделирование – Элементы тела – Элемент выдавливания. Параметры операции Элемент выдавливания: результат операции – Объединение; сечение – Эскиз 3; направляющий объект – Эскиз 3; способ выдавливания – расстояние 13 мм (рис. 7, 8).

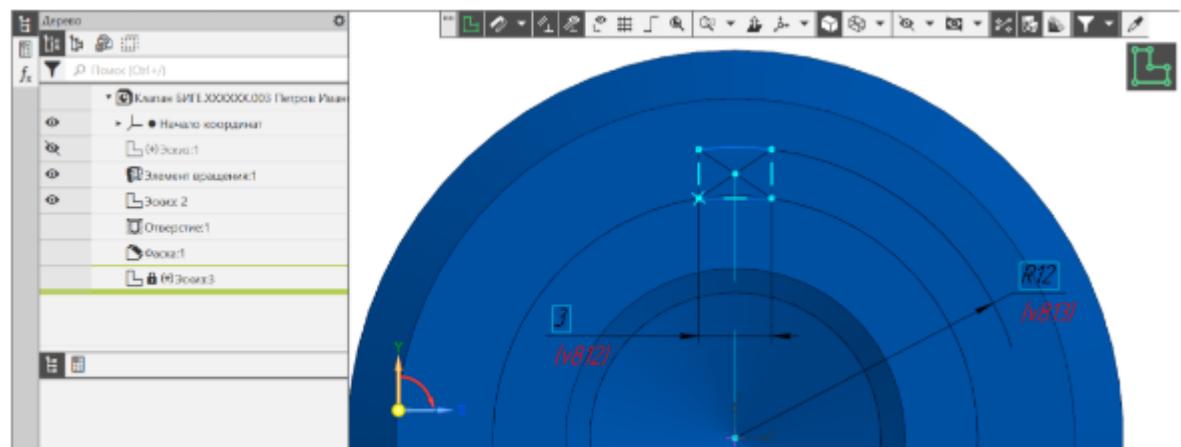


Рисунок 7.7 - Эскиз 3. Создание направляющего объекта для формирования выступа

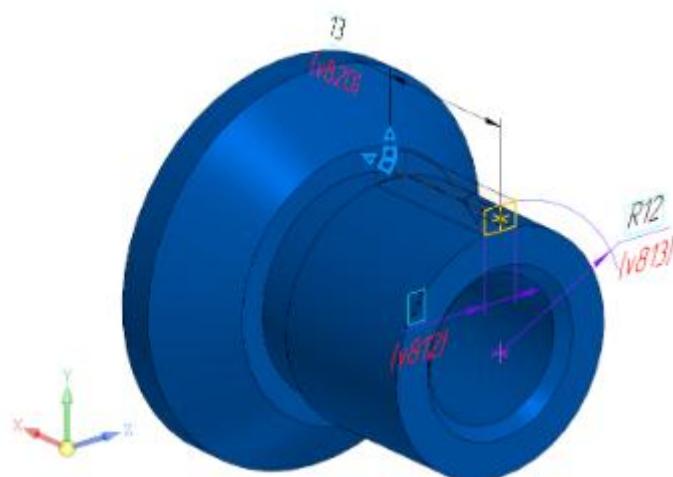


Рисунок 7. 8 - Операция «Элемент выдавливания»

Твердотельное моделирование – Массив, копирование – Массив по концентрической сетке. Параметры операции: элемент массива – Элемент выдавливания 2 (выступ); Ось массива – ось X; количество элементов – 12; угол –  $360^0$  (рис. 9).

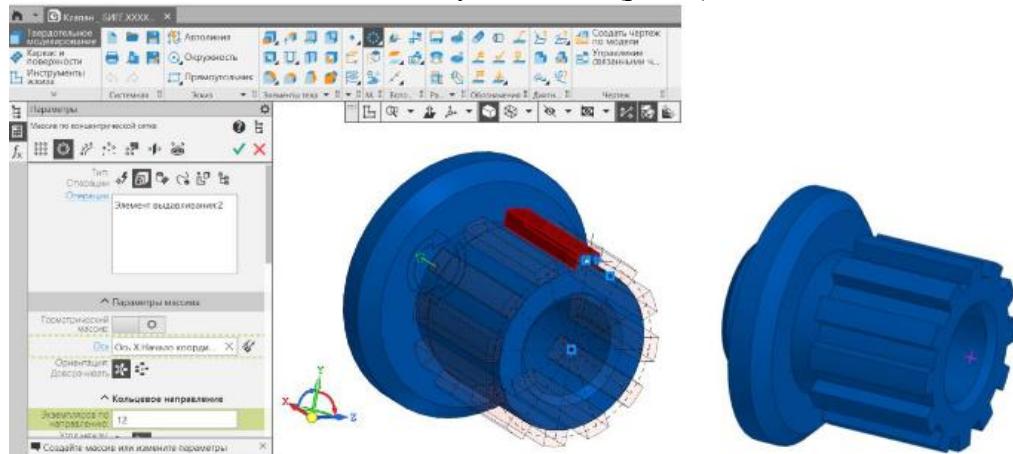


Рисунок 7. 9 - Команда «Массив по концентрической сетке»

Сохранить файл.

Требования к оформлению отчетного материала:

Отчет по практической работе предоставляется для проверки преподавателю и должен содержать:

- выполненное задание в электронном виде;
- студент должен ответить на все вопросы преподавателя, относительно хода выполнения практической работы.

Ссылки на источники: [1], [2].

## Практическая работа № 8

### Построение чертежей деталей по сетке

Количество часов на выполнение: 2 ч.

Цель работы: Оформление документов.

Оборудование: ПК (Pentium IV)

Программное обеспечение: Компас-3D

Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.

Теоретическая часть:

При работе с графическим документом или эскизом операции очень часто бывает удобным включить изображение сетки на экране и установить привязку к ее узлам. При этом курсор, перемещаемый мышью, начнет двигаться не плавно, а дискретно по узлам сетки. Такой режим работы можно сравнить с вычерчиванием изображения на листе миллиметровой бумаги.

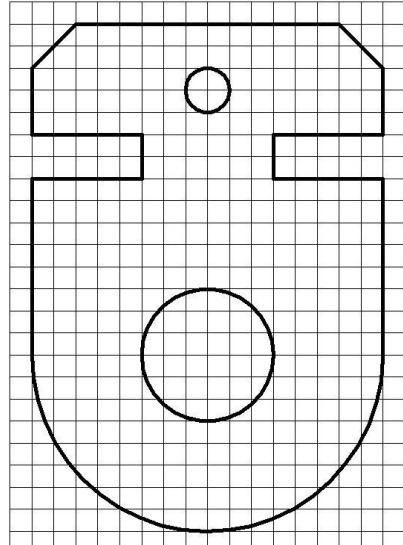
Сетка не является частью документа и не выводится на бумагу.

Сетка может по-разному выглядеть в разных окнах, даже если это окна одного и того же документа. Возможна установка различных шагов сетки по ее осям, отрисовка сетки с узлами, а также назначение повернутой относительно текущей системы координат и непрямоугольной (искаженной) сетки.

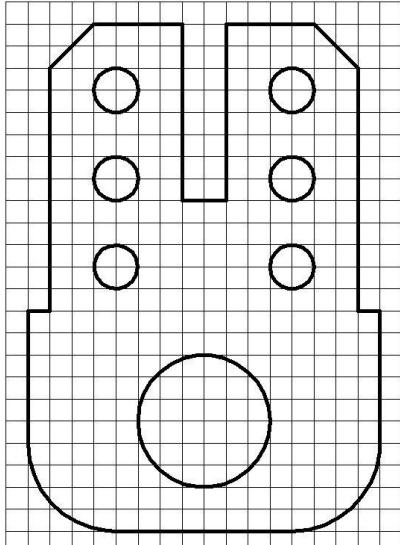
Ход работы:

Построить тонкостенную деталь типа Пластина в масштабе 1:1, формат А4 с простоявлением размеров.

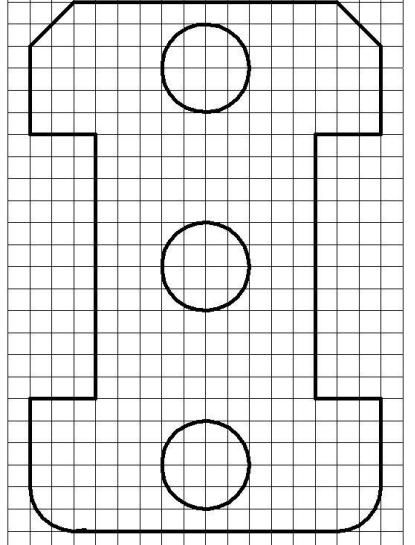
Варианты задания для выполнения работы:



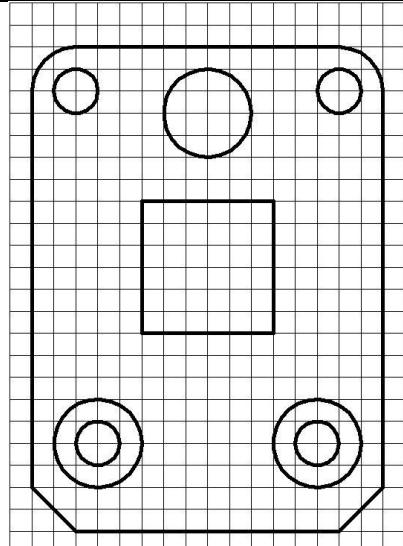
Вариант 1



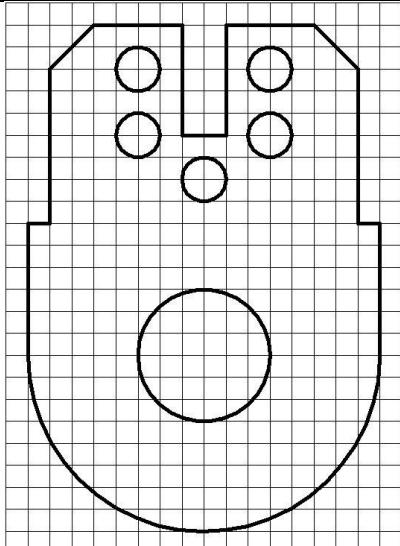
Вариант 2



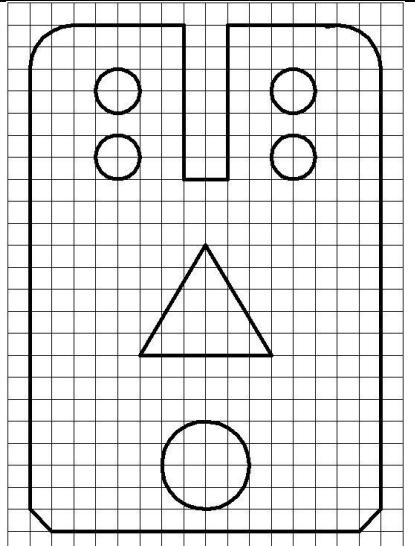
Вариант 3



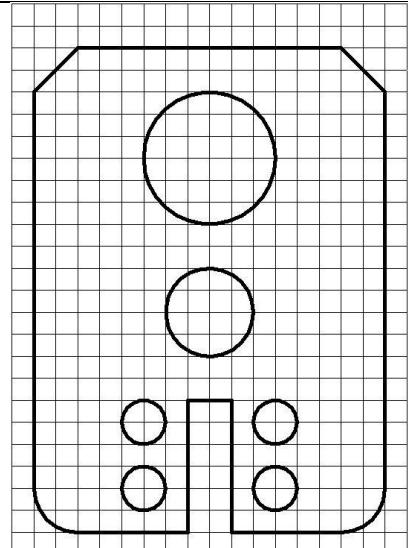
Вариант 4



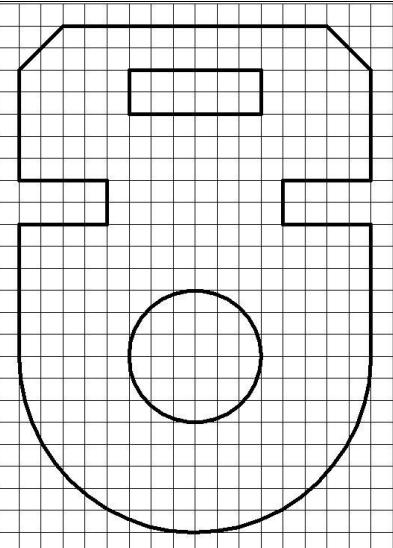
Вариант 5



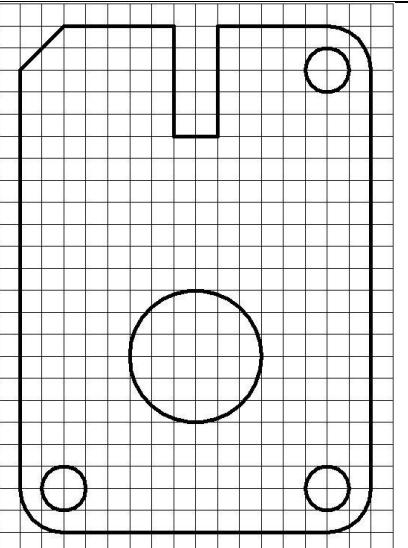
Вариант 6



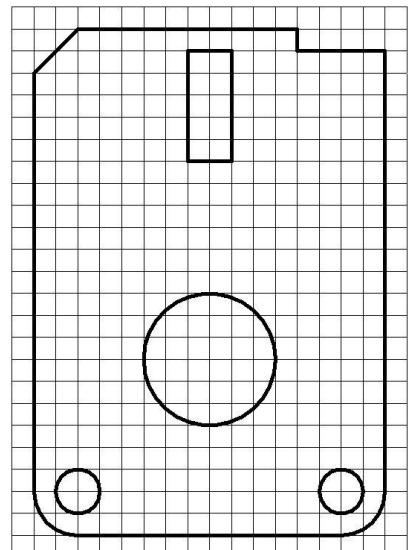
Вариант 7



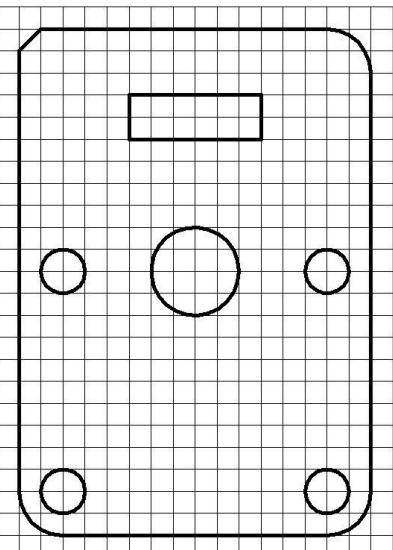
Вариант 8



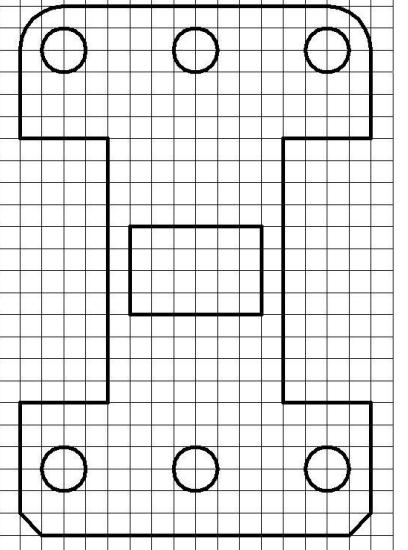
Вариант 9



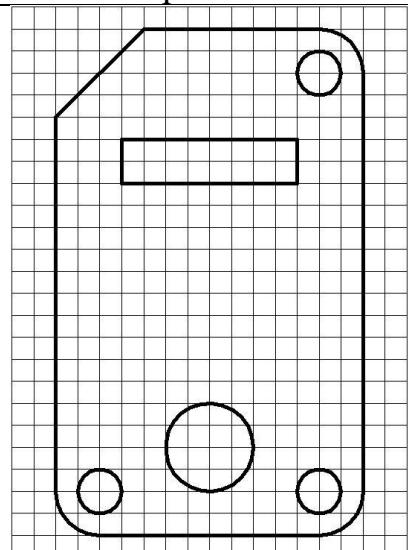
Вариант 10



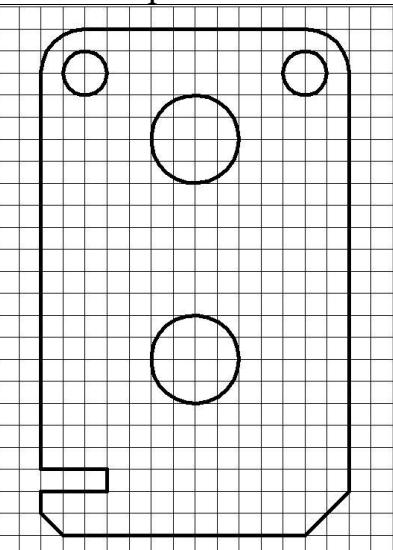
Вариант 11



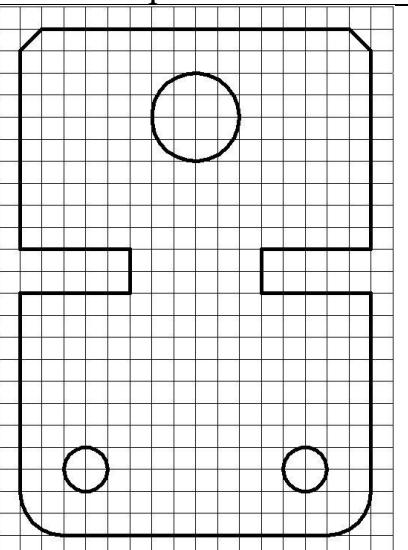
Вариант 12



Вариант 13



Вариант 14



Вариант 15

Требования к оформлению отчетного материала:

Отчет по практической работе предоставляется для проверки преподавателю и должен содержать:

- выполненное задание в электронном виде;
- студент должен ответить на все вопросы преподавателя, относительно хода выполнения практической работы.

Ссылки на источники: [1], [2].

## Практическая работа № 9

### Построение чертежей деталей в трех проекциях, с помощью вспомогательных прямых

Количество часов на выполнение: 2 ч.

Цель работы: Оформление документов.

Оборудование: ПК (Pentium IV)

Программное обеспечение: Компас-3Д

Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.

Ход работы:

При запуске программы выберем тип документа «Чертеж». Далее настроим параметры нашего чертежа, для этого воспользуемся менеджером документа. Выберем альбомную ориентацию и формат А3. Для построения чертежа в 3-х проекциях удобно воспользоваться локальной системой координат. Нажмем на кнопку «Локальная СК» на «Панели инструментов».

