

*Приложение 4.30.1 к ОПОП по специальности  
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-  
транспортных, строительных, дорожных машин и  
оборудования (по отраслям)*

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

Многопрофильный колледж

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**23.02.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности )**

**для обучающихся специальности  
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных  
машин и оборудования (по отраслям)**

Магнитогорск, 2024

**ОДОБРЕНО**

Предметной комиссией «Информатики и ИКТ»

Председатель И.В. Давыдова

Протокол № 5 от 31.01.2024

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от 21.02.2024

**Разработчик (и):**

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж

Марина Васильевна Пряхина

Методические указания по выполнению практических работ разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Содержание практических работ ориентировано на формирование общих и профессиональных компетенций по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ .....	4
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ .....	6
Практическое занятие № 1 .....	6
Практическое занятие № 2 .....	8
Практическое занятие № 3 .....	11
Практическое занятие № 4 .....	14
Практическое занятие № 5 .....	18
Практическое занятие № 6 .....	26
Практическое занятие № 7 .....	28
Практическое занятие № 8 .....	32
Практическое занятие № 9 .....	34
Практическое занятие № 10 .....	37
Практическое занятие № 11 .....	39
Практическое занятие № 12 .....	42
Практическое занятие № 13 .....	44
Практическое занятие № 14 .....	46
Практическое занятие № 15 .....	48

# 1 ВВЕДЕНИЕ

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

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

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений решать задачи, необходимых в последующей учебной деятельности.

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» предусмотрено проведение практических занятий. В рамках практического/ занятия обучающиеся могут выполнять одну или несколько практических работ.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

**уметь:**

У1. оформлять проектную документацию с использованием прикладных программ;

У2. оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специализированных программ;

У3. отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа.

Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;

Уо 02.02 определять необходимые источники информации;

Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;

Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;

Уо 02.06 оформлять результаты поиска;

Уо 09.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

Уо 09.02 использовать современное программное обеспечение;

Уо 09.03 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;

Уо 09.04 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.

Содержание практических и лабораторных занятий ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями:**

ПК 2.1. Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;

ПК 2.4. Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

ПК 3.3. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения.

А также формированию **общих компетенций:**

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Выполнение обучающихся практических работ по учебной дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» направлено на:

- 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 профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Практические занятия проводятся после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

## 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

### Тема 1.2 Информационные системы в профессиональной деятельности

#### Практическое занятие № 1

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

**Цель:** актуализировать ранее изученный материал по основам работы Интернет и СПС

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

Уо 02.1; Уо 02.2; Уо 02.3; Уо 02.5; Уо 02.6; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.04

**Материальное обеспечение:** персональный компьютер, методические указания по выполнению практической работы

#### Задание 1.

Найти документы, которые регулируют правила организации в машиностроении

##### Порядок выполнения задания 1:

1. Используя **КАРТОЧКУ ПОИСКА** найти документы, просмотреть оглавление документов, сведения о редакциях документа
  - ПОТ РО 14000-001-98. Правила по охране труда на предприятиях и организациях машиностроения" (утв. Департаментом экономики машиностроения Минэкономки РФ 12.03.1998)
  - ПОТ РО 14000-005-98.
  - Найти Приказ МВД РФ от 27.01.2003 №59 «О порядке регистрации транспортных средств»
  - Найти Федеральный закон №122-ФЗ, принятый в августе 2004 года.

#### Задание 2.

Найти документы о военной службе и правилах дорожного движения.

- Постройте список документов, содержащих информацию о возрасте лиц, подлежащих призыву на военную службу
- Найдите комментарии по вопросу отсрочки и освобождению от призыва на военную службу.
- Найдите документы, в которых одновременно говорится об отсрочке от призыва и об альтернативной военной службе
- Найти все виды инструкций, изданные МВД РФ, за 2003 год.
- Используя Правовой навигатор, исследовать список документов, которые найдены для ключевого слова **Дорожное движение**. Построить список документов, которые регулируют правила дорожного движения

#### Задание 3.

Найти документы, которые регулируют регистрацию прав на транспортное средство.

Определить ответственность за управление автомобилем в состоянии алкогольного опьянения.

Найдите образец договора на транспортное обслуживание организации.

Найти список ВУЗов, в которых есть военные кафедры, и установить на него закладку (с помощью Правового навигатора). Проверить есть ли в этом списке Магнитогорский ВУЗ.

#### **Задание 4.**

Исследовать возможности системы для поиска Терминов и определений.

Найдите толкование следующих терминов: лизинг, филиал, резидент, реституция, форфейтинг, регресс, юридическое лицо, физическое лицо.

#### **Задание 5.**

Найдите

- Федеральный закон "О техническом осмотре транспортных средств и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" и занести в Избранное ссылки на документы

#### **Задание 6.**

Найти образцы бланков и формы документов и заполнить их в соответствии с требованиями и сохранить в своей рабочей папке.

- Договор купли-продажи автомобиля (между физическими лицами)
- Доверенность на право пользования и распоряжения транспортным средством
- Доверенность на проведение регистрационных действий по постановке транспортного средства на учет в органах ГИБДД (от юридического лица)
- Договор об оказании услуг автостоянки по размещению автомобиля
- Исковое заявление о возмещении ущерба, причиненного дорожно-транспортным происшествием (в порядке регресса)

#### **Задание 7.**

Найти документы, которые регулируют правила проведения технического осмотра транспортного средства, регулируют транспортную безопасность.