Поместим локальную систему координат примерно в центр нашего чертежа, например, в точку с координатами 205\*150. Теперь в этой точке у нас будет начало координат, относительно которого мы будем выполнять все построения (рис. 9.1).

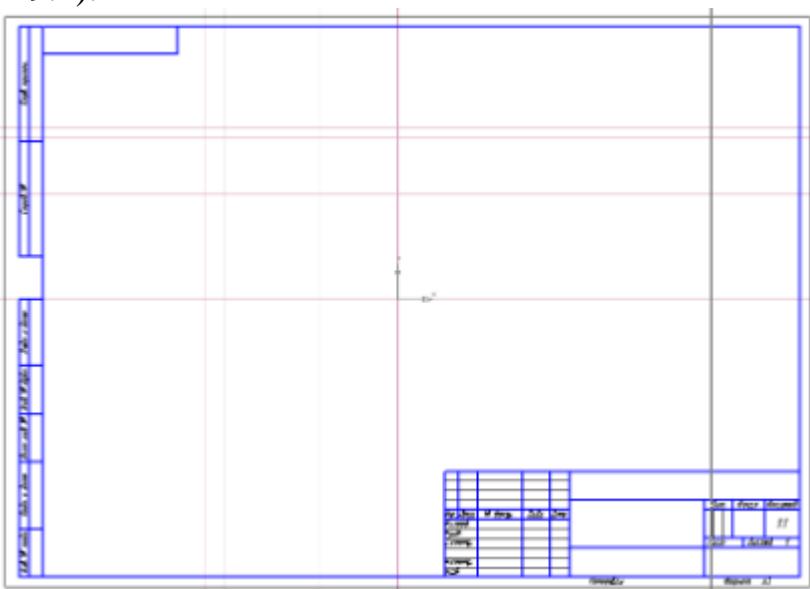


Рисунок 9.1 - Построение вспомогательных линий на виде сверху

Для начала проведем через нашу локальную СК две вспомогательные прямые перпендикулярные друг другу, которые будут служить координатными осями. Начнем построение вида детали спереди, для этого проведем необходимые вспомогательные прямые. С помощью инструмента «Отрезок» вычертим контуры детали (рис. 9.2).

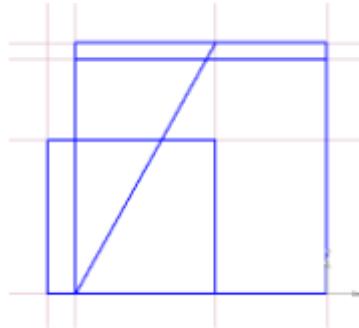


Рисунок 9.2 - Построение вспомогательных линий на виде сверху

Выполним усечение кривых и построение невидимых линий. Для усечения кривых воспользуемся командой «Усечь кривую» из панели команд «Редактирование» (рис. 9.3). Построение вида детали спереди завершено.

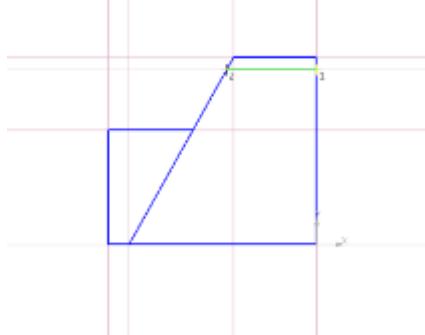


Рисунок 9.3 - Усечение кривых и построение невидимой линии

Перейдем к построению вида сверху. Для этого проведем необходимые вспомогательные вертикальные и горизонтальные прямые, при этом учтем небольшой отступ от чертежа детали сверху. Примем отступ равным 20 мм.

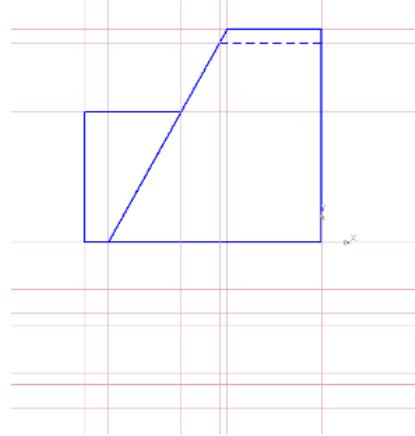


Рисунок 9.4 – Построение вспомогательных линий на виде сверху

Воспользуемся инструментом «Отрезок» для вычерчивания Детали.

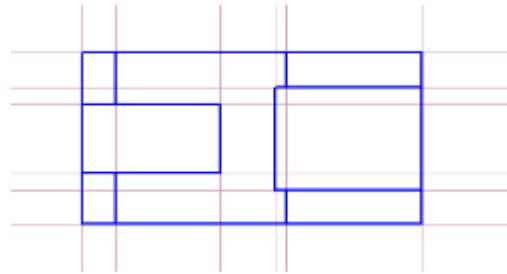


Рисунок 9.5 – Контуры детали на виде сверху

Выполним усечение прямых. Вид сверху готов.

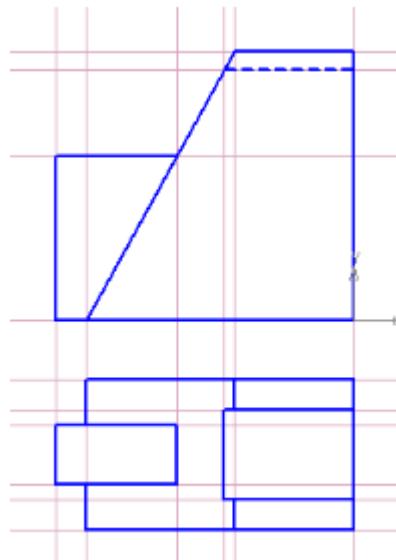


Рисунок 9.6 – Вид детали спереди и сверху

Перейдем к построению вида сбоку. Для этого выполним вспомогательные построения с помощью команд «Вспомогательная прямая»

и «Дуга». При построении с помощью инструмента «Дуга» выберем стиль линии вспомогательная.

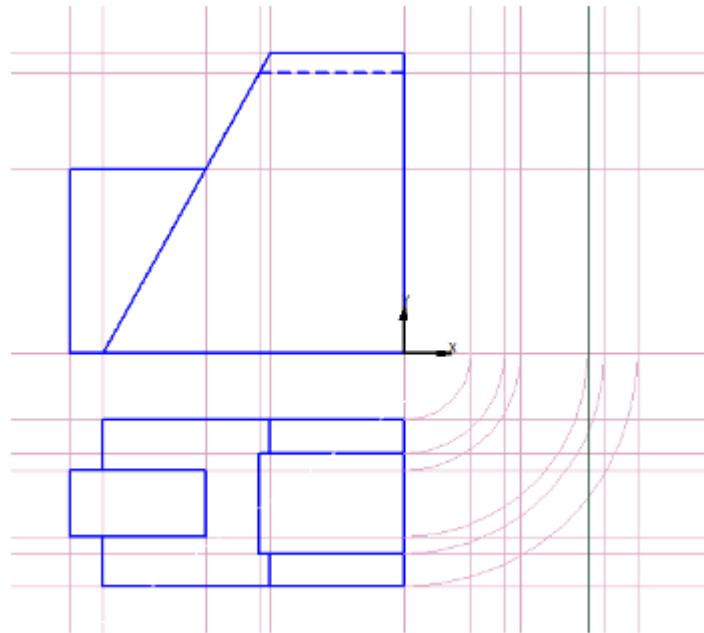


Рисунок 9.7 – Построение проекционных связей и вспомогательных линий

С помощью команды «Отрезок» выполним построение детали.

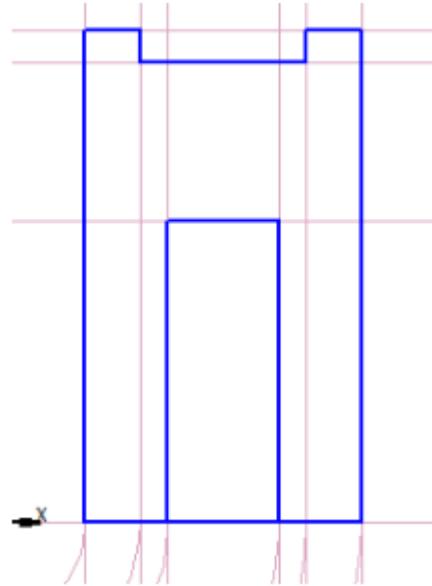


Рисунок 9.8 – Вид детали слева

Построение вида детали слева завершено.

Выполним нанесение размеров, для этого воспользуемся командой «Размеры».

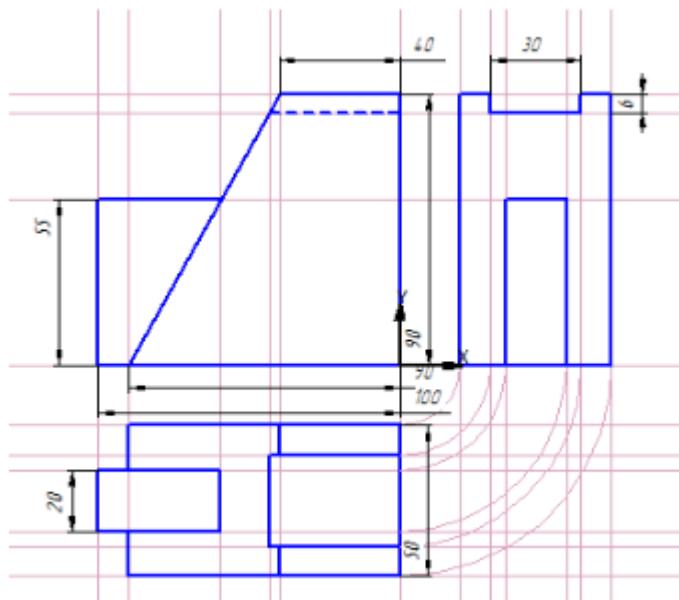
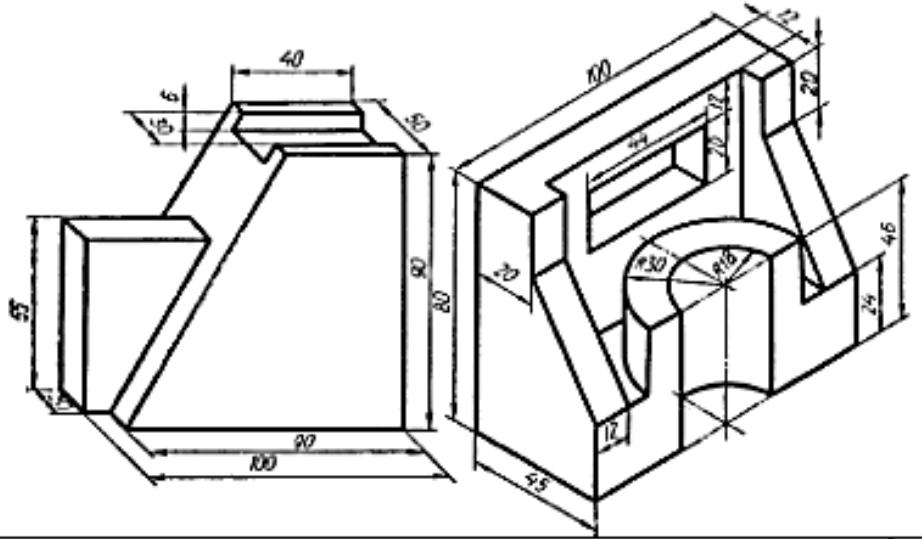
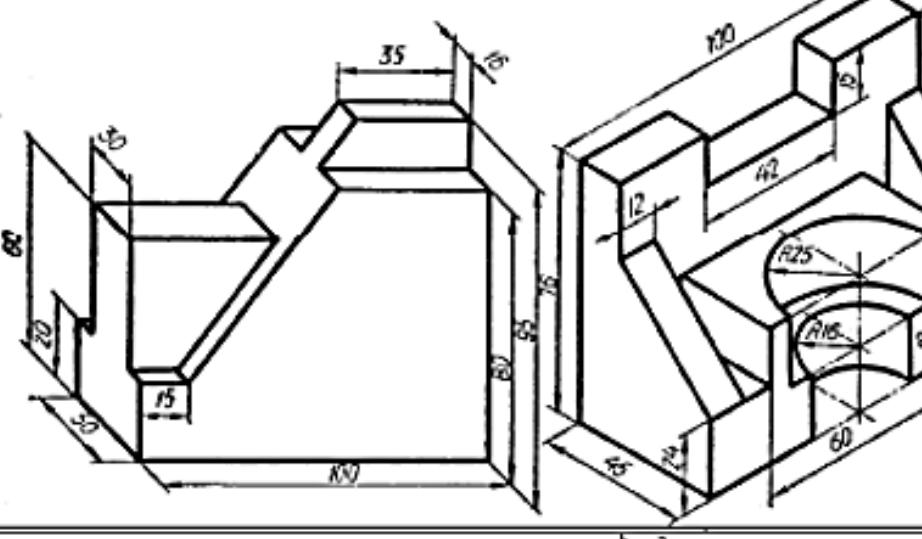
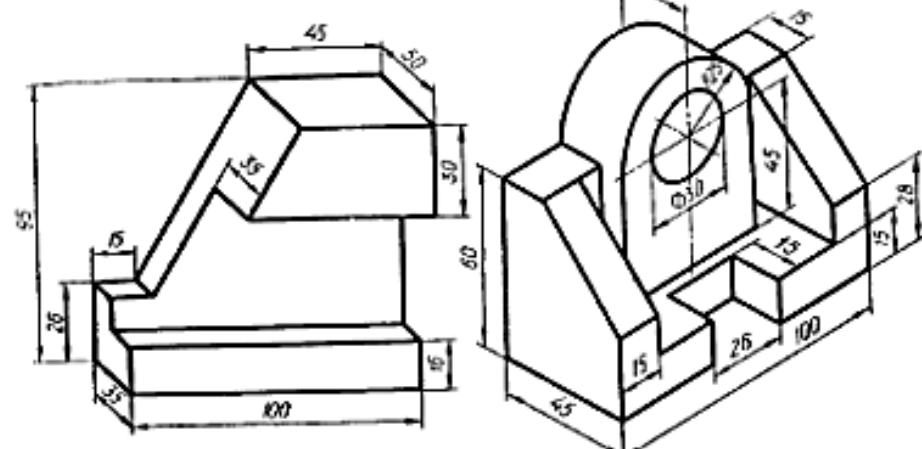
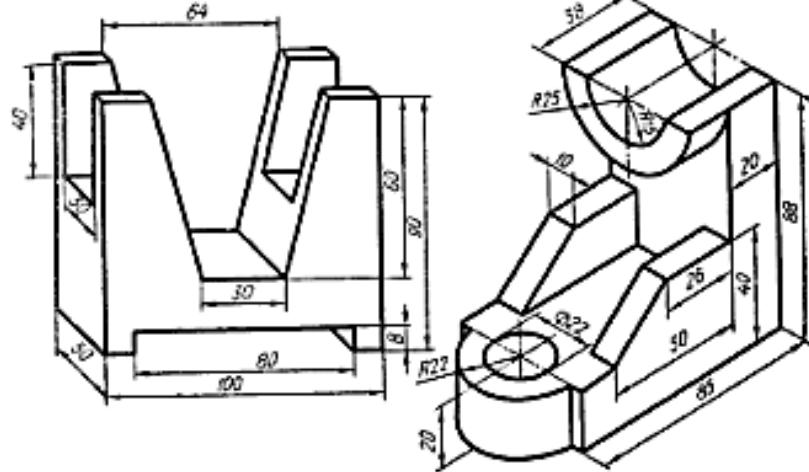
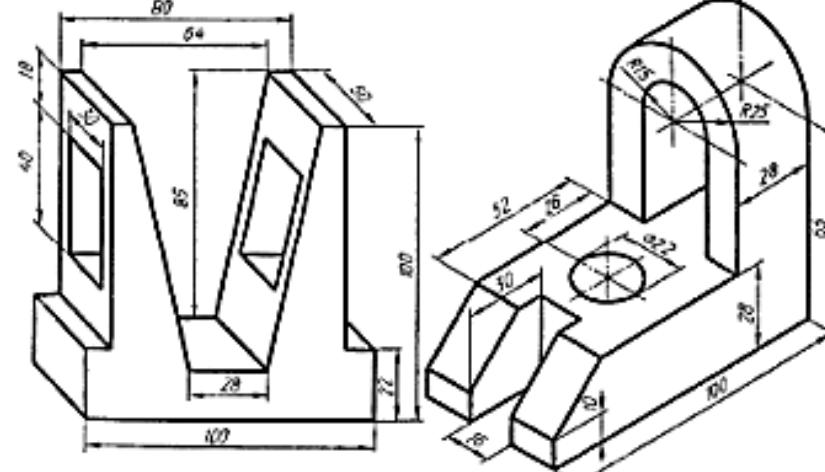
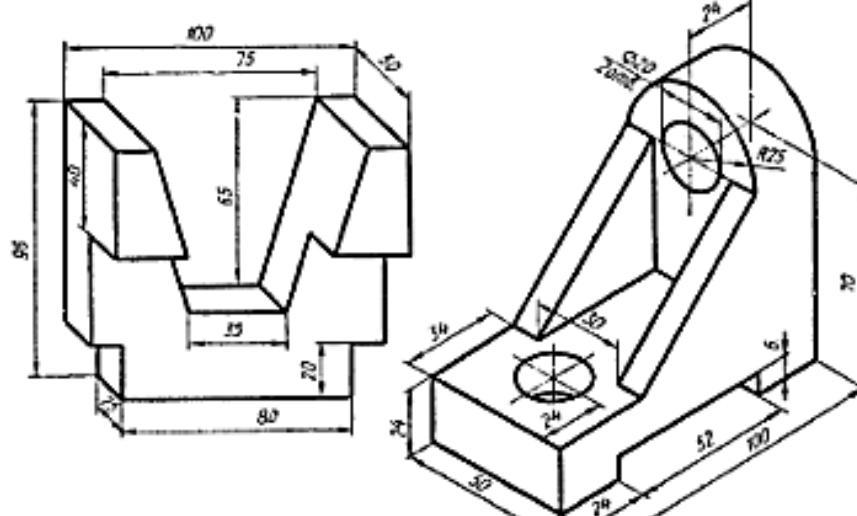


Рисунок 9.9 – Нанесение размеров

Удалим вспомогательные линии с помощью команды Редактор → Удалить → Вспомогательные кривые и точки → В текущем виде. Согласно варианту задания необходимо построить чертеж.

№ Вариант а	Фигура
1	
2	
3	

№ Вариант а	Фигура
4	
5	
6	

№ Вариант а	Фигура
7	
8	
9	

№ Вариант а	Фигура
10	
11	
12	

**Требования к оформлению отчетного материала:**

Отчет по практической работе предоставляется для проверки преподавателю и должен содержать:

- выполненное задание в электронном виде;
- студент должен ответить на все вопросы преподавателя, относительно хода выполнения практической работы.

Ссылки на источники: [1], [2].

**Практическая работа № 10**  
**Построение 3-х мерных моделей №1 и №2**

Количество часов на выполнение: 2 ч.

Цель работы: Оформление документов.

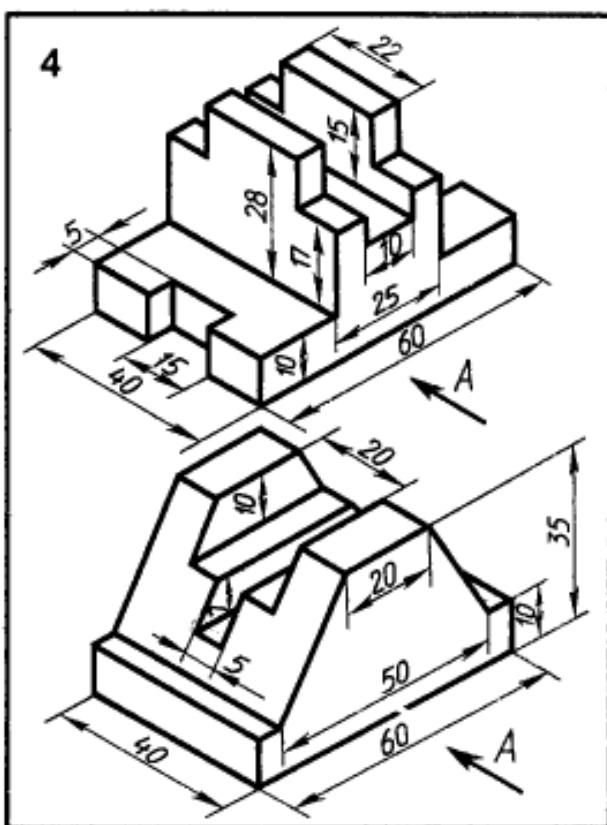
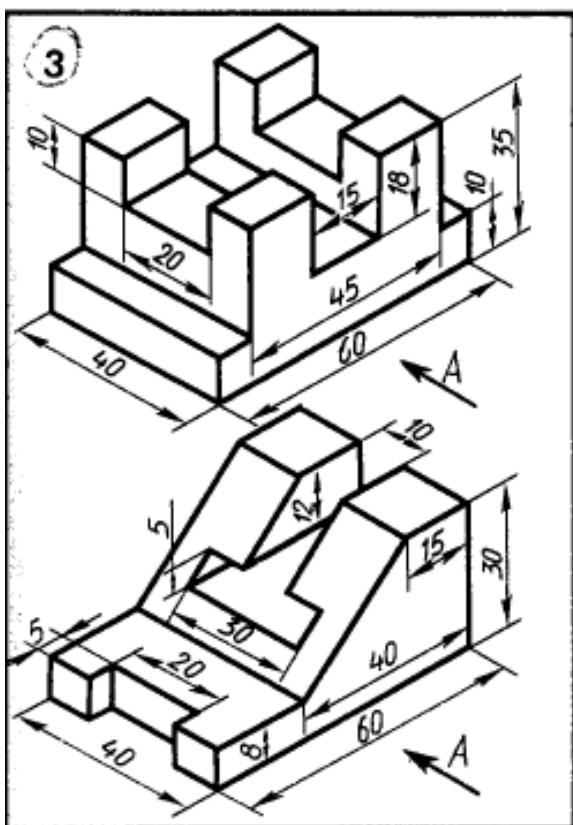
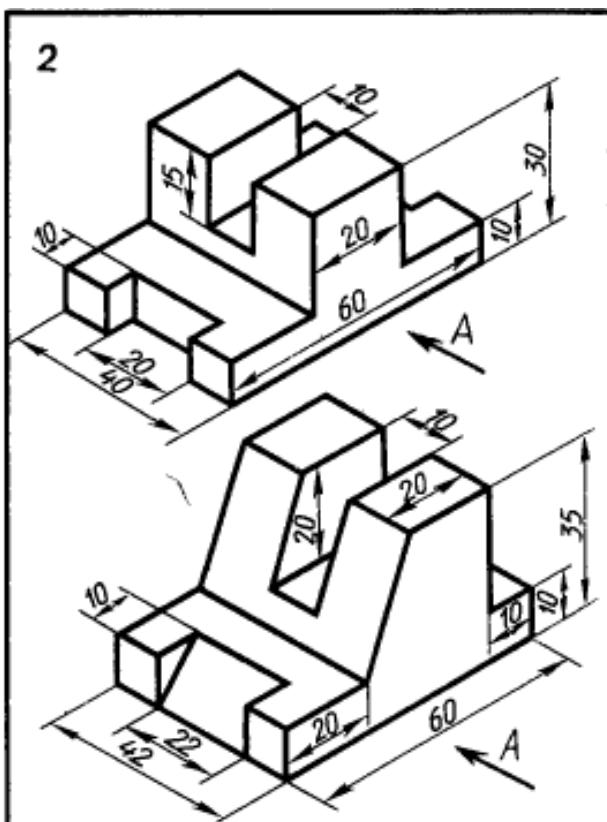
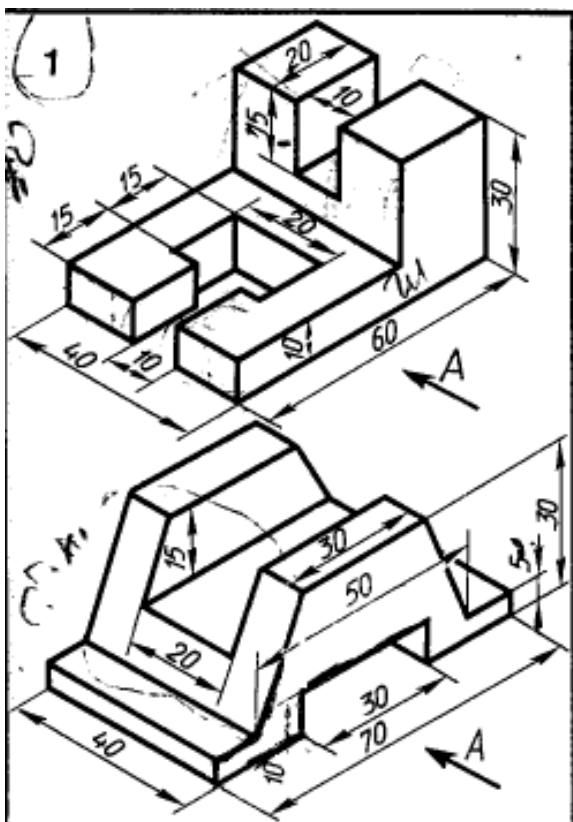
Оборудование: ПК (Pentium IV)

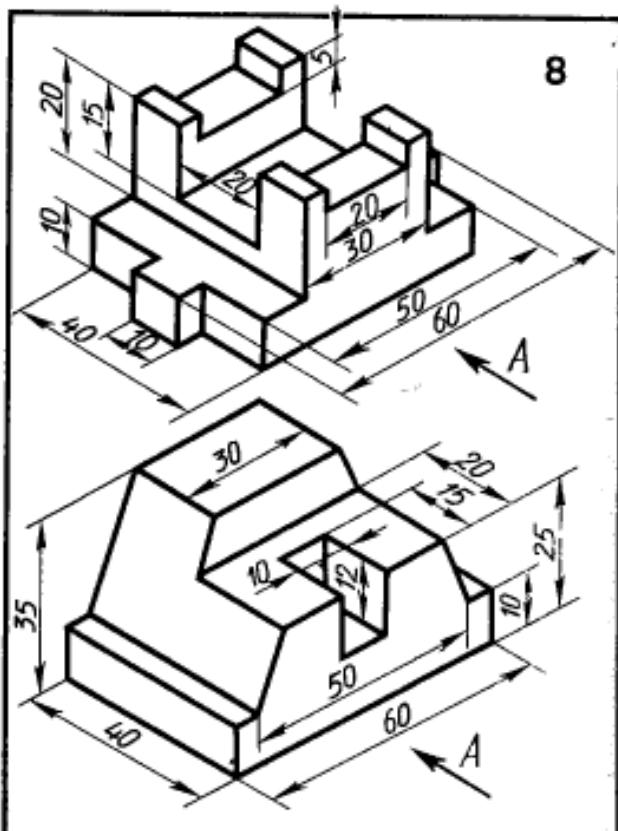
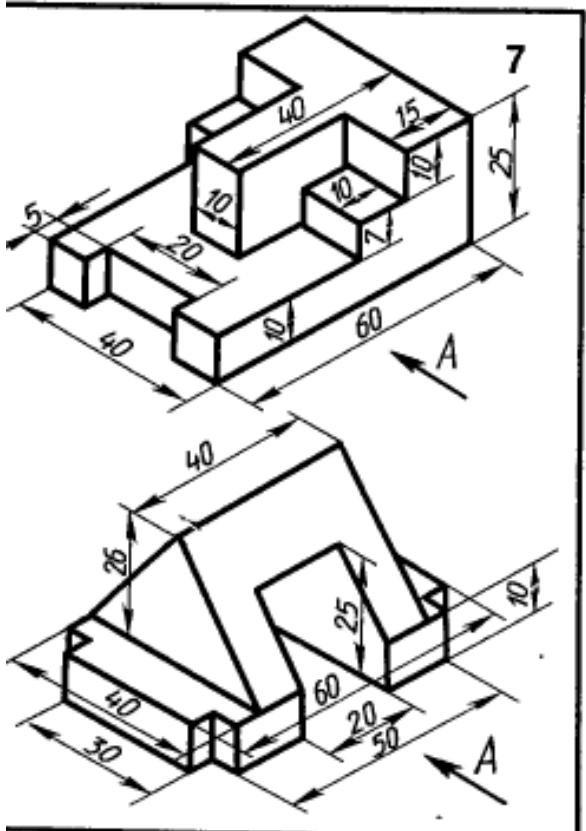
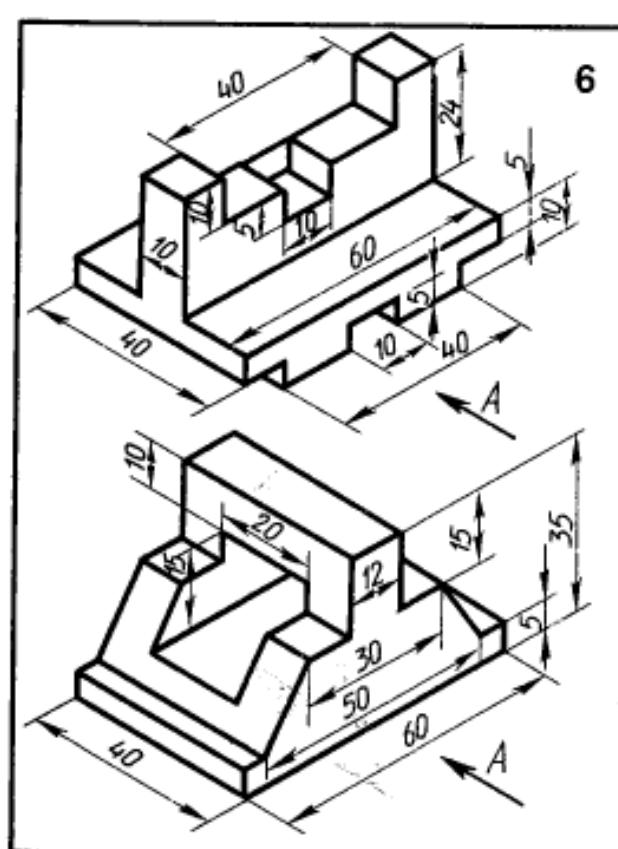
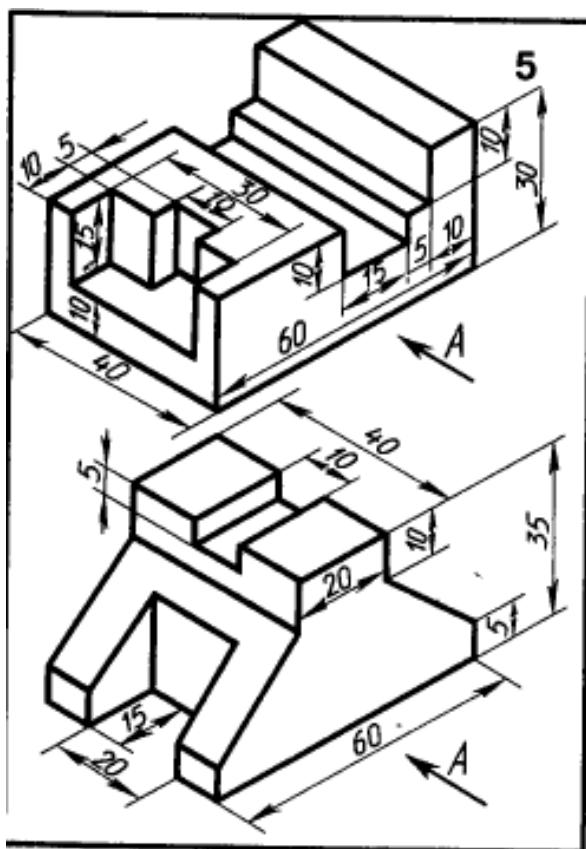
Программное обеспечение: Компас-3D

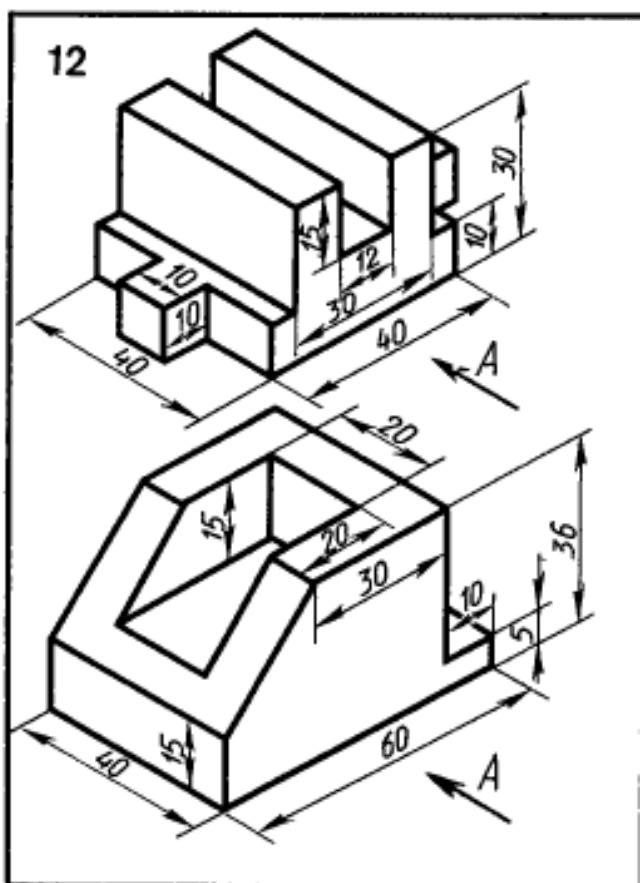
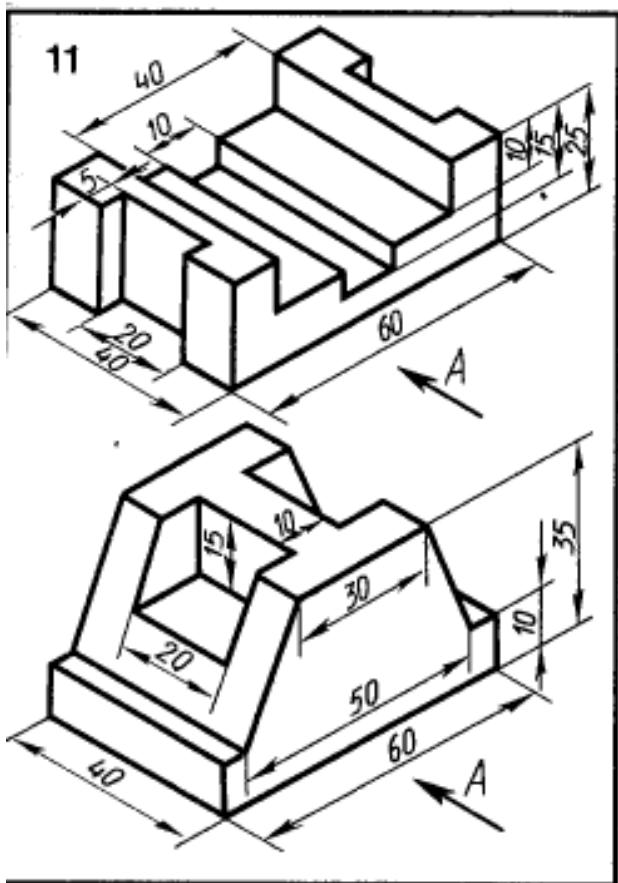
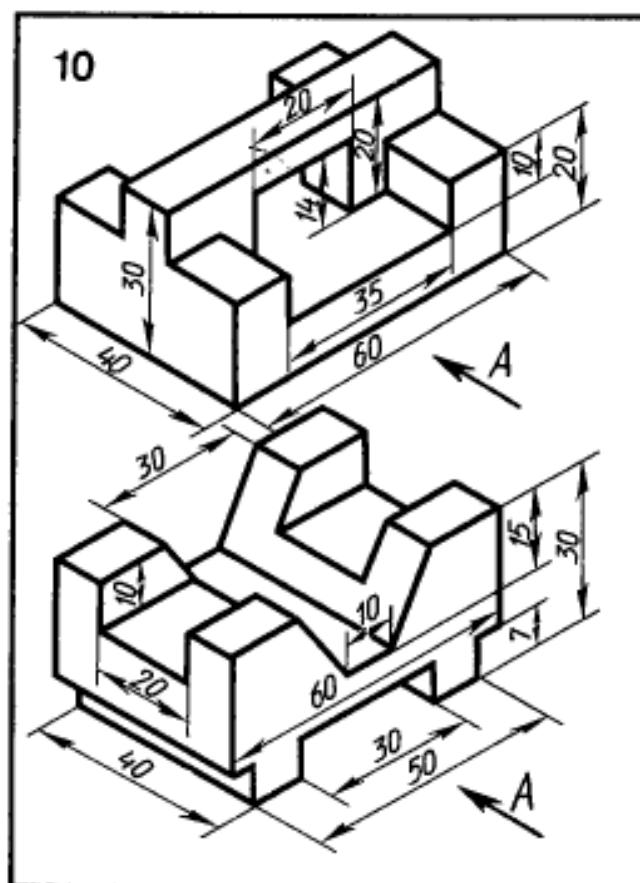
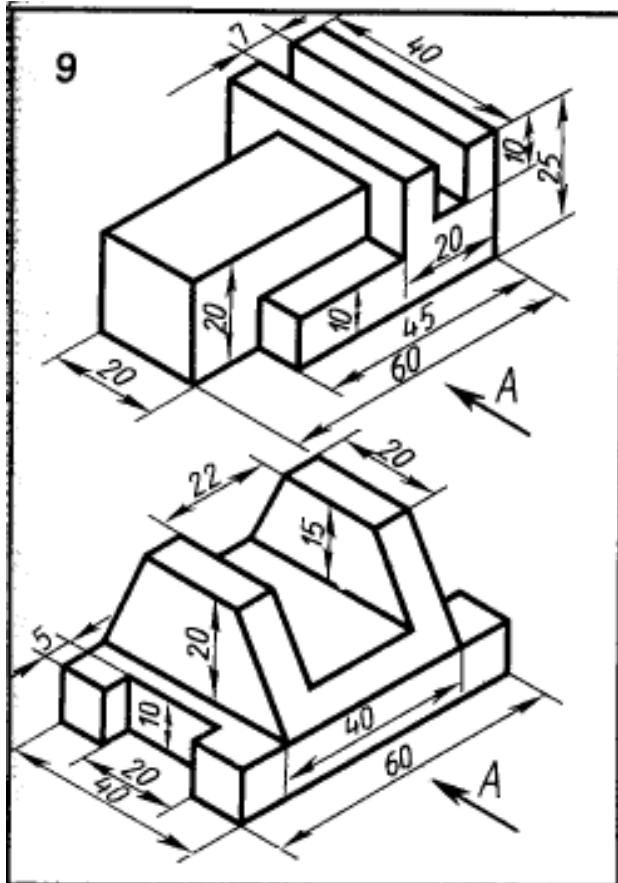
Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.