**Форма представления результата:** документы (экран)

#### **Критерии оценки:**

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

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

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

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

## Тема 2.1. Работа в САПР

### Практическое занятие № 2

Работа со слоями и с текстом. Заполнение основной надписи в чертежах.  
Построение геометрических примитивов

**Цель:** актуализировать ранее изученный материал по основам работы в САПР

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

Уо 09.01; Уо 09.02; У1; У2

**Материальное обеспечение:** персональный компьютер, методические указания по выполнению практической работы

**Задание:** На чертеже заполнить основную надпись по образцу



**Порядок выполнения работы:**

Загрузить САПР

Создать чертеж

Заполнить основную надпись

**Краткие теоретические сведения:**

В графе «Наименование» записывают название детали в именительном падеже единственного числа. Наименование из нескольких слов начинают с имени существительного: "Колесо зубчатое" и т.п.

В графе «Обозначение» проставляют обозначение детали в соответствии со спецификацией сборочной единицы, в которую входит деталь.

В графе «Обозначение материала» записывают обозначение, в соответствии со стандартами на материалы.

Пример: . 88 1050 2 2 40 88 2590 8 ГОСТ Т М ГП ГОСТ В Круг

В графе «Группа» записывают номер группы обучающегося.

В графе «Литера» записывают литеру "У".

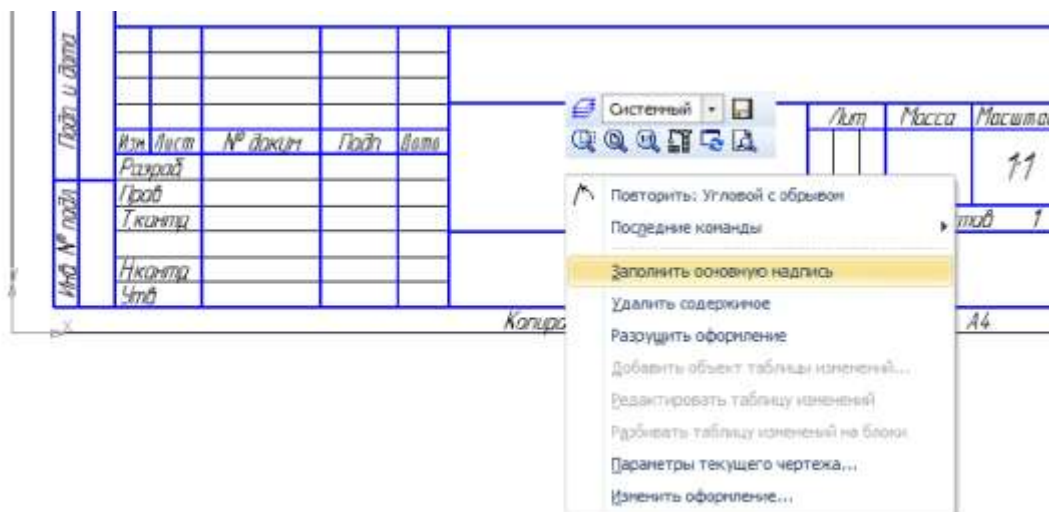
В графе «Масса» указывается масса детали.

В графе «Масштаб» проставляют определяющий масштаб изображения (1:1; 1:2; и т.п.).

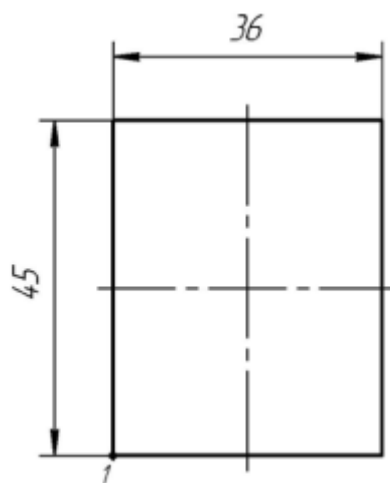


В графе «Листов» указывается количество листов в документе.

Для заполнения основной надписи достаточно щелкнуть по ней двумя щелчками левой клавиши мыши либо навести курсор на основную надпись и нажав правой клавишей мыши выбрать из раскрывшегося списка команду *Заполнить основную надпись* (рис).



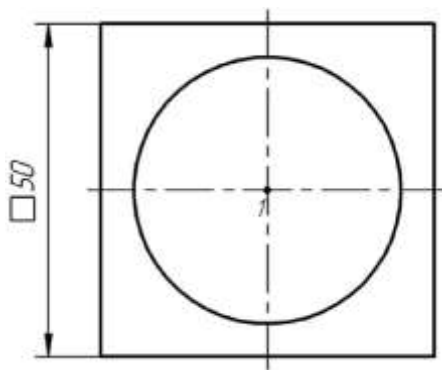
**Задание 2 Построение прямоугольника по его размерам и по двум вершинам.**



**Порядок выполнения Задани2:**

1. Вызовите команду **Инструменты** → **Геометрия** → **Прямоугольники** → **Прямоугольник**. Для быстрого вызова команды нажмите кнопку **Прямоугольник** на инструментальной панели **Геометрия**.
2. В ответ на запрос системы **Укажите первую вершину прямоугольника или введите ее координаты** укажите точку 1.
3. Активизируйте переключатель **С осями** в группе **Оси** на **Панели свойств**.
4. В поле **Высота** введите значение 45. В поле **Ширина** введите значение 36.

**Задание 3 Построение прямоугольника по его центру и вершине. Самостоятельно закончите оформление чертежа детали**



### **Порядок выполнения Задания 3**

Постройте из центра окружности квадрат размером 50×50 мм. Используйте команду **Инструменты → Геометрия → Прямоугольники → Прямоугольник по центру и вершине**. Для быстрого вызова команды нажмите кнопку **Прямоугольник по центру и вершине** на Инструментальной панели **Геометрия**.