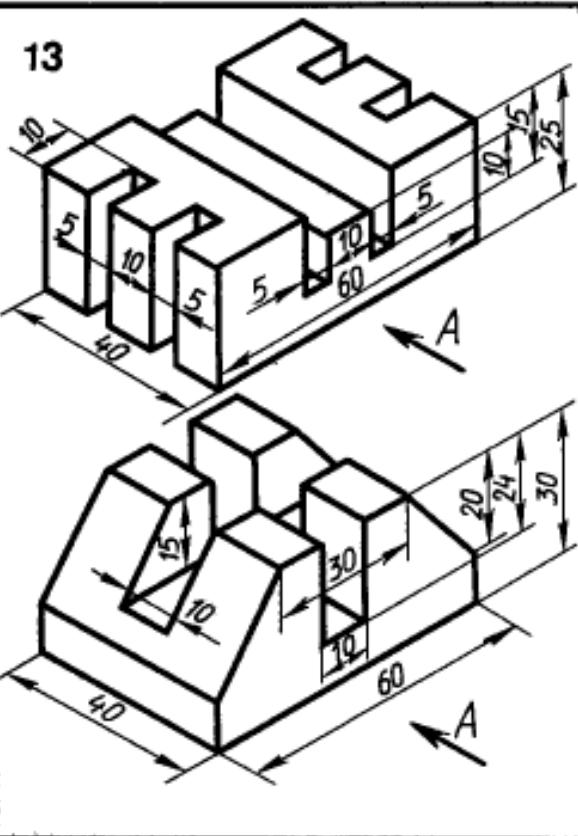
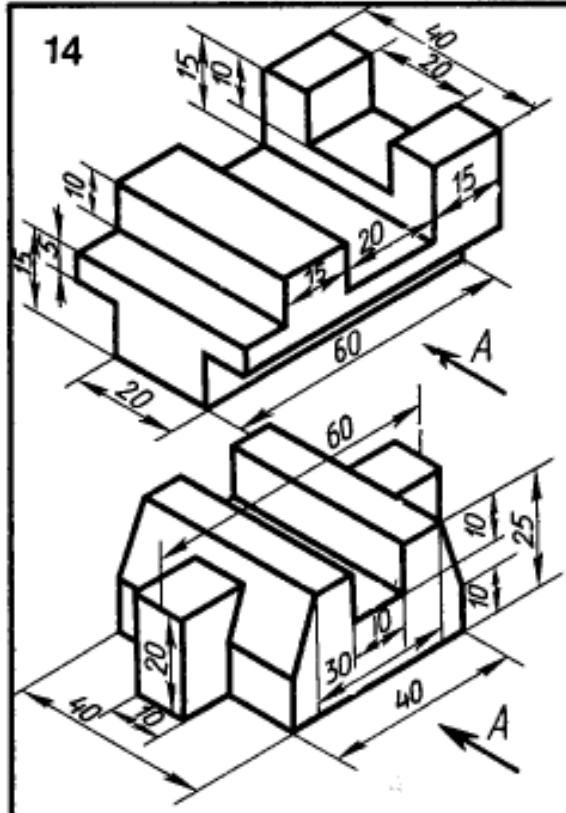
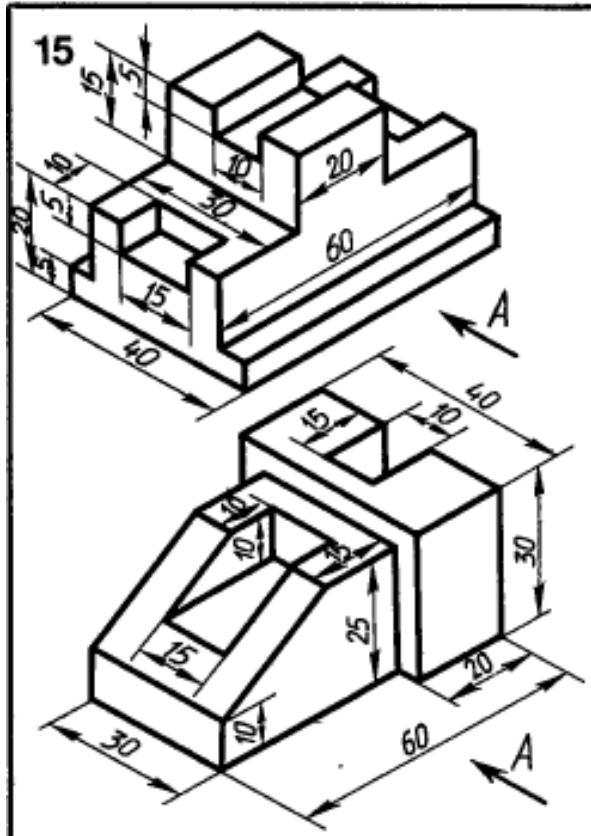
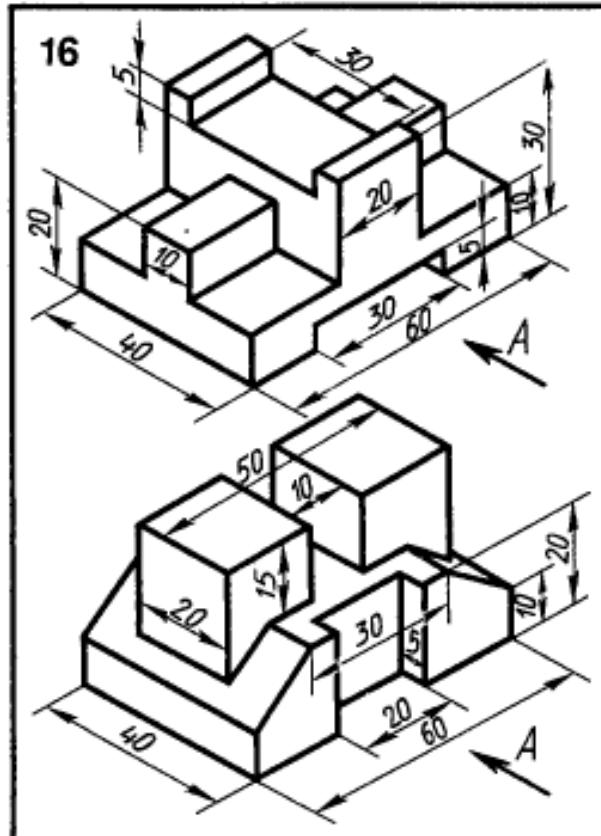
**Ход работы:**

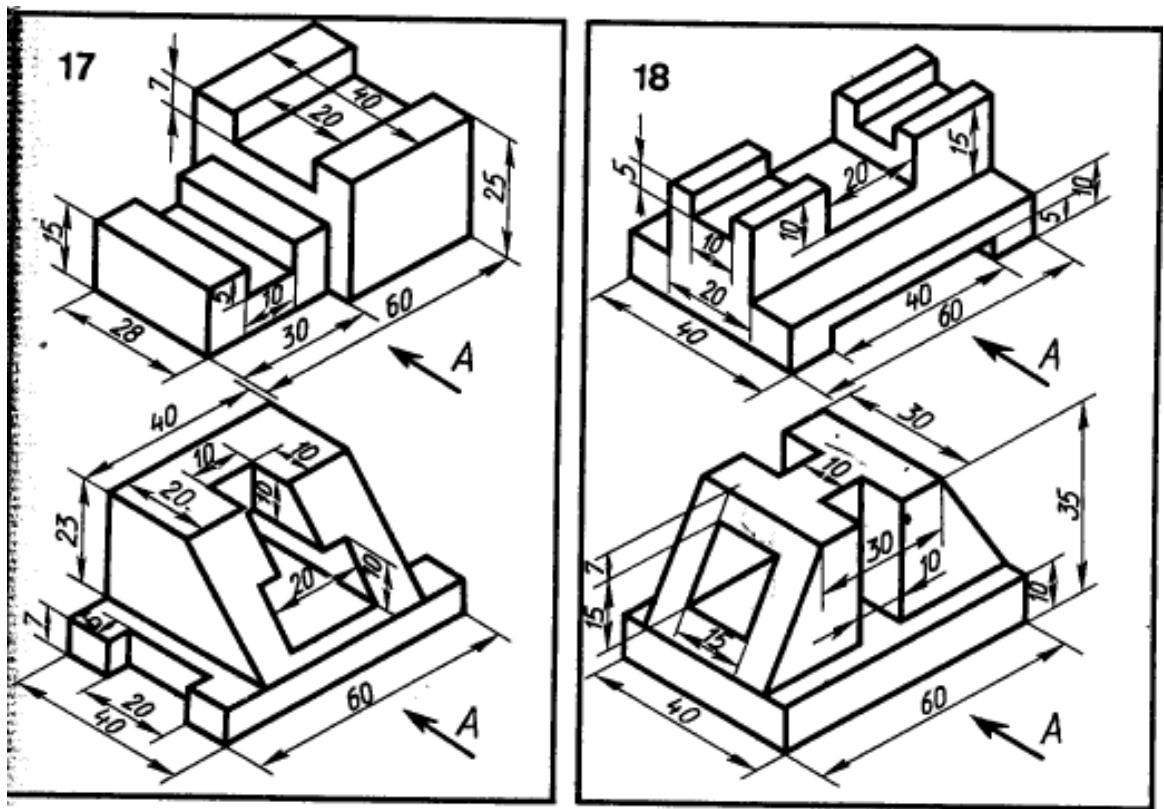
- начертить согласно чертежа 3D модель детали с последующей разработкой рабочего чертежа. Главный вид определить по стрелке А. Проставить размеры.







**13****14****15****16**



Требования к оформлению отчетного материала:

Отчет по практической работе предоставляется для проверки преподавателю и должен содержать:

- выполненное задание в электронном виде;
- студент должен ответить на все вопросы преподавателя, относительно хода выполнения практической работы.

Ссылки на источники: [1], [2].

### Практическая работа № 11

Построение 3-х мерных моделей №3 и №4 с помощью вспомогательных прямых

Количество часов на выполнение: 2 ч.

Цель работы: Оформление документов.

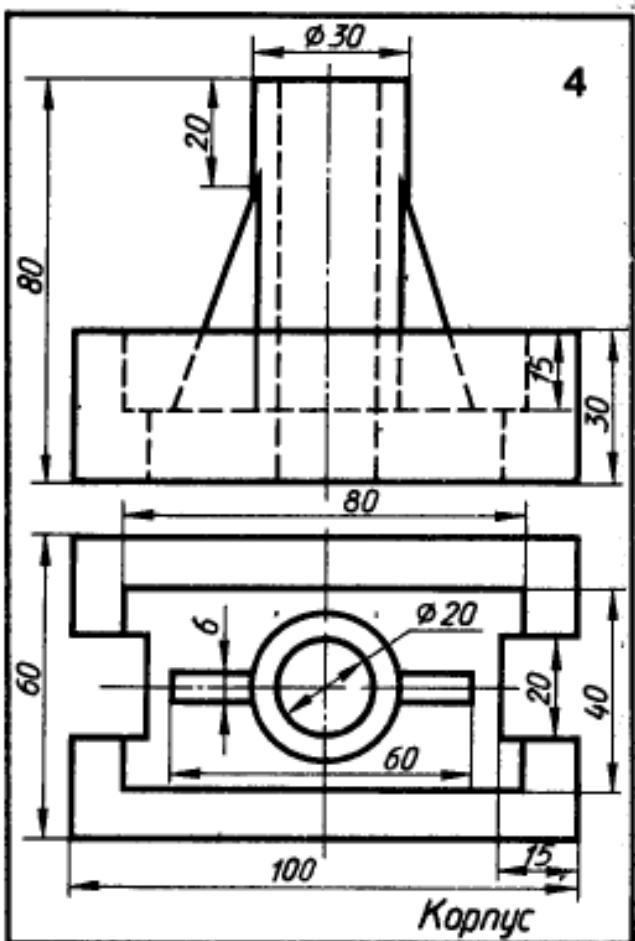
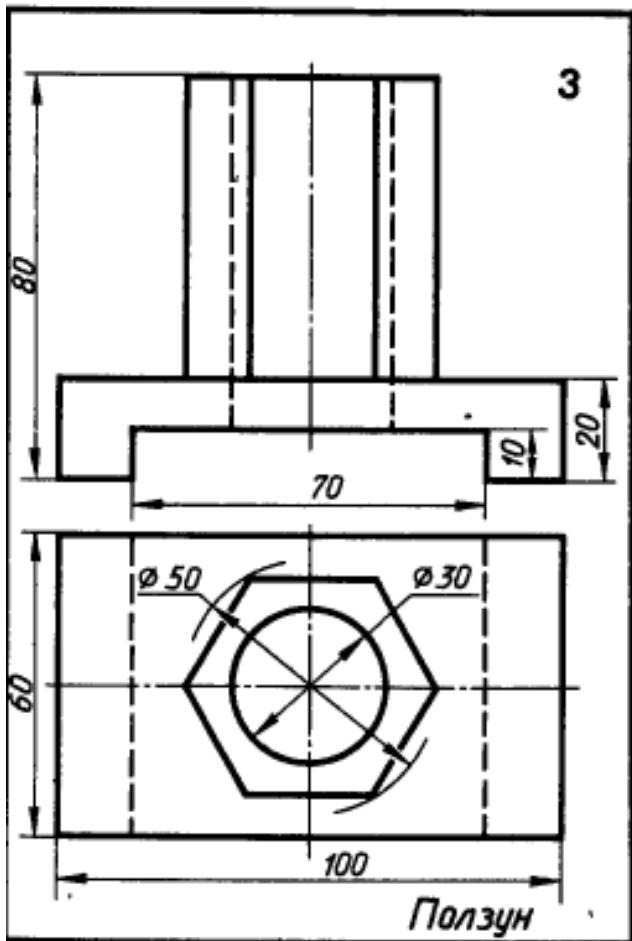
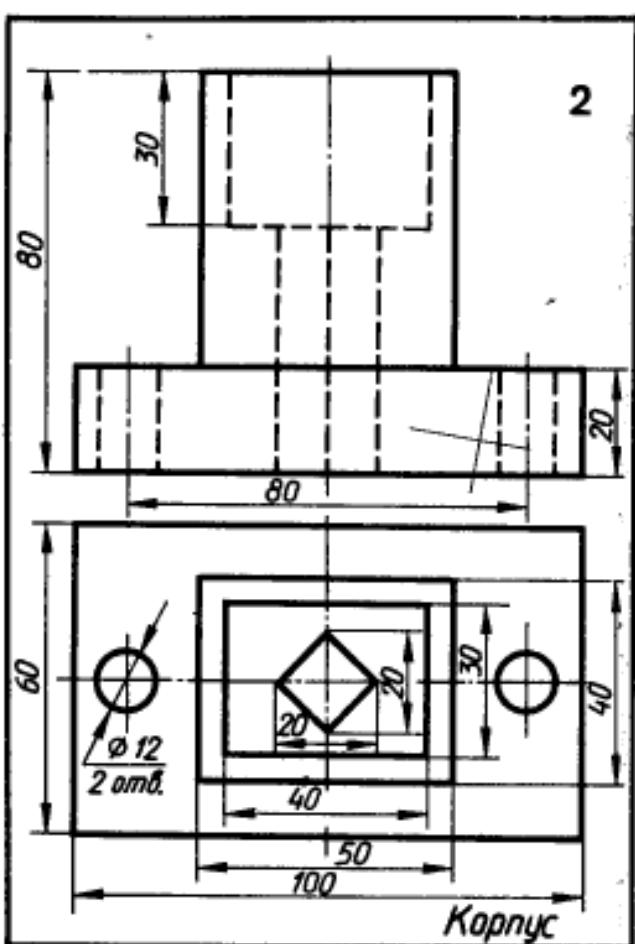
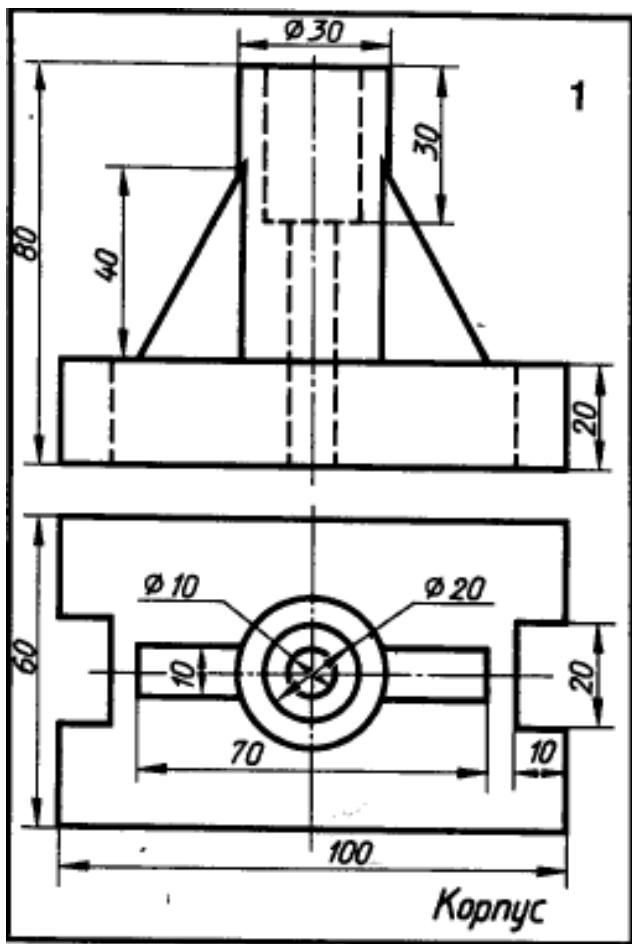
Оборудование: ПК (Pentium IV)

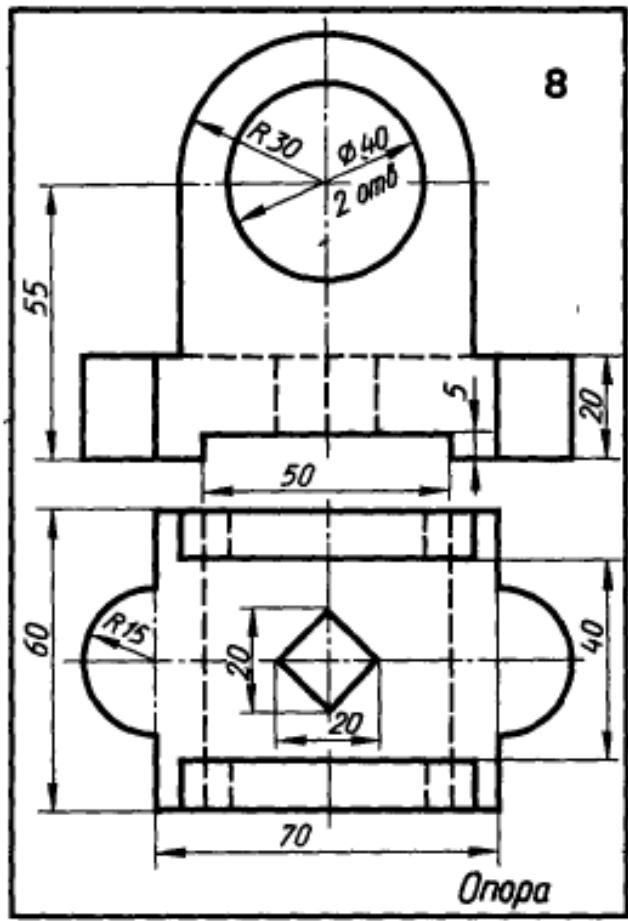
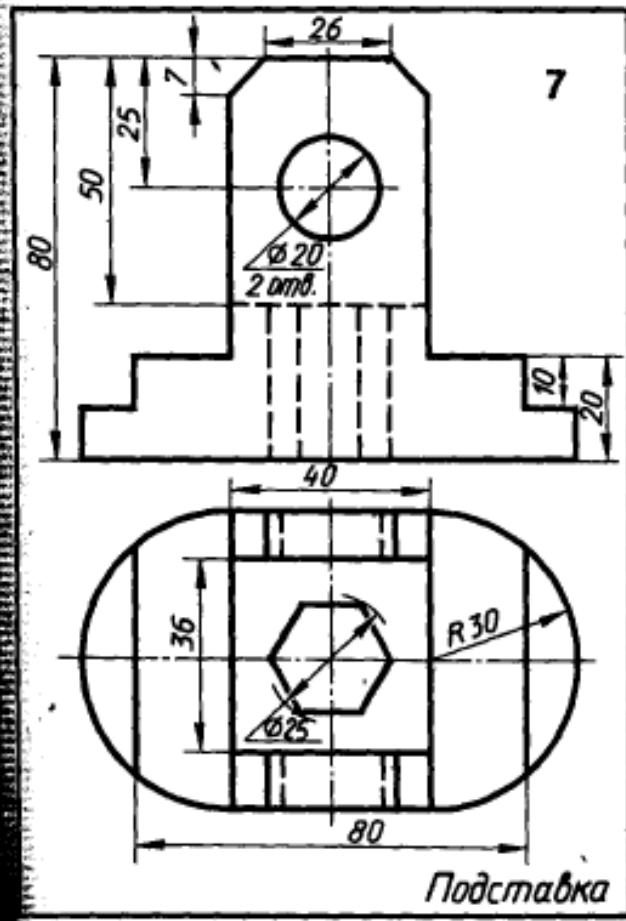
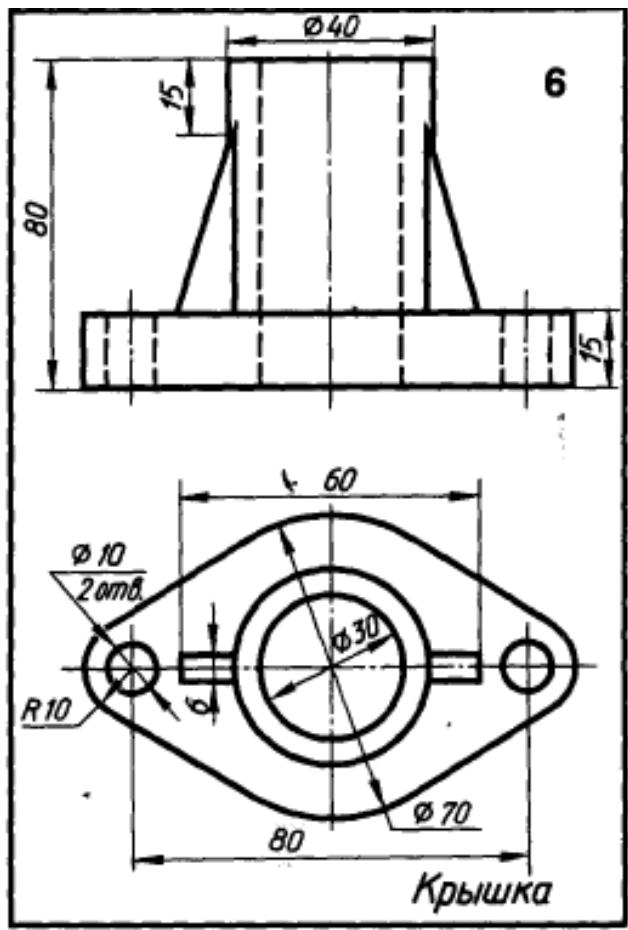
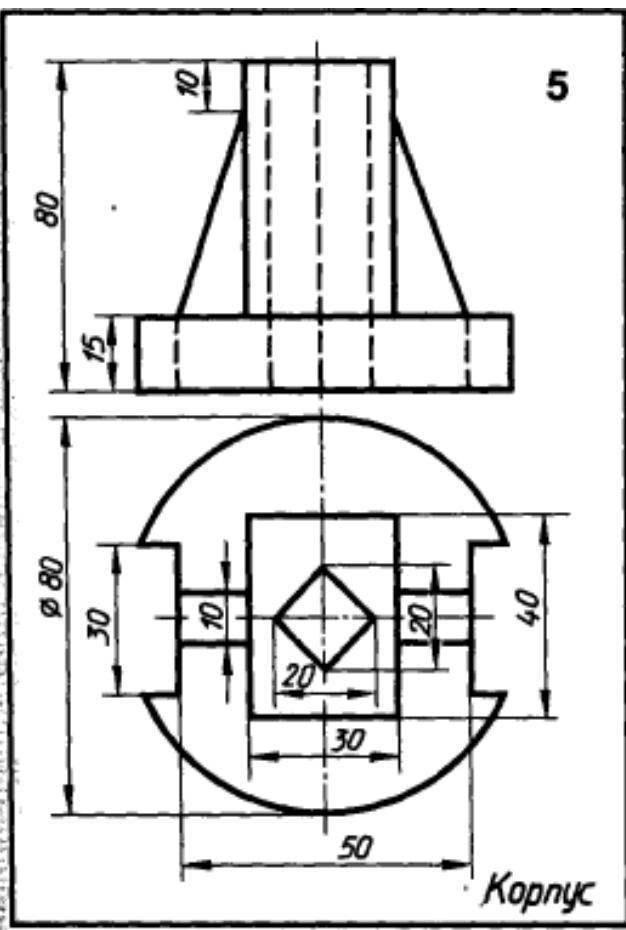
Программное обеспечение: Компас-3Д

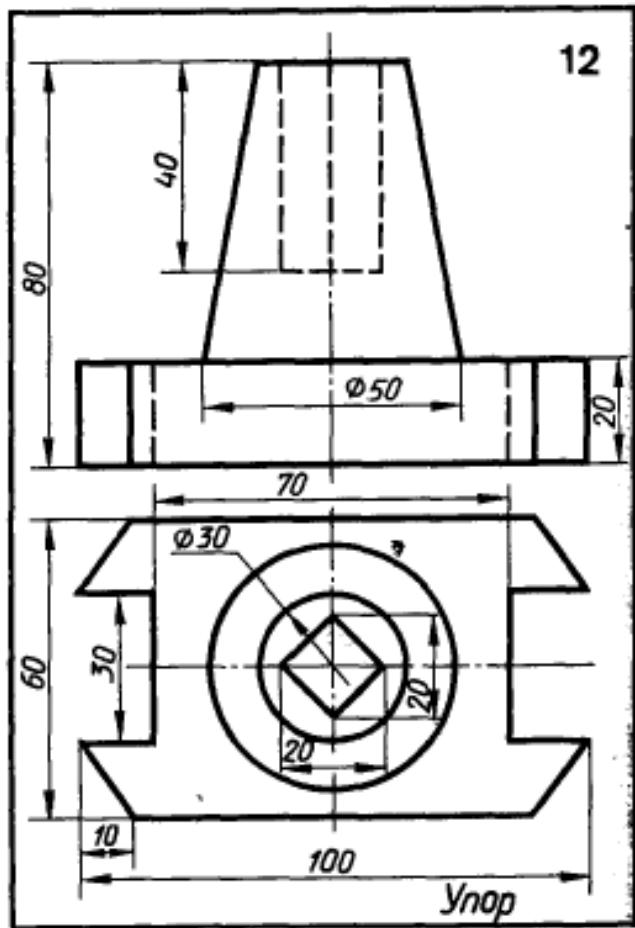
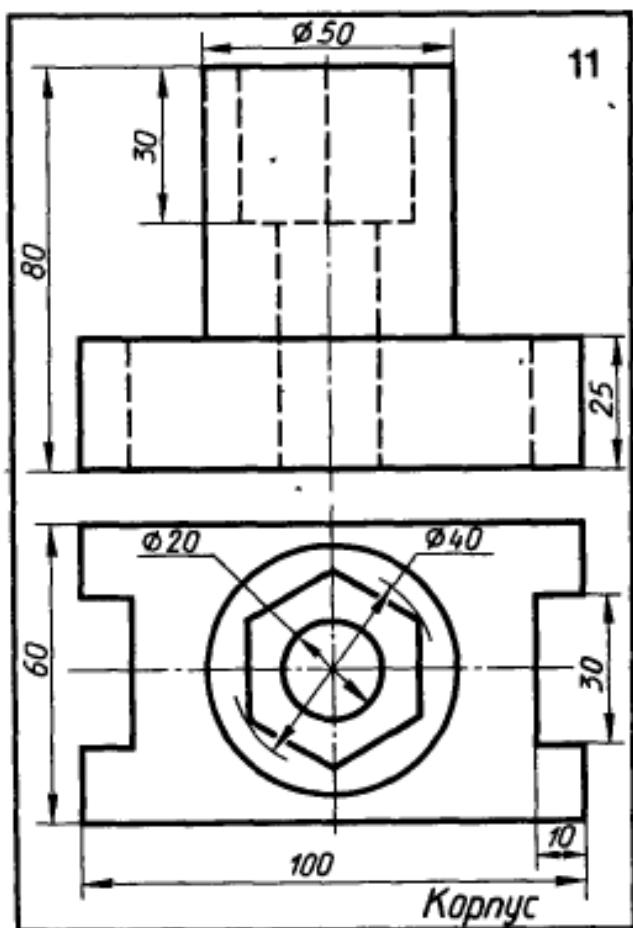
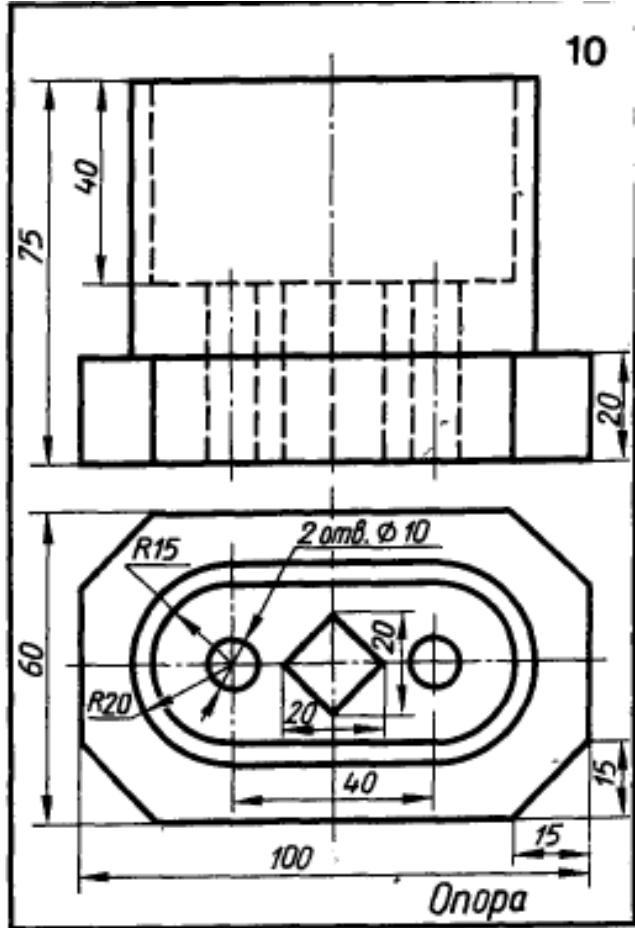
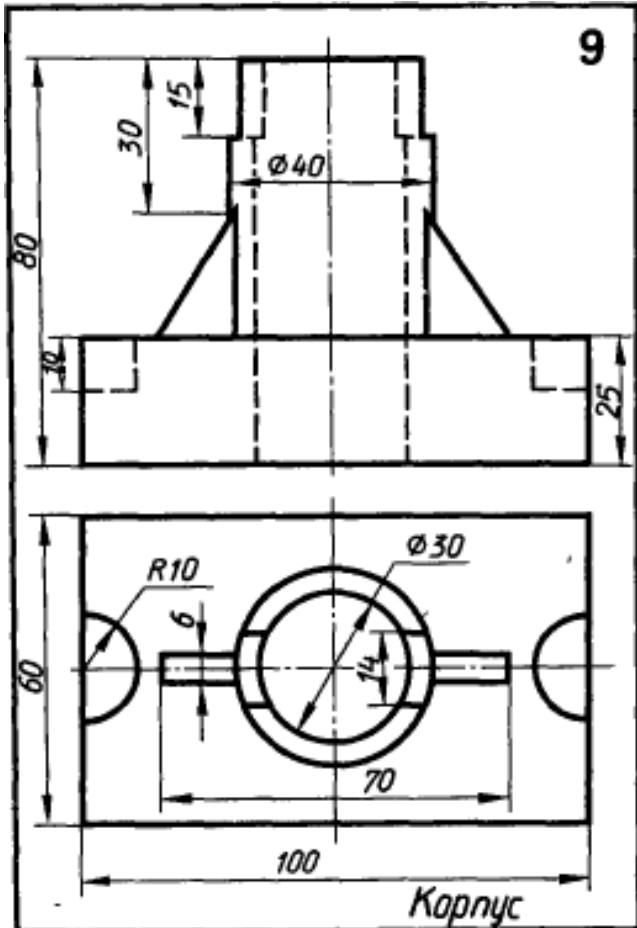
Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.