**Форма представления результата:** Документ (экран), отчет по выполненной работе.

### **Критерии оценки:**

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

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

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

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

## Тема 2.1. Работа в САПР

### Практическое занятие № 3

#### Построение чертежа. Использование привязок. Простановка размеров.

**Цель:** научиться выполнять необходимые виды детали с простановкой размеров.

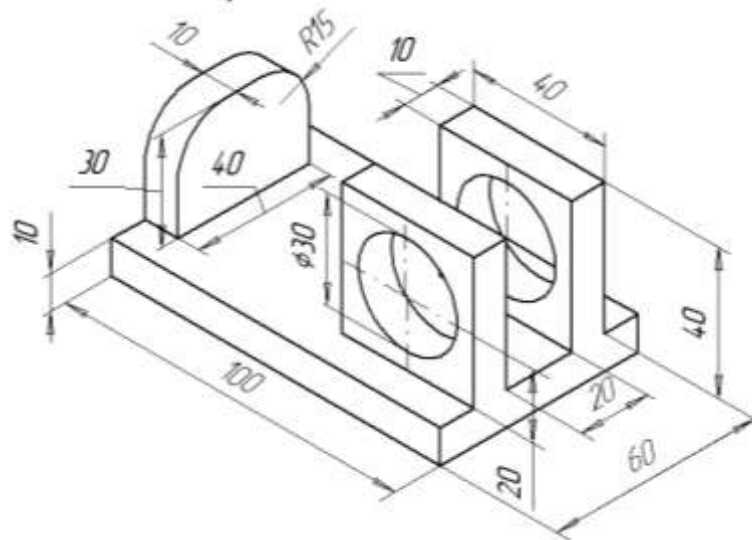
**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

Уо 09.01; Уо 09.02; У1; У2

**Материальное обеспечение:** персональный компьютер, методические указания по выполнению практической работы

**Задание 1: Построить Деталь 1, проставить размеры.**



#### Порядок выполнения Задания

- Загрузить САПР
- Создать чертеж
- Построить деталь Планка
- Проставить размеры
- Заполнить основную надпись

#### Краткие теоретические сведения:

Чертеж детали должен содержать все данные, необходимые для ее изготовления и контроля:

- а) изображения детали;
- б) обозначения размеров и их предельных отклонений;
- в) обозначения допусков формы и расположения поверхностей деталей;
- г) обозначения шероховатости поверхностей, покрытий и показателей свойств материала;
- д) технические требования.

Изображения выполняет по следующим основным правилам:


1) Изображения (виды, разрезы, сечения) выполняются в соответствии с ГОСТ 2.305-68 в масштабе по ГОСТ 2.302-68 увеличения 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1 и т.д., уменьшения 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5 и т.д. или в натуральную величину 1:1.

2) На месте основных видов детали (главного, сверху, слева) могут размещаться фронтальный, горизонтальный и продольный разрезы. Они могут быть простыми и сложными (ступенчатыми, ломанными).

3) На главном виде (спереди) деталь изображают в положении, соответствующем её установке на станке. Так, ось деталей, являющихся телами вращения (вал, червяк, зубчатое колесо и т.п.), располагают параллельно основной надписи и вправо, стороной с большим числом операций обработки.

4) Количество изображений должно быть наименьшим, но дающим полное представление о детали. Для пояснения отдельных мест конструкции применяют местные виды, разрезы, сечения и выносные элементы. 13

### *Команды простановки размеров*

На компактной панели инструментов размещена панель **Размеры** , нажав на которую левой клавишей мыши, активизируют команды простановки размеров.

Команда **Автора размер** 

Позволяет задавать размеры при работе с моделью.

Команда **Линейный размер** 


Позволяет проставлять линейные размеры; линейные размеры от общей базы; линейные цепные размеры; линейные размеры с общей размерной линией; линейные размеры с обрывом, а также линейные размеры от отрезка до точки.

Команда **Диаметральный размер** 

Позволяет проставлять диаметральные размеры на чертеже детали.

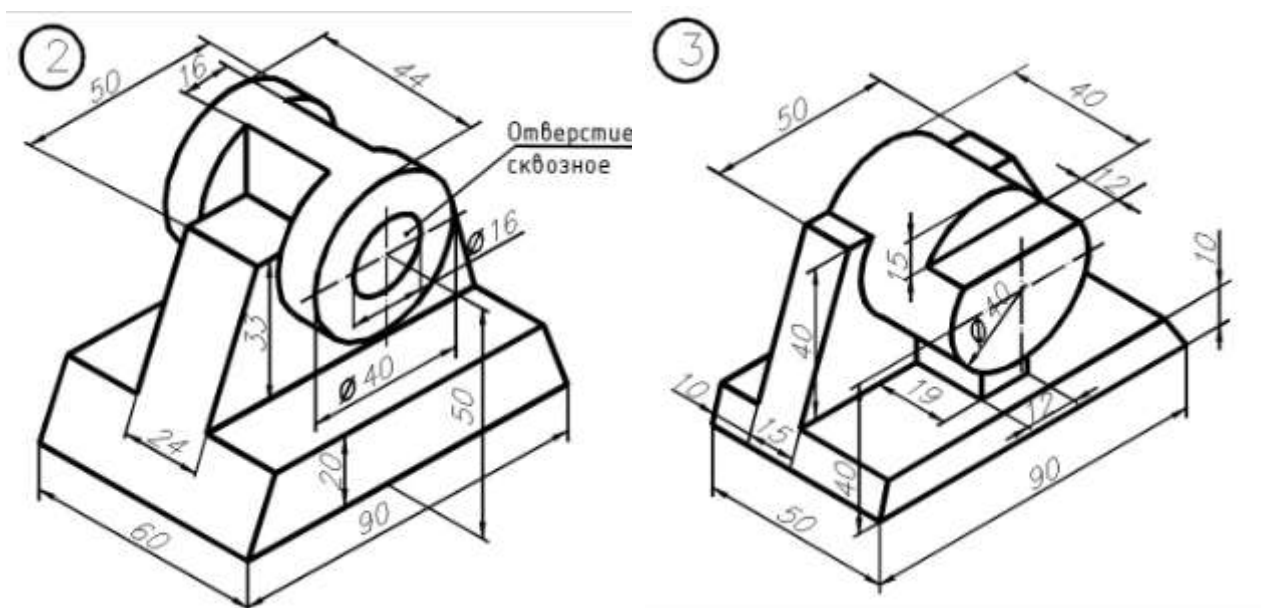
Команда **Радиальный размер** 

Позволяет проставлять радиусы на чертежах.

Команда **Угловой размер** 

Позволяет проставлять угловые размеры; угловые размеры от общей базы; угловые цепные размеры; угловые размеры с общей размерной линией; угловые размеры с обрывом.

### **Задание 2: Построить Деталь 2, 3 проставить размеры**



**Форма представления результата:** Документ (экран), отчет по выполненной работе.

**Критерии оценки:**

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

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

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

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

## Тема 2.1. Работа в САПР

### Практическое занятие № 4

#### Построение 3-х проекций детали. Построение с помощью вспомогательных линий

**Цель** Изучить и закрепить Построение геометрических объектов по сетке

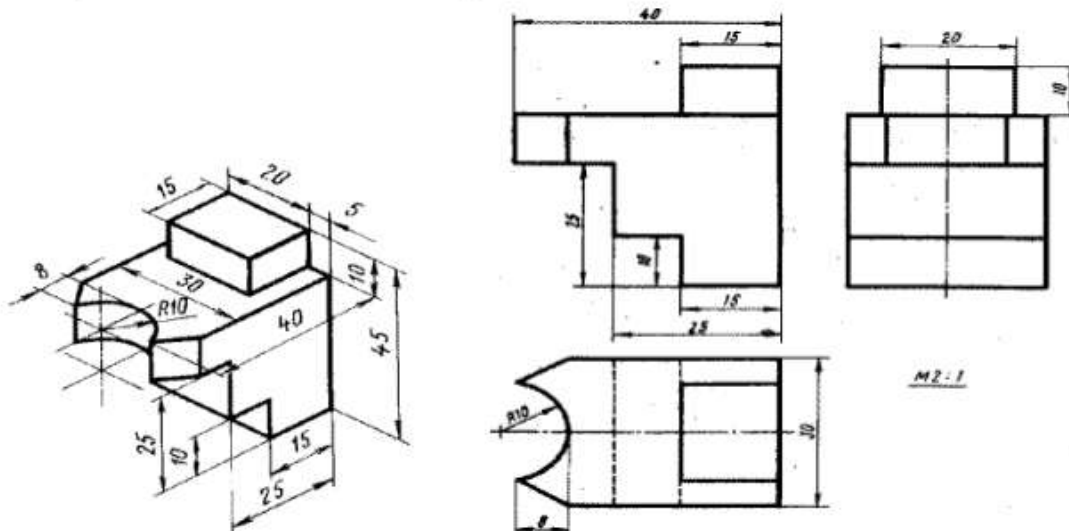
**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

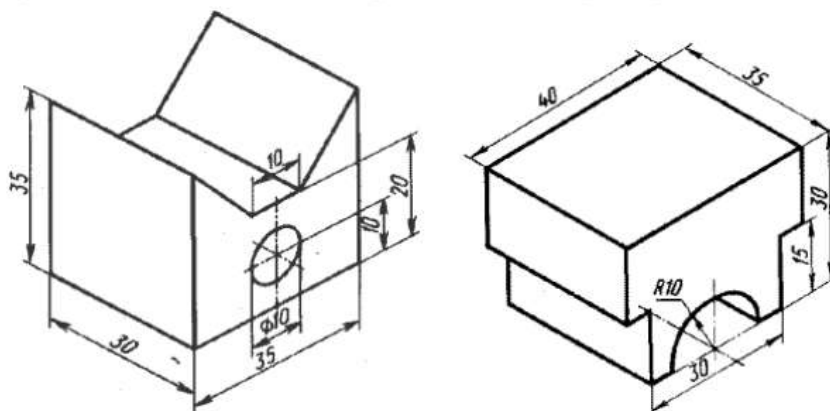
Уо 09.01; Уо 09.02; У1; У2

**Материальное обеспечение:** персональный компьютер, методические указания по выполнению практической работы

**Задание 1: Выполнить чертеж детали в трех проекциях, при построении использовать сетку. Масштаб М 2:1**



**Задание 2: Выполнить чертеж детали в трех проекциях**



**Порядок выполнения Задания**

- Загрузить САПР
- Создать чертеж

- Построить деталь
- Проставить размеры
- Заполнить основную надпись

#### **Краткие теоретические сведения:**

Когда Вы работаете с чертежом, иногда бывает удобно включить изображение сетки на экране и назначить привязку к ее узлам.

При этом курсор, перемещаемый мышью, начнет двигаться не плавно, а дискретно по узлам сетки, то есть с определенным шагом. Такой режим работы можно сравнить с вычерчиванием изображения на листе миллиметровой бумаги.

Следует заметить, что изображение сетки на экране еще не говорит о том, что перемещение и привязка курсора выполняется по ее точкам.