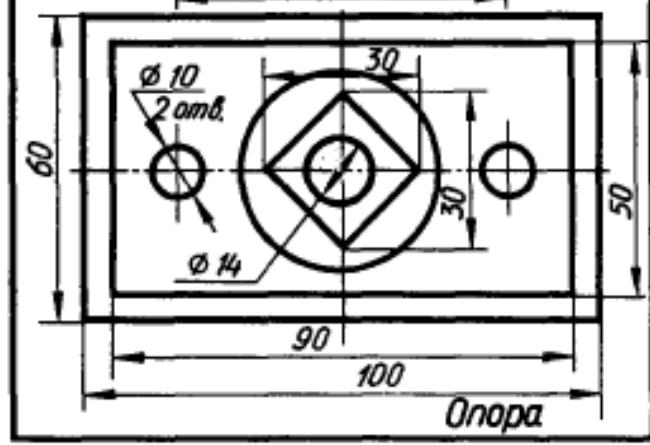
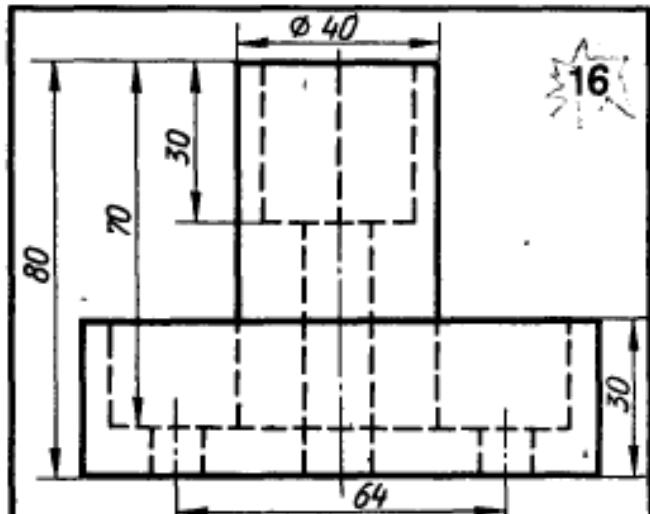
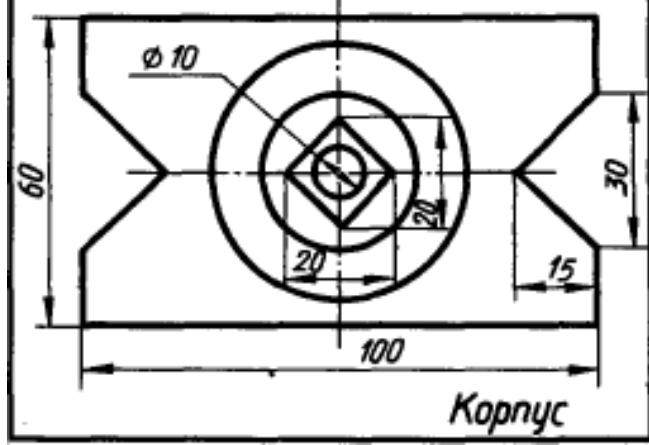
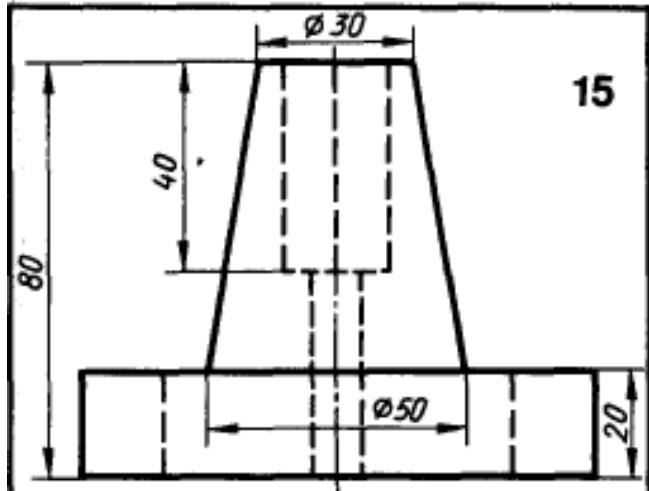
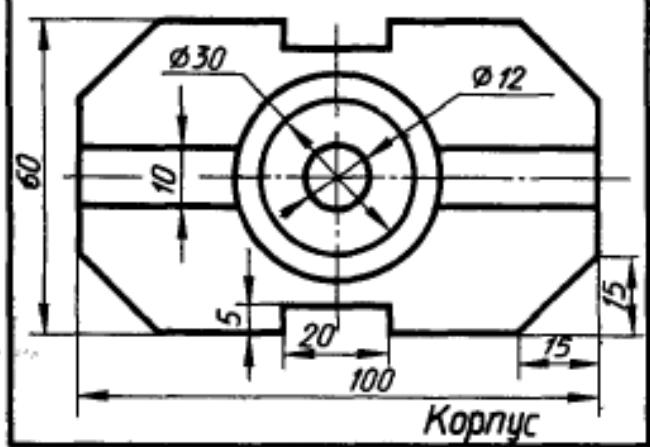
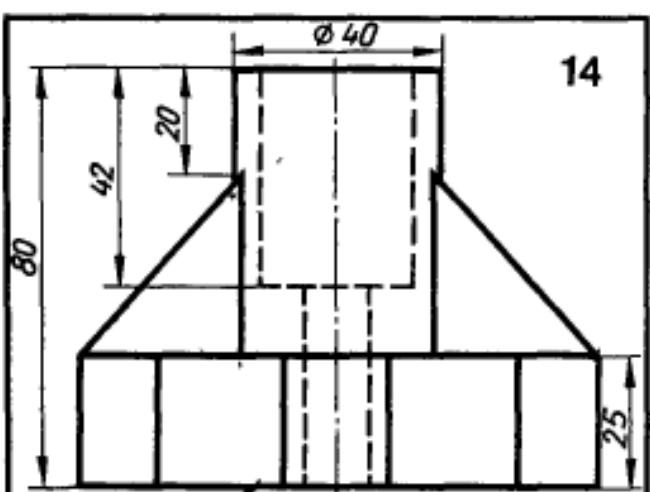
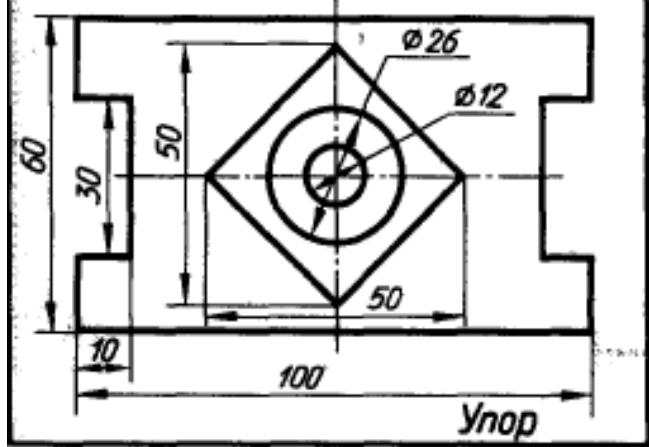
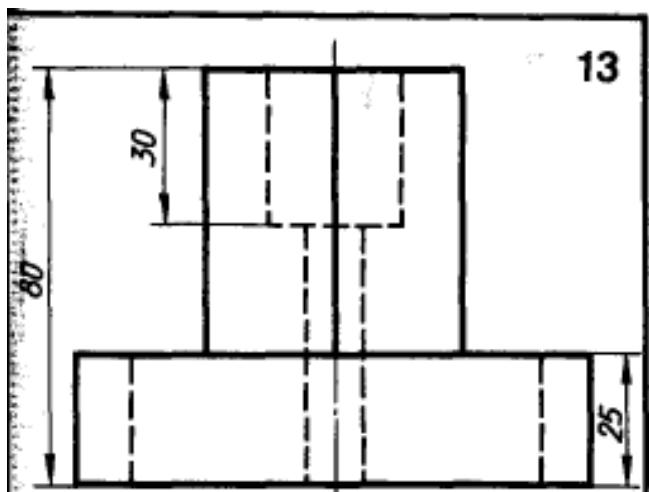
Ход работы:

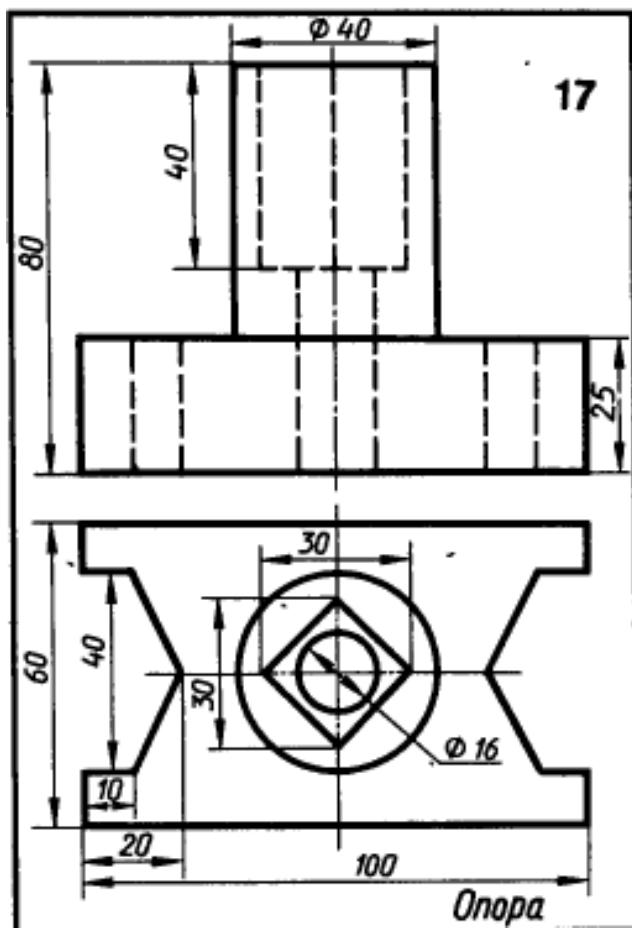
- начертить согласно чертежа 3D модель детали с последующей разработкой рабочего чертежа. Рабочий чертеж должен содержать 3 вида, необходимые разрезы и размеры. Изобразить деталь в изометрии с вырезом четверти.



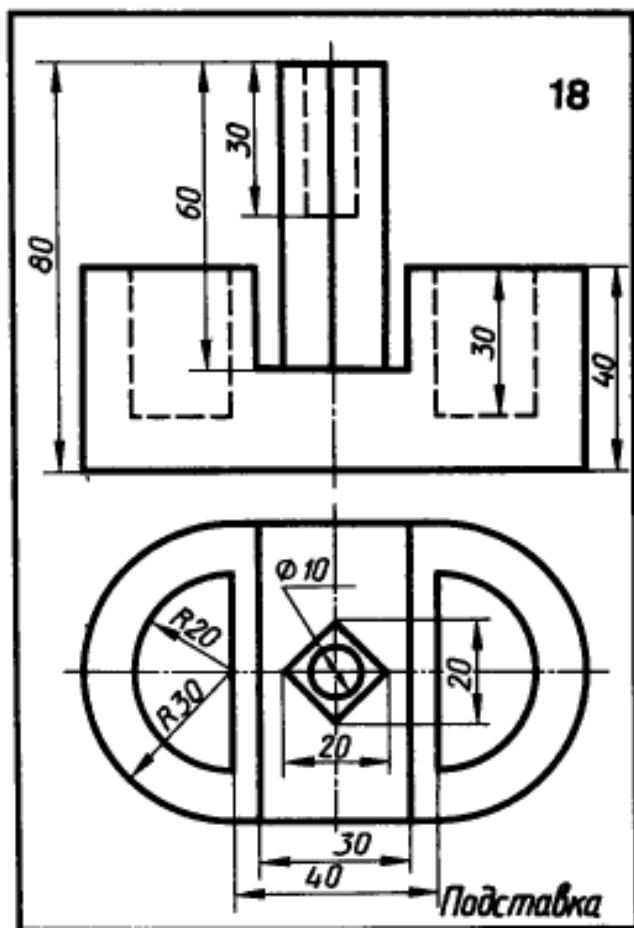








17



18

Требования к оформлению отчетного материала:

Отчет по практической работе предоставляется для проверки преподавателю и должен содержать:

- выполненное задание в электронном виде;
- студент должен ответить на все вопросы преподавателя, относительно хода выполнения практической работы.

Ссылки на источники: [1], [2].

### Практическая работа № 12

Построение 3-х мерных моделей №5 и №6 с помощью вспомогательных прямых

Количество часов на выполнение: 2 ч.

Цель работы: Оформление документов.

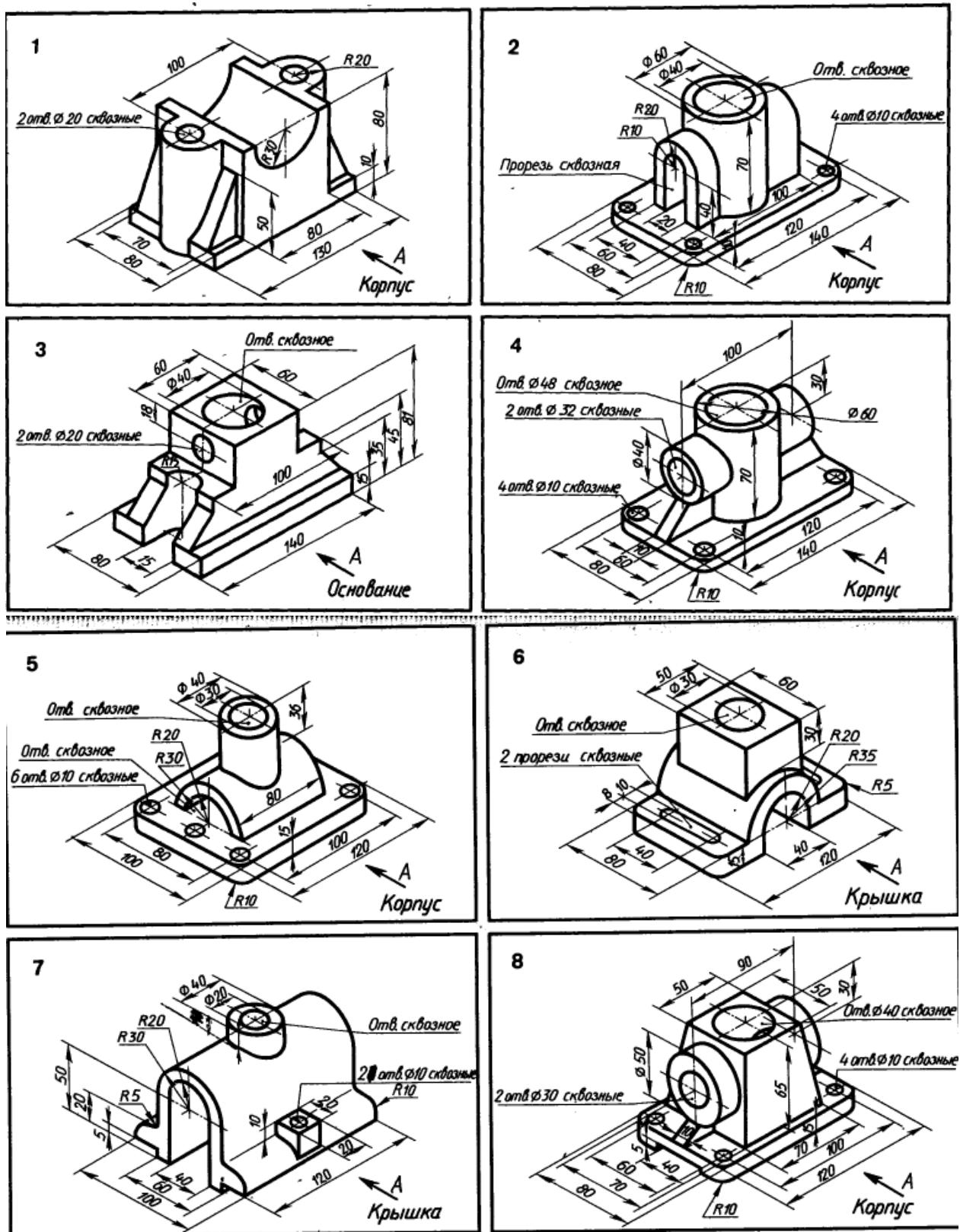
Оборудование: ПК (Pentium IV)

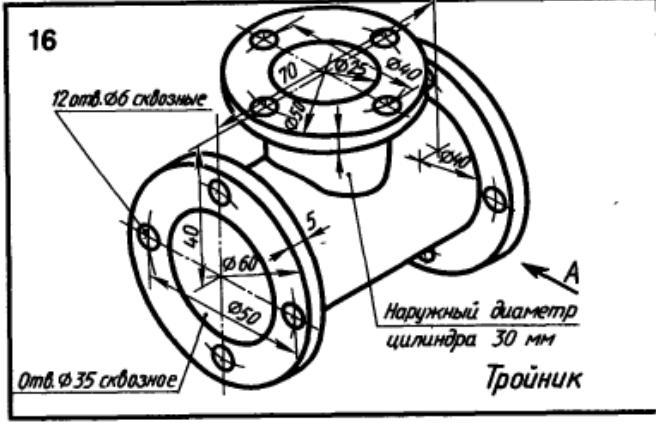
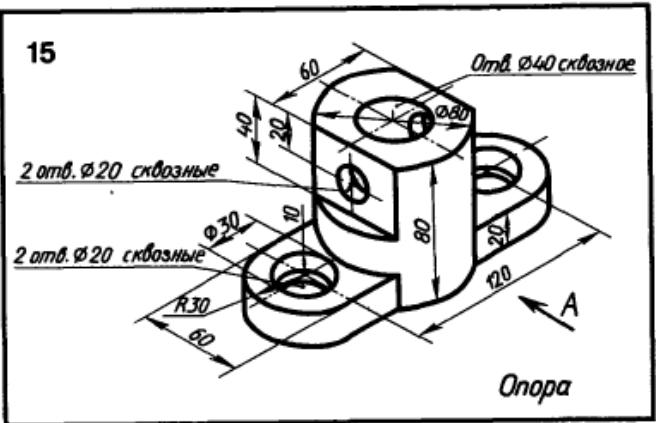
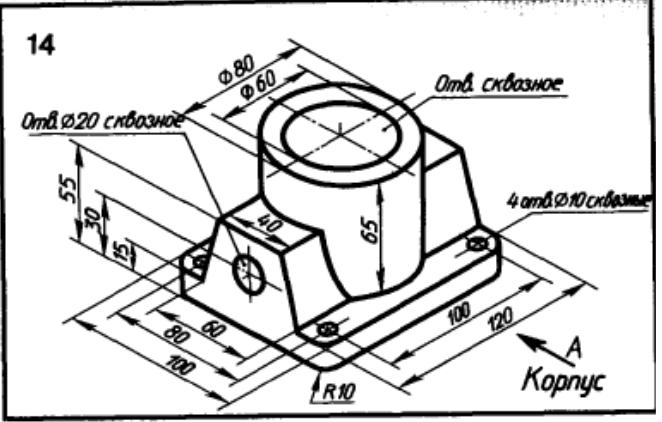
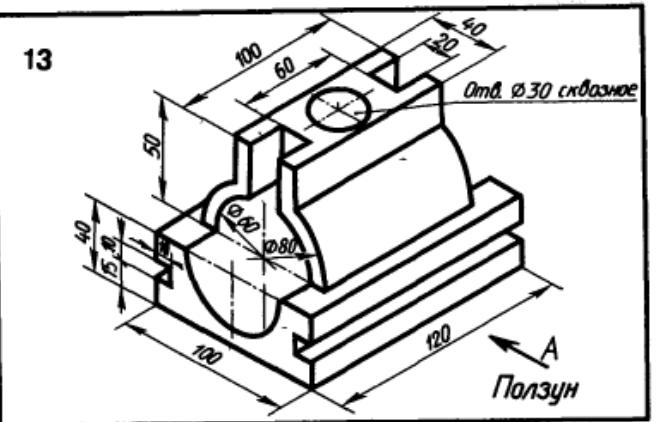
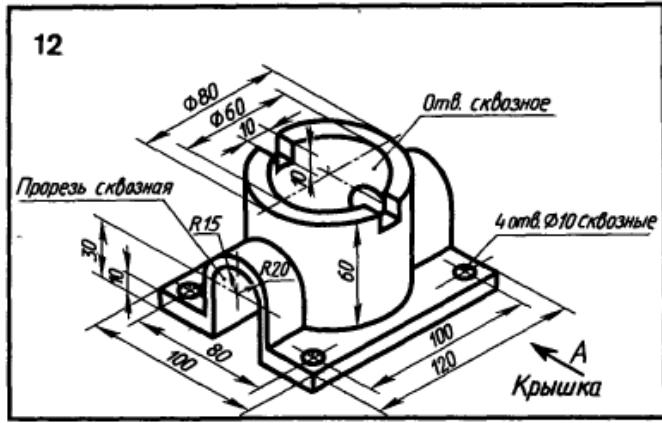
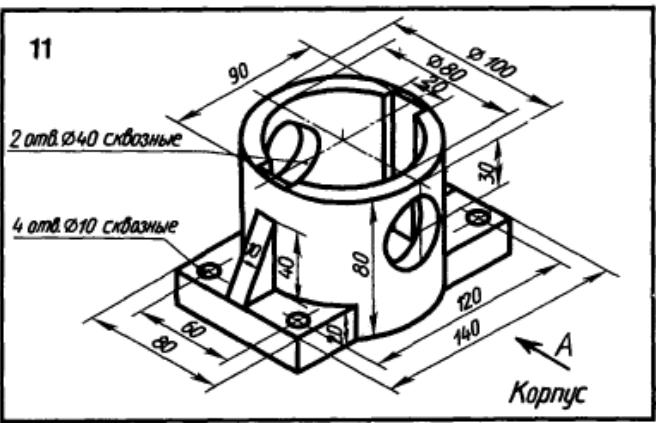
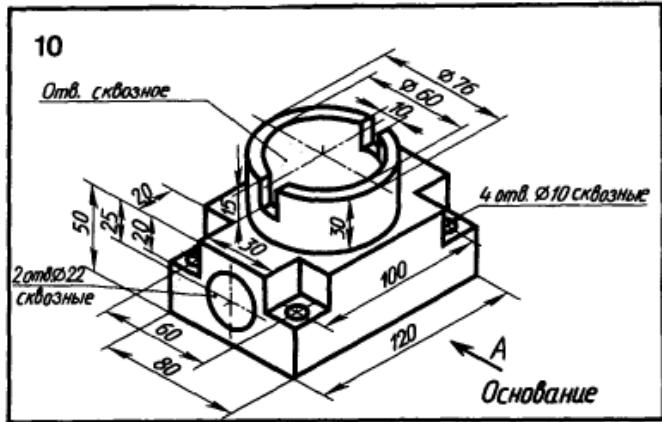
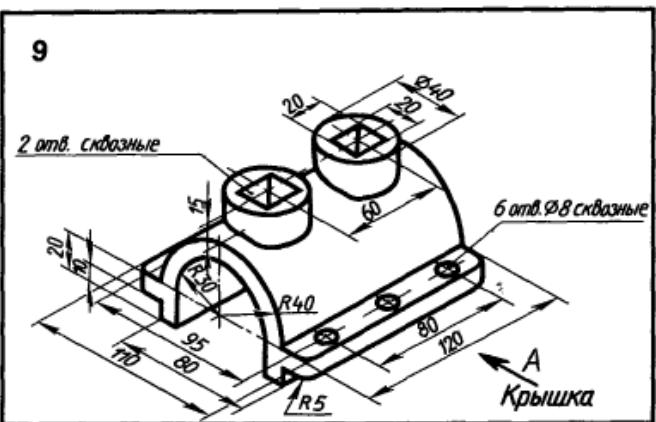
Программное обеспечение: Компас-3D