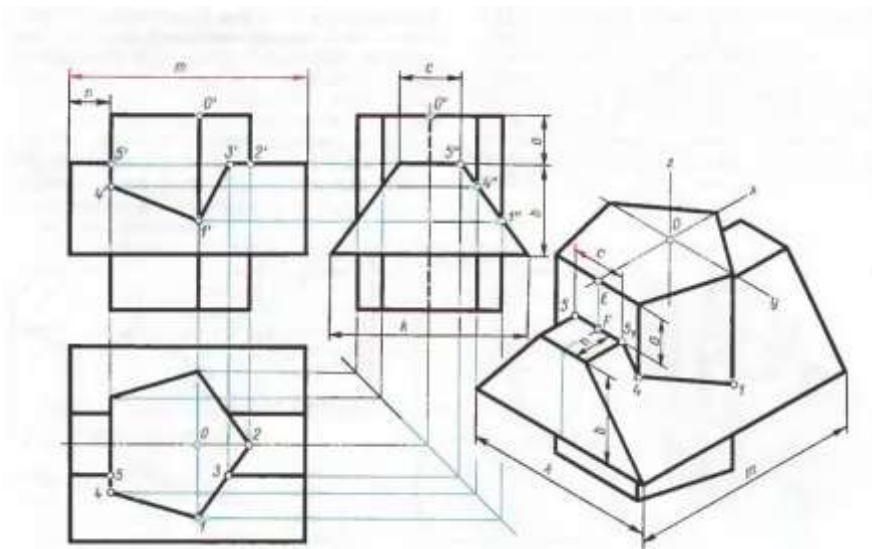
Если Вы работаете с одним и тем же документом в нескольких окнах одновременно, то в каждом из этих окон сетка может иметь различные параметры (шаг, угол наклона, тип изображения и т.д.).

Вы можете установить режим глобальной привязки по сетке в активном окне. В этом случае перемещение курсора мышью выполняется дискретно по точкам сетки.

На время действия глобальной привязки по сетке поле управления шагом курсора в Строке текущего состояния будет закрыто для доступа.

Глобальная привязка по сетке действует только в том окне, в котором она была установлена. Изображение самой сетки на экране может быть при этом отключено.

#### **Задание 2 Выполнить чертеж детали в трех проекциях, при построении использовать вспомогательные линии**



#### **Порядок выполнения Задания**

- Загрузить САПР
- Создать чертеж
- Построить деталь
- Проставить размеры
- Заполнить основную надпись

#### **Краткие теоретические сведения:**

*Вспомогательные построения.*

Вспомним, что построение чертежа начинается со вспомогательных построений в тонких линиях. Построения изображений в тонких линиях необходимы для построения контура детали, правильного взаимного размещения проекций чертежа и использования проекционных линий при детальном построении проекций. После выполнения построений в тонких линиях контур детали обводится линией основного типа, а вспомогательные тонкие линии стираются.

Можно сразу поменять тип линии на вспомогательный и все построения производить в этом стиле, а затем, как и в предыдущем случае, после построения контура детали этот контур обвести основным типом линии, а вспомогательные линии удалить.

Типы линий в системе “Компас”.

Вспомним по ГОСТ 2.303 - 68, какие типы линий используются при построении чертежа:

- сплошная толстая основная ( линия видимого контура );
- штриховая ( линия невидимого контура );
- сплошная тонкая ( размерная, выносная, линии вспомогательных построений);
- \* штрих пунктирная тонкая ( осевая и центровая линии );
- \* сплошная волнистая ( линия обрыва, местного разреза, разграничения вида и разреза );
- разомкнутая ( линия сечений );
- штрих пунктирная с двумя точками тонкая ( линия сгиба на развертках, для изображений частей изделий в крайних или промежуточных положениях ).

В САПР линии различного типа могут обозначаться различными цветами.

По умолчанию принято обозначать:

- **основной тип линии - синим цветом**
- **тонкую линию - черным цветом**
- **вспомогательную линию - черным цветом**
- **основную утолщенную -голубым цветом**
- **волнистую линию, штрих пунктирную и пунктирную - черным цветом**

Эти цвета устанавливаются в меню **Настройка** команда **Настройка параметров системы**.

Тип линии можно поменять и в поле типа линии с помощью щелчка мыши в строке параметров.

*Алгоритм построения контура детали методом вспомогательных построений.*

1. Постройте с помощью вспомогательных линий оси системы координат с центром для фрагмента в нулевой точке, а для листа чертежа-- приблизительно в центре листа .

2. Постройте необходимые для вашего чертежа вспомогательные графические элементы, пользуясь командами меню **“Ввод вспомогательных прямых”** или используя вспомогательный тип линии для геометрических построений.

3. По полученным отрезкам, дугам и точкам произведите обводку с помощью команд меню **“Непрерывный ввод объекта”** и **“Дуга”**, используя точные привязки.

4. Удалите все вспомогательные линии с помощью меню **Удалить** команды **Вспомогательные линии**.

#### **Внимание !**

- Геометрические элементы, которые не нуждаются во вспомогательных построениях чертятся сразу же основным типом линии.
- Штриховка, фаска, скругление и простановка размеров выполняются после удаления вспомогательных линий.

**Форма представления результата:** Документ (экран), отчет по выполненной работе.

#### **Критерии оценки:**

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

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



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

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

## Тема 2.1. Работа в САПР

### Практическое занятие № 5

#### Выполнение рабочего чертежа 3-х – мерной модели деталей

**Цель** Изучить и закрепить Построение 3-х – мерной модели

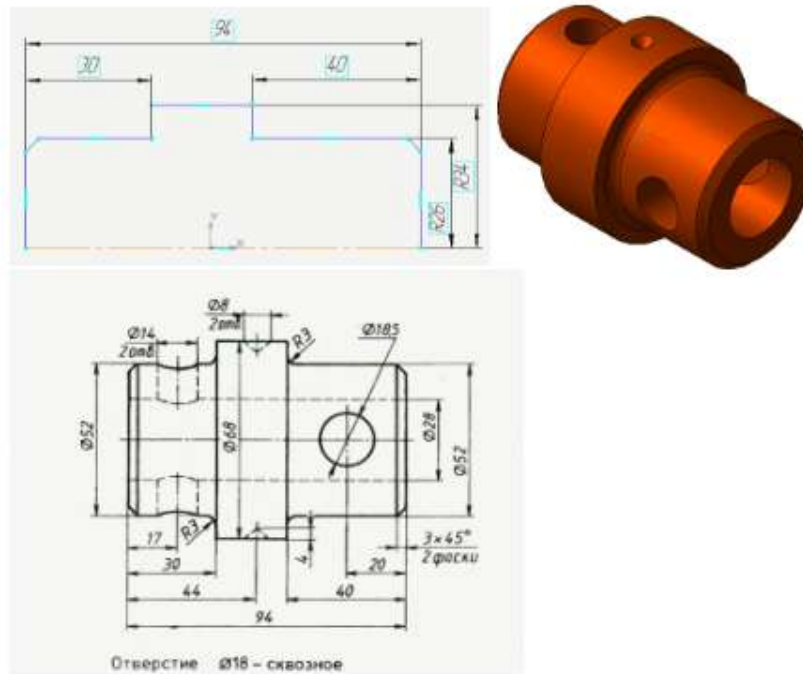
**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

Уо 09.01; Уо 09.02; У1; У2

**Материальное обеспечение:** персональный компьютер, методические указания по выполнению практической работы

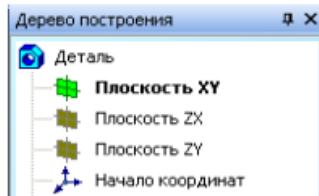
#### Задание 1 Построить 3-х мерную модель Вал



- Ось вращения должна быть изображена в эскизе отрезком со стилем линии «Осевая».
- Ось вращения должна быть одна.
- В эскизе основания детали может быть один или несколько контуров.
- Если контуров несколько, все они должны быть замкнуты.
- Если контуров несколько, один из них должен быть наружным, а другие– вложенными в него.
- Ни один из контуров не должен пересекать ось вращения (отрезок со стилем линии «Осевая» или его продолжение).

#### Порядок выполнения Задания

**Дерево построения детали** - это представленная в графическом виде последовательность элементов, составляющих деталь. В Дереве построения детали отображаются: обозначение начала координат, плоскости, оси, эскизы, операции и Указатель окончания построения модели.



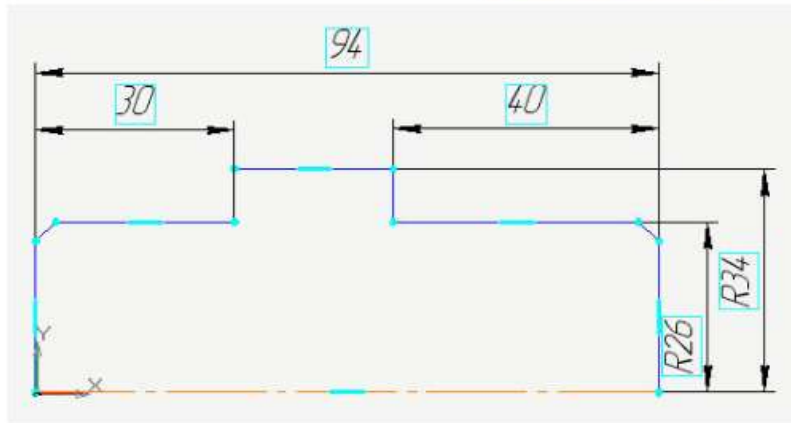
**Создайте эскиз на плоскости XY.** Для чего, укажите щелчком мыши в дереве построения плоскость XY.

Из панели Вид включите кнопку Ориентация

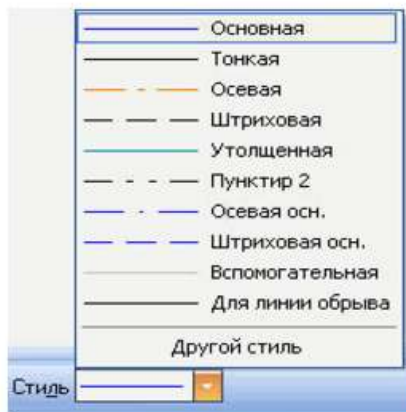
Выберите Изометрия XYZ

Задайте команду Эскиз в панели Текущего состояния

Используя команды Инструментальной панели Геометрия: (удобнее всего для данного примера воспользоваться командой Отрезок)



вычертите профиль контура




(тип линии – **Основная**, на рисунке будет отображен, синей линией). Профиль должен только повторять контур нужного тела вращения. Один из углов, примыкающих к осевой линии (оси вращения), должен быть привязан к началу координат для последующего удобства работы. Выберите команду **Отрезок** и нарисуйте ось вращения, предварительно изменив стиль линии «Осевая» на панели свойств.

После этого нанесите размеры, определяющие эскиз, выбрав команду Инструментальной панели

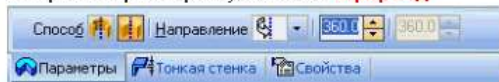
 **Размеры –**

 **Линейный размер.** Выйдите из режима построения эскиза, отжав кнопку  :

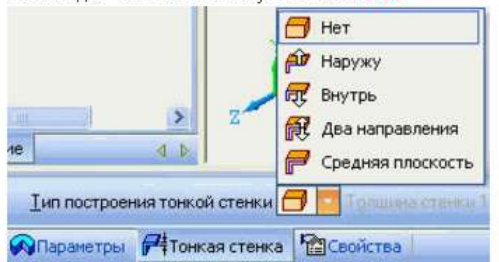
#### 4. Алгоритм построения детали Вал (слайд 7) шаг3

- Выберите операцию **Вращения**.  Используя команду **Операция вращения**, поверните эскиз вокруг оси.