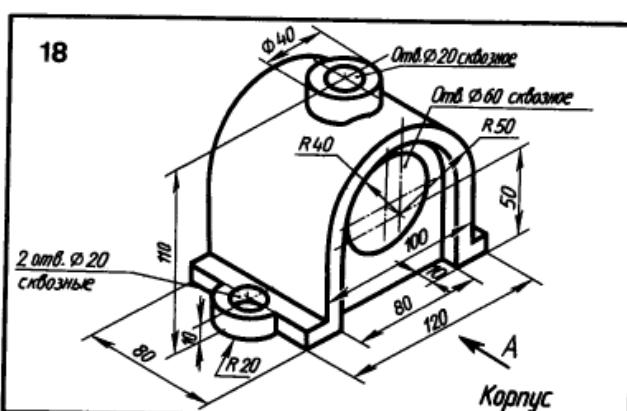
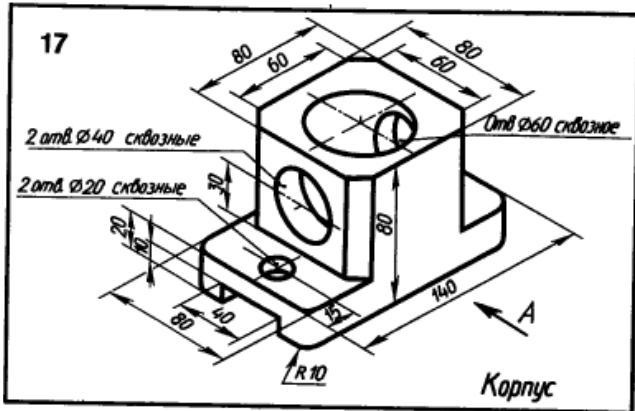
Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.

Ход работы:

- начертить согласно чертежа 3D модель детали с последующей разработкой рабочего чертежа. Рабочий чертеж должен содержать 3 вида, необходимые разрезы и размеры. Главный вид взять по стрелке А.







Требования к оформлению отчетного материала:

Отчет по практической работе предоставляется для проверки преподавателю и должен содержать:

- выполненное задание в электронном виде;
- студент должен ответить на все вопросы преподавателя, относительно хода выполнения практической работы.

Ссылки на источники: [1], [2].

### Практическая работа № 13

Выполнение чертежа планировки производственного участка в  
КОМПАС 3D

Количество часов на выполнение: 2 ч.

Цель работы: Оформление документов.

Оборудование: ПК (Pentium IV)

Программное обеспечение: Компас-3Д

Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.

**Теоретическая часть:**

Технологическая планировка — это графическое изображение на плане: оборудования, поточных и автоматических линий, рабочих мест, стендов, подъемно-транспортных средств и инженерных сетей, предназначенных для обслуживания технологических процессов. К разработке технологической планировки каждого участка приступают после уточнения состава участка, технологии ремонта и компоновки внутри производственных зданий с учетом грузопотоков, входов и выходов, проездов транспорта. Все элементы на плане вычерчиваются в соответствии с принятыми условными обозначениями.

Планировка участка автотранспортных предприятий с подбором оборудования и расчетом площади помещения. Чертежи выполнены в программе Компас 3D по ГОСТу.

Планировка участка представляет собой план расстановки технологического оборудования, постов обслуживания и ремонта (если на участок предусматривается заезд автомобилей), подъемно транспортного оборудования.

Планировочные решения производственных участков разрабатываются после компоновки производственного корпуса и определения размеров участков.

Расстановка оборудования на участках соответствует технологическому процессу соответствующего участка, требованиям техники безопасности и научной организации труда.

Размеры, конфигурация и расположение зон и участков соответствует принятым на планировке производственного корпуса.

Оборудование расположено так, чтобы перемещения рабочего при выполнении работы в соответствии с технологическим процессом были минимальными.

При расстановке оборудования было учтено, что для удобства монтажа и обслуживания стационарного оборудования, устанавливаемого на фундаментах, должен обеспечиваться доступ к нему со всех сторон. Кроме того, предусмотрены условия безопасной работы на оборудовании. Стеллажи, подставки под оборудование при размещении их у стен боковой или тыльной стороной можно располагать вплотную к стенам и вплотную друг к другу. Расстояние между элементами оборудования, оборудованием и элементами зданий не меньше нормативного.

Ход работы:

Согласно рисунка 13.1 вычертить в Компасе производственный участок.

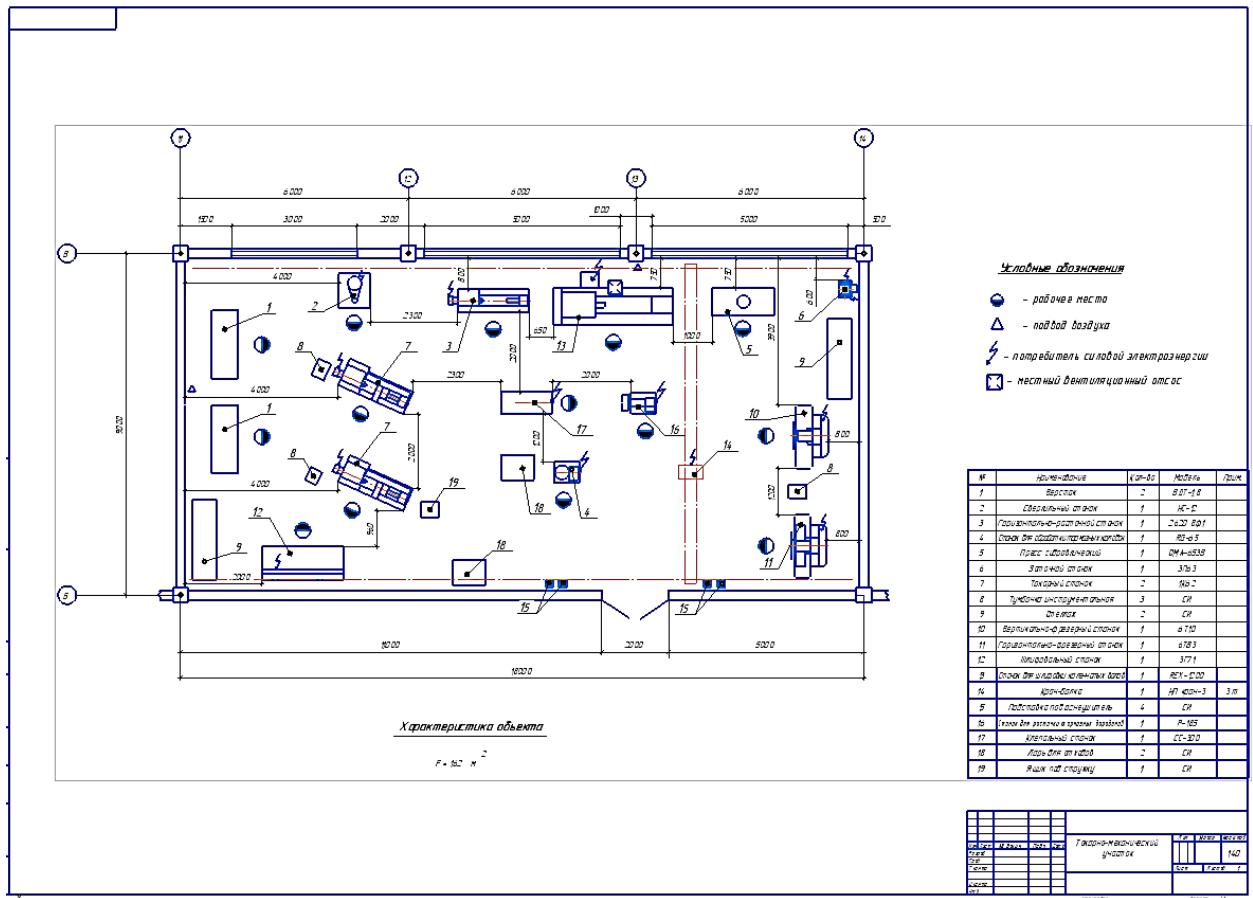


Рисунок 13.1 - Производственный участок

Требования к оформлению отчетного материала:

Отчет по практической работе предоставляется для проверки преподавателю и должен содержать:

- выполненное задание в электронном виде;
- студент должен ответить на все вопросы преподавателя, относительно хода выполнения практической работы.

Ссылки на источники: [1], [2].

## Практическая работа № 14

### Выполнение чертежа планировки зоны ТО и ТР грузовых автомобилей

Количество часов на выполнение: 2 ч.

Цель работы: Оформление документов.

Оборудование: ПК (Pentium IV)

Программное обеспечение: Компас-3D

Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.

## **Теоретическая часть:**

Для выполнения чертежа планировки зоны ТО и ТР грузовых автомобилей необходимо учесть требования к размещению постов обслуживания, оборудования, проходов и складских зон. Чертёж должен включать расположение подъёмников, смотровых ям, зону для диагностических работ, а также место для хранения запчастей и расходных материалов. Важно соблюдать нормы безопасности и эргономики, чтобы обеспечить эффективность и удобство работы персонала.

### **Основные этапы выполнения чертежа**

#### **Определение целей и задач зоны:**

- Укажите, какие виды работ будут выполняться (плановое ТО, текущий ремонт, диагностика).
- Определите тип и количество грузовых автомобилей, которые будут обслуживаться одновременно.

#### **Размещение постов обслуживания:**

- Посты ТО: Планируйте посты для уборочно-моевых, контрольно-диагностических, крепежных, смазочных и заправочных работ. Используйте канавы или подъемники, в зависимости от типа работ.

- Посты ТР: Разместите посты для текущего ремонта, где будут производиться замена агрегатов (двигателя, моста, коробки передач) и других неисправных узлов.

#### **Размещение оборудования:**

- Подъемники: Укажите тип и количество подъемников (например, четырехстоечные), а также их расположение относительно постов.

- Смотровые ямы: Расположите смотровые ямы или эстакады для удобства осмотра и ремонта нижней части автомобиля.

- Диагностическое оборудование: Предусмотрите место для размещения диагностического оборудования.

- Вспомогательное оборудование: Отдельное место необходимо предусмотреть для инструментальных шкафов, верстаков, оборудования для смазки и заправки.

#### **Зонирование и разметка:**

- Проходы: Обеспечьте достаточную ширину проходов для безопасного передвижения людей и техники.

- Зона хранения: Выделите зоны для хранения запасных частей, расходных материалов и инструментов.

- Эвакуационные пути: Отметьте на чертеже пути эвакуации.

#### **Соблюдение норм и правил:**

- Учитывайте нормы безопасности и эргономики.
- Следуйте требованиям заводов-изготовителей транспортных средств.

- Проверьте соответствие чертежа санитарно-гигиеническим нормам и противопожарным требованиям.

Ход работы:

Согласно рисунка 14.1 вычертить в Компасе Зону ТО и ТР СТОА.

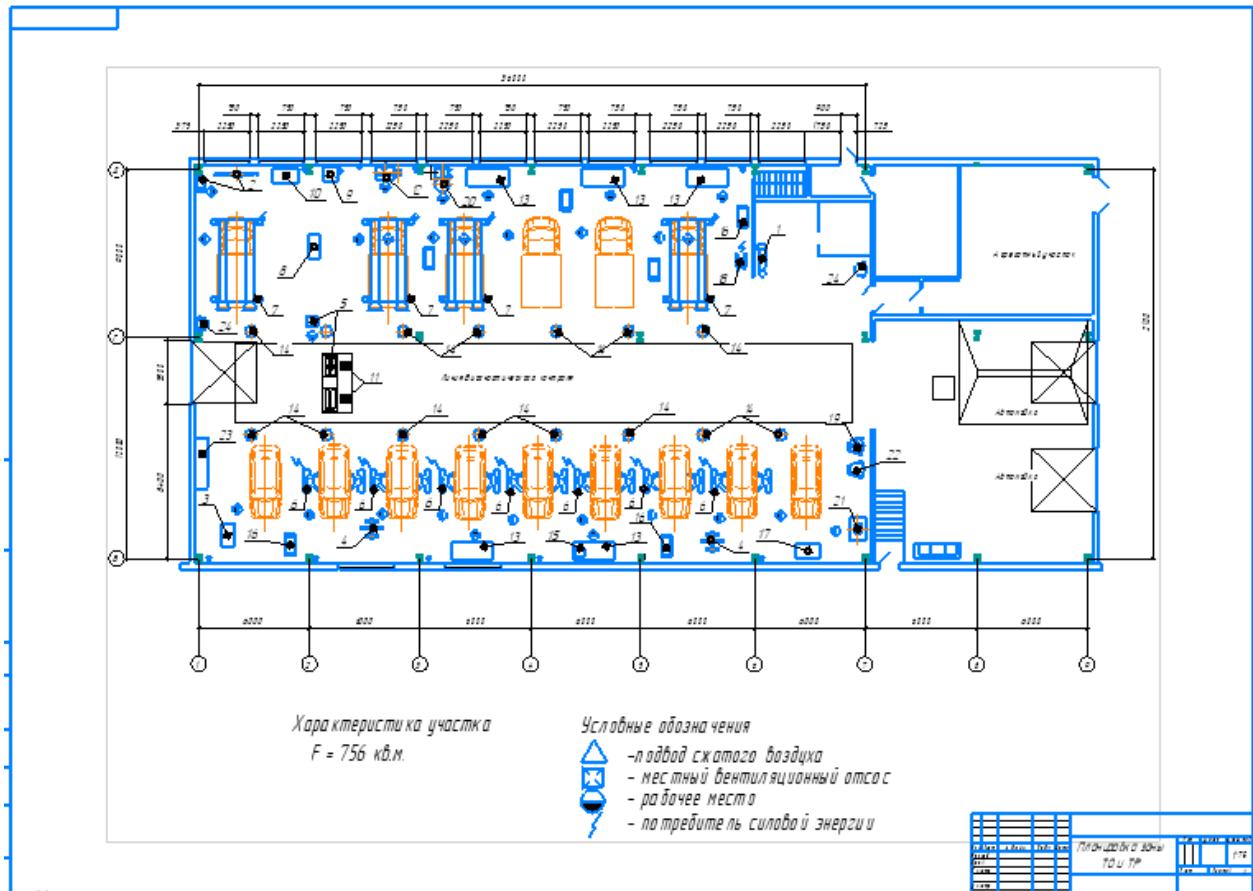


Рисунок 14.1 - Зона ТО и ТР СТОА

Требования к оформлению отчетного материала:

Отчет по практической работе предоставляется для проверки преподавателю и должен содержать:

- выполненное задание в электронном виде;
- студент должен ответить на все вопросы преподавателя, относительно хода выполнения практической работы.

Ссылки на источники: [1], [2].

## Практическая работа № 15

### Выполнение чертежа планировки территории СТОА

Количество часов на выполнение: 2 ч.

Цель работы: Оформление документов.

Оборудование: ПК (Pentium IV)

Программное обеспечение: Компас-3D

Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.;

ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.