- В **Строке параметров** установите **сфероид**



- На вкладке **Тонкая стенка** установите **Нет**

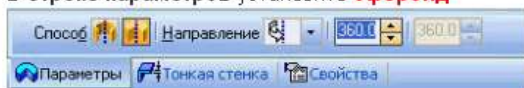


- На панели **Вид** установите **Полутоновое с каркасом** 

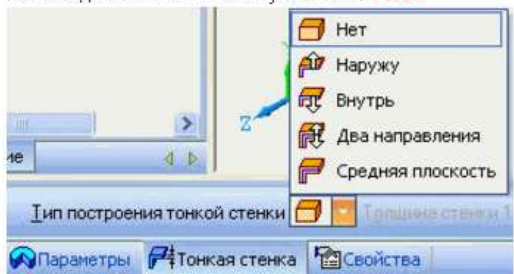
- На панели **Специального управления**  зафиксируйте команду **Создать объект** 

- Выберите операцию **Вращения**.  Используя команду **Операция вращения**, поверните эскиз вокруг оси.

- В **Строке параметров** установите **сфероид**



- На вкладке **Тонкая стенка** установите **Нет**




- На панели **Вид** установите **Полутоновое с каркасом** 

- На панели **Специального управления**  зафиксируйте команду **Создать объект** 


1. Командой **Вращение**,  поверните деталь.

**Командой Вращение** позволяет динамически поворачивать изображение модели.

Для вызова команды нажмите кнопку **Повернуть** на панели **Вид** или выберите ее название из меню Вид.

После вызова команды изменяется внешний вид курсора  (он превращается в две дугообразные стрелки).

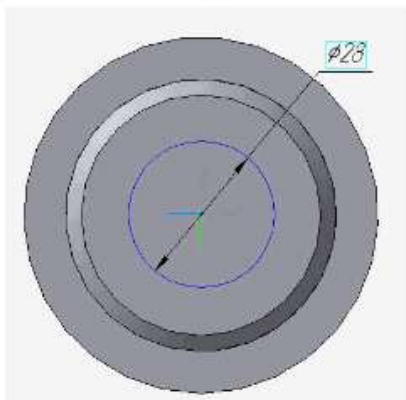
Нажмите левую кнопку мыши в окне модели и, не отпуская ее, перемещайте курсор. Модель будет поворачиваться вокруг центральной точки габаритного параллелограмма.


2. Для выхода из команды поворота модели нажмите кнопку **Прервать команду**  на **Панели специального управления** или клавишу <Esc> на клавиатуре.

### Моделирование сквозного отверстия командой **Вырезать выдавливанием**

1. **Задайте плоскость ZY в дереве построений.** Благодаря тому, что при создании эскиза моделирования основы детали, мы привязали ось вращения к началу координат, можно выбрать одну из координатных плоскостей в дереве построения в качестве плоскости построения эскиза (выберите плоскость **ZY**).

2. Задайте команду **Эскиз** в панели **Текущего состояния**.

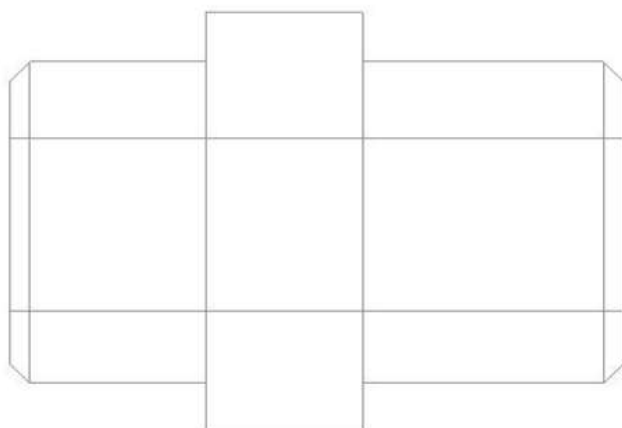


1. **Инструментом Окружность**  создайте окружность нужного радиуса, центр которой находится на оси X (используя привязку – **По центру**).



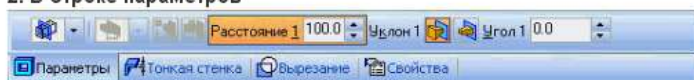
2. В **Строке параметров** установите - радиус 14

3. Зафиксируйте команду **Создать объект**  4. Выйдите из окна **Эскиз**  в окно **Детали**



1. Выделите **Эскиз**, в дереве построения. Выберите операцию **Вырезать выдавливанием**

2. В строке параметров

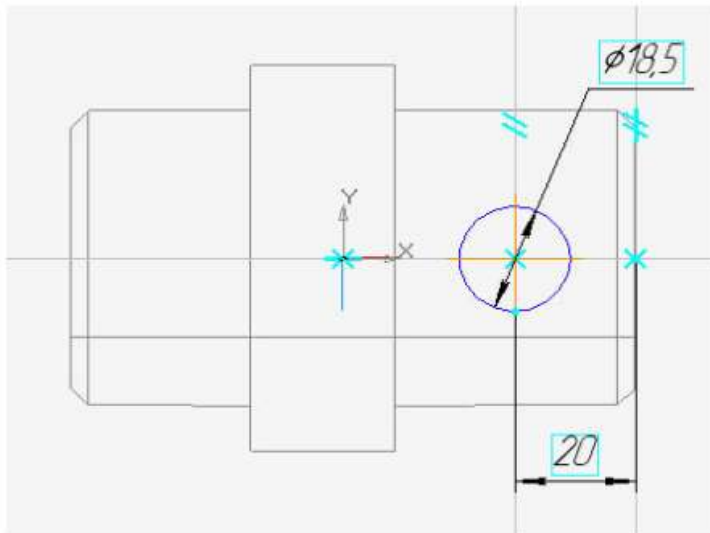


установите **Среднюю**

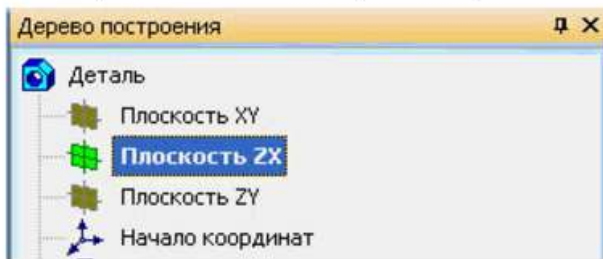
**плоскость, расстояние 100, тонкая стенка - нет.**

3. Зафиксируйте действия командой **Создать объект**

4. Из панели **Вид – Отображение** установите **Каркас**. Команда **Отображение - Каркас** позволяет отобразить модель в виде каркаса. В окне документа детали изображения примет вид каркаса.