**Ход работы:**

Согласно рисунка 17.1 вычертить в Компасе планировку зоны технического обслуживания ТО-2

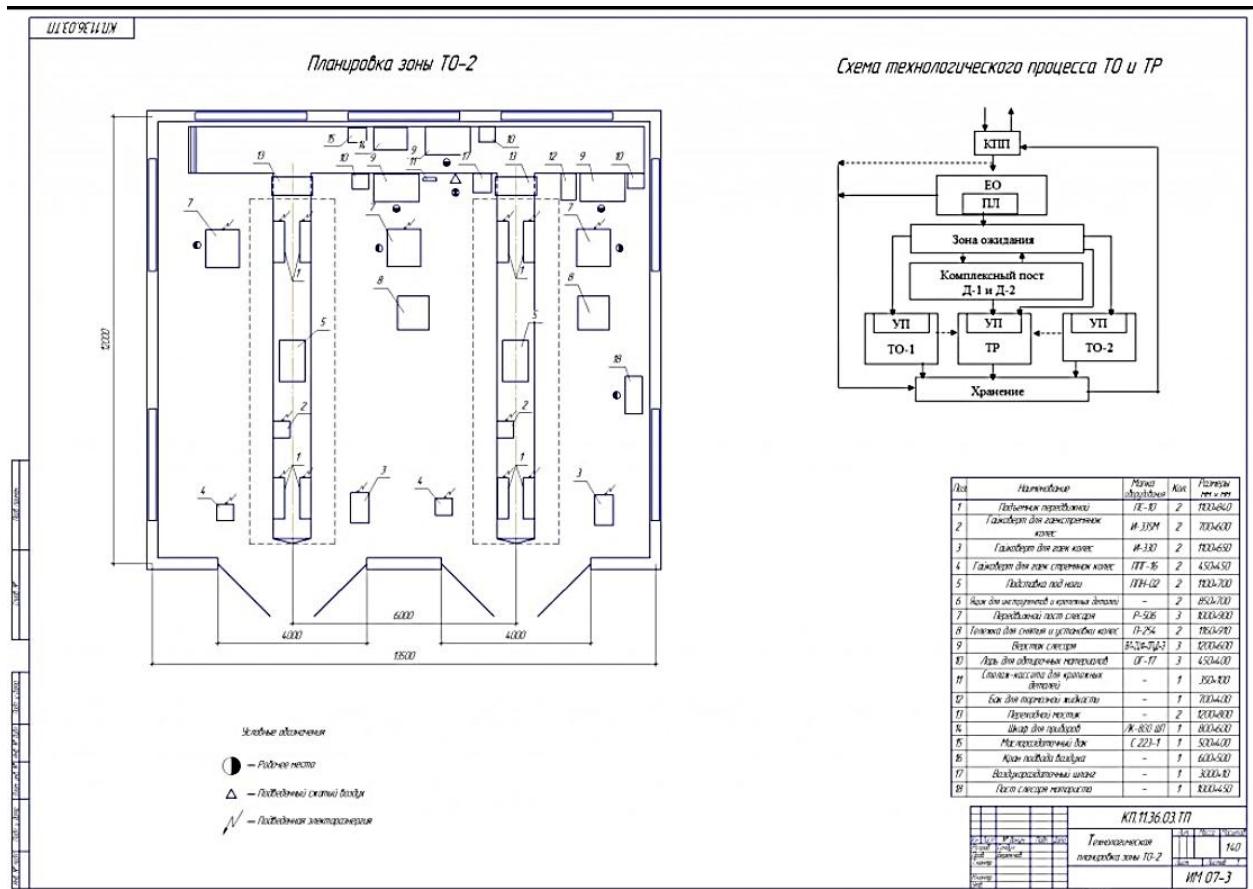


Рисунок 15.1 - Планировка зоны технического обслуживания ТО-2

Требования к оформлению отчетного материала:

Отчет по практической работе предоставляется для проверки преподавателю и должен содержать:

- выполненное задание в электронном виде;
  - студент должен ответить на все вопросы преподавателя, относительно хода выполнения практической работы.
- Ссылки на источники: [1], [2].

## Практическая работа № 16

### Выполнение чертежа планировки территории АТП

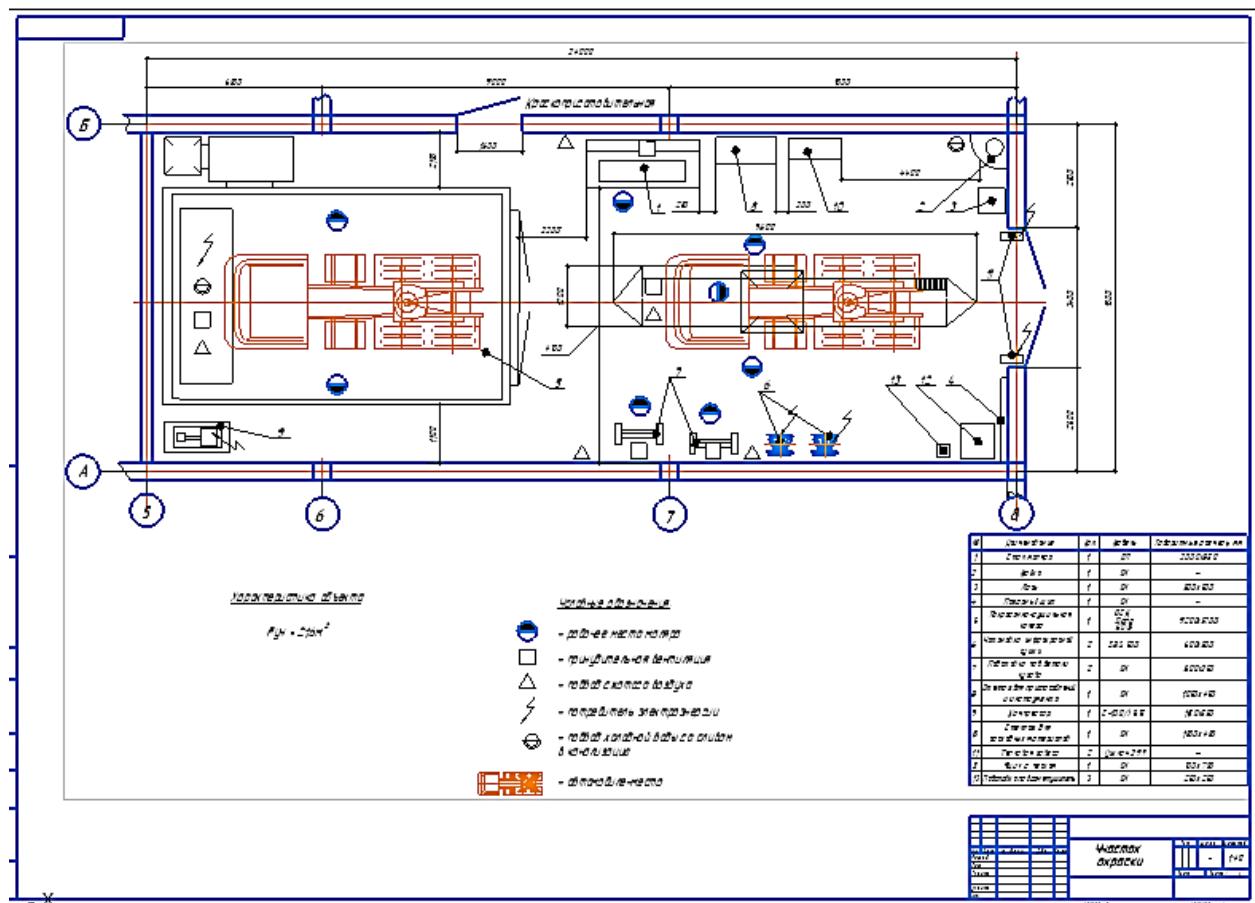
Количество часов на выполнение: 2 ч.

Цель работы: Оформление документов.

Оборудование: ПК (Pentium IV)

Программное обеспечение: Компас-3D  
Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.;  
ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.

Ход работы:  
Согласно рисунка 16.1 вычертить в Компасе Маллярный участок АТП.



Цель работы: Оформление документов.

Оборудование: ПК (Pentium IV)

Программное обеспечение: Компас-3D

Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.3.

Ход работы:

Согласно рисунка 17.1 вычертить в Компасе Карбюраторный участок, рисунка 17.2 вычертить в Компасе Агрегатный участок КамАЗ.

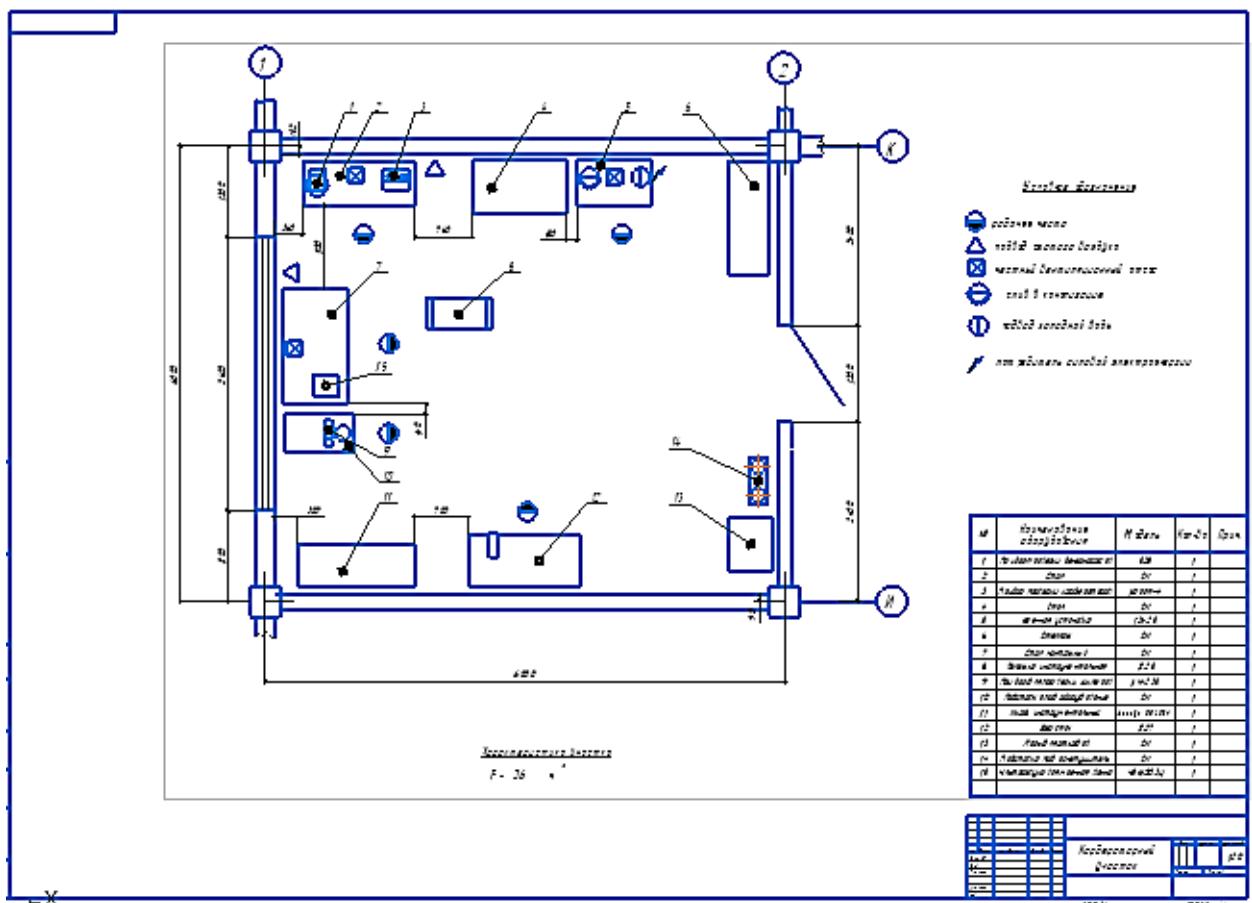


Рисунок 17.1 - Карбюраторный участок

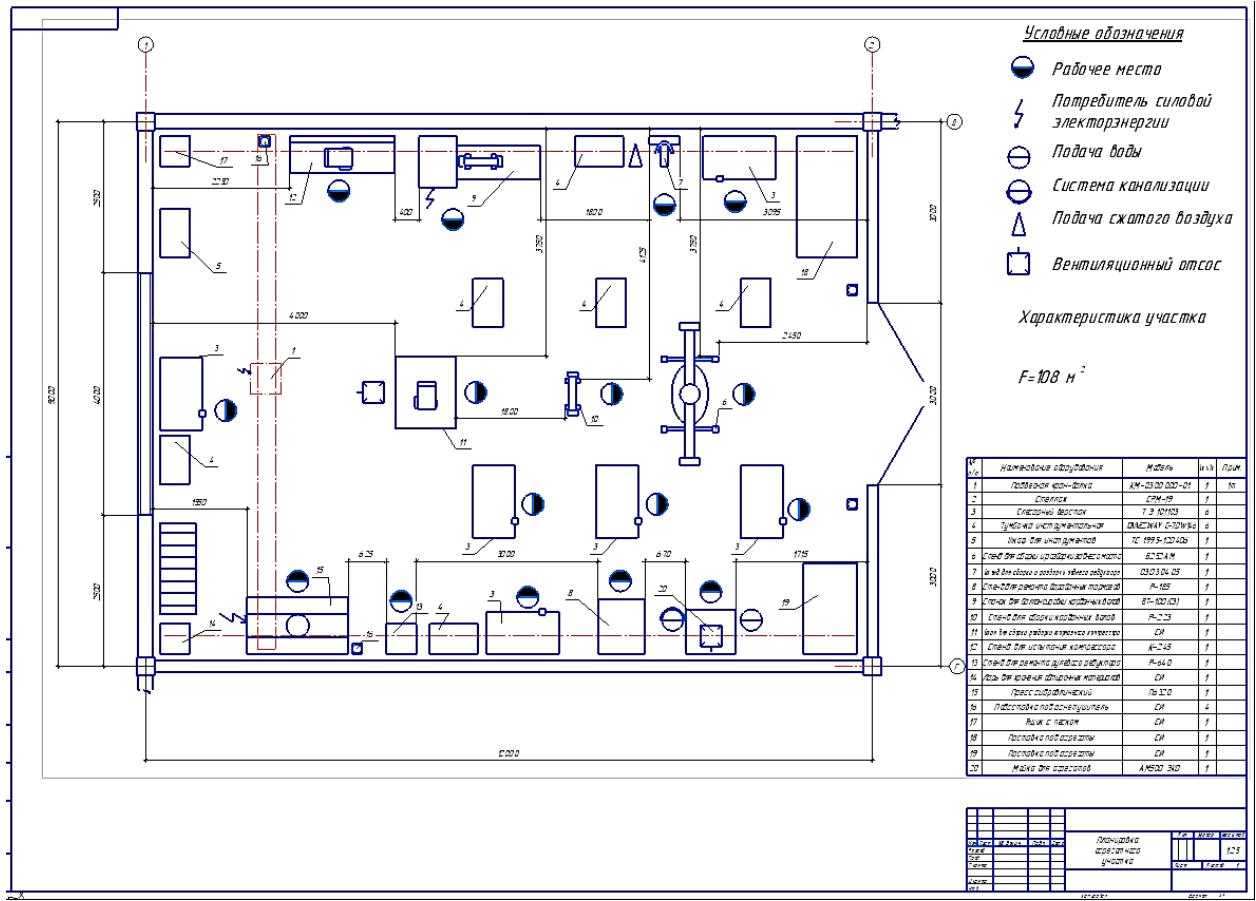


Рисунок 17.2 - Агрегатный участок КамАЗ

Требования к оформлению отчетного материала:

Отчет по практической работе предоставляется для проверки преподавателю и должен содержать:

- выполненное задание в электронном виде;
- студент должен ответить на все вопросы преподавателя, относительно хода выполнения практической работы.

Ссылки на источники: [1], [2].

## Самостоятельная работа №1

### Разработка индивидуального проекта участка.

Количество часов на выполнение: 4 часов

Цель работы: Систематизация знаний по планированию участка.

**Задание:**

Составить реферат по выданной теме. Реферат должен содержать:

- введение;
- основную часть;
- заключение;

- список использованных источников.

Необходимо внимательно ознакомиться с методическими указаниями учебного заведения по выполнению научно-исследовательских работ (требованиями к структуре и содержанию реферата).

Предварительно изучить не менее 8 источников (статей, учебных пособий и др.), раскрывающих сущность выбранной темы исследования, выделить в каждом основные тезисы для определения будущих параграфов реферата.

Группировать полученные тезисы по однотипным признакам - сузить количество групп по двух, трёх.

Определить цель реферата и задачи исследования, связав ранее сгруппированные тезисы из изученных источников литературы - задачи исследования должны дублировать главы и параграфы в плане реферата.

Выбор необходимо задавать из плана расчета станции технического обслуживания (СТО) автомобилей:

1. Выбор и обоснование исходных данных для расчета.
2. Расчёт производственной программы.
3. Расчёт годового объема работ.
4. Расчет количества постов (рабочих и вспомогательных, автомобилемест ожидания и хранения).
5. Расчёт количества работающих на станции;
6. Выбор и обоснование метода организации ТО и ТР.
7. Составление технологических карт для разрабатываемого или реконструируемого участка (по заданию руководителя).
8. Определение необходимого технологического оборудования и расчет уровня механизации производственных процессов.
9. Определение площадей производственных, складских и вспомогательных помещений.
10. Выбор, обоснование и разработка компоновочно-планировочного и объёмно планировочного решения зон, участков и производственного корпуса в целом.
11. Разработка генерального плана сто.
12. Оценка технико-экономической эффективности проекта сто.

Критерии оценки:

«Отлично» ставится в том случае, если обучающийся: составил полный реферат, без недочётов

«Хорошо» ставится в том случае, если обучающийся: допустил не более двух ошибок в реферате

«Удовлетворительно» ставится в том случае, если обучающийся: в ходе составления схемы допустил в общей сложности не более трех ошибок

«Неудовлетворительно» ставится в том случае, если: реферат составлен с ошибками более, чем наполовину.

Ссылки на источники: [1], [2].

Методические указания по дисциплине ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности составлены в соответствии с рабочей программой.

**Составитель:**

Витт Татьяна Леонидовна, преподаватель

**Методические указания рассмотрены и рекомендованы к утверждению** на заседании цикловой комиссии Монтажа и ремонта промышленного оборудования

Протокол № 3 от « 6 » 11 2025 г.  
Председатель ЦК Данилов Т.В. Данилова

**СОГЛАСОВАНО:**

Заместитель декана по учебно-производственной работе

П.М. Макогон  
« 6 » 11 2025г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель декана  
по учебной работе

И.А.Чинская