1. Выберите плоскость ZX в дереве построений



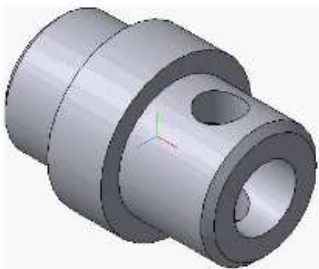
2. Перейдите в окно Эскиз

3. Выполните построение, по чертежу используя команду **Окружность**, используйте ввод значений в строке параметров.

**Совет:** Чтобы найти центр окружности, воспользуйтесь Вспомогательными параллельными прямыми на заданном расстоянии.

4. Командой **Создать объект** – зафиксируйте значения.

4. Командой **Создать объект** – зафиксируйте значения.

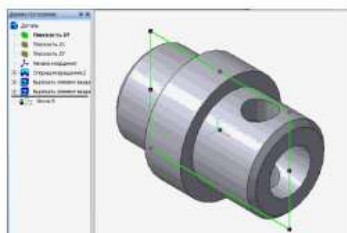


5. Выйдите из окна **Эскиз** в окно **Деталь**.

1. Выделите **Эскиз**, в дереве построения. Выберите операцию **Вырезать выдавливанием**

2. В **Строке параметров** установите **Среднюю плоскость**, расстояние 60, тонкая стенка - нет.

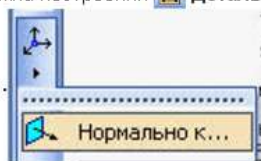
3. Зафиксируйте действия командой **Создать объект**



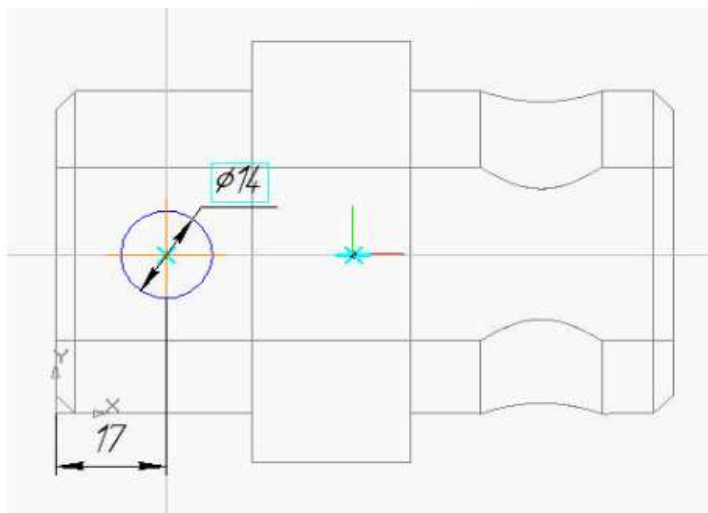
### сквозное отверстия 14 **Вырезать выдавливанием**

(слайд 14) шаг 9

1. Задайте **Плоскость XY** в дереве построений 3. Выйдите из окна построения **Деталь** в окно

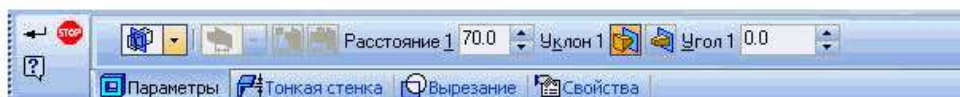


**Эскиз 2.** Из панели **Вид** выберите ориентация **Нормально к ...**



1. На панели **Вид** установите отображение **Каркас**. 2. Выполните построение, по чертежу используя команду **Окружность**, используйте ввод значений в строке параметров. 3. Выйдите из окна **Эскиз** в окно **Деталь**.

1. Выделите **Эскиз**, в дереве построения. Выберите операцию **Вырезать выдавливанием**

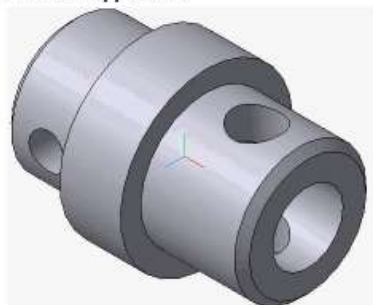


2. В **Строке параметров** установите **Среднюю плоскость**, расстояние **60**, тонкая стенка - **нет**.

3. Командой **Создать объект** – зафиксируйте значения.

4. Командой **Вращение** поверните деталь вокруг оси.

**Готовая деталь.**



**Форма представления результата:** Документ (экран), отчет по выполненной работе.

### **Критерии оценки:**

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



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

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

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

## Тема 2.2. Подготовка документации с использованием САПР

### Практическое занятие № 6

**Размещение на чертеже оборудования и инвентаря входящих в состав производственного участка или зоны, простановка условных обозначений, размеров и номеров позиций**

**Цель** Изучить принципы размещения оборудования и инвентаря, нанесение размеров и номеров позиций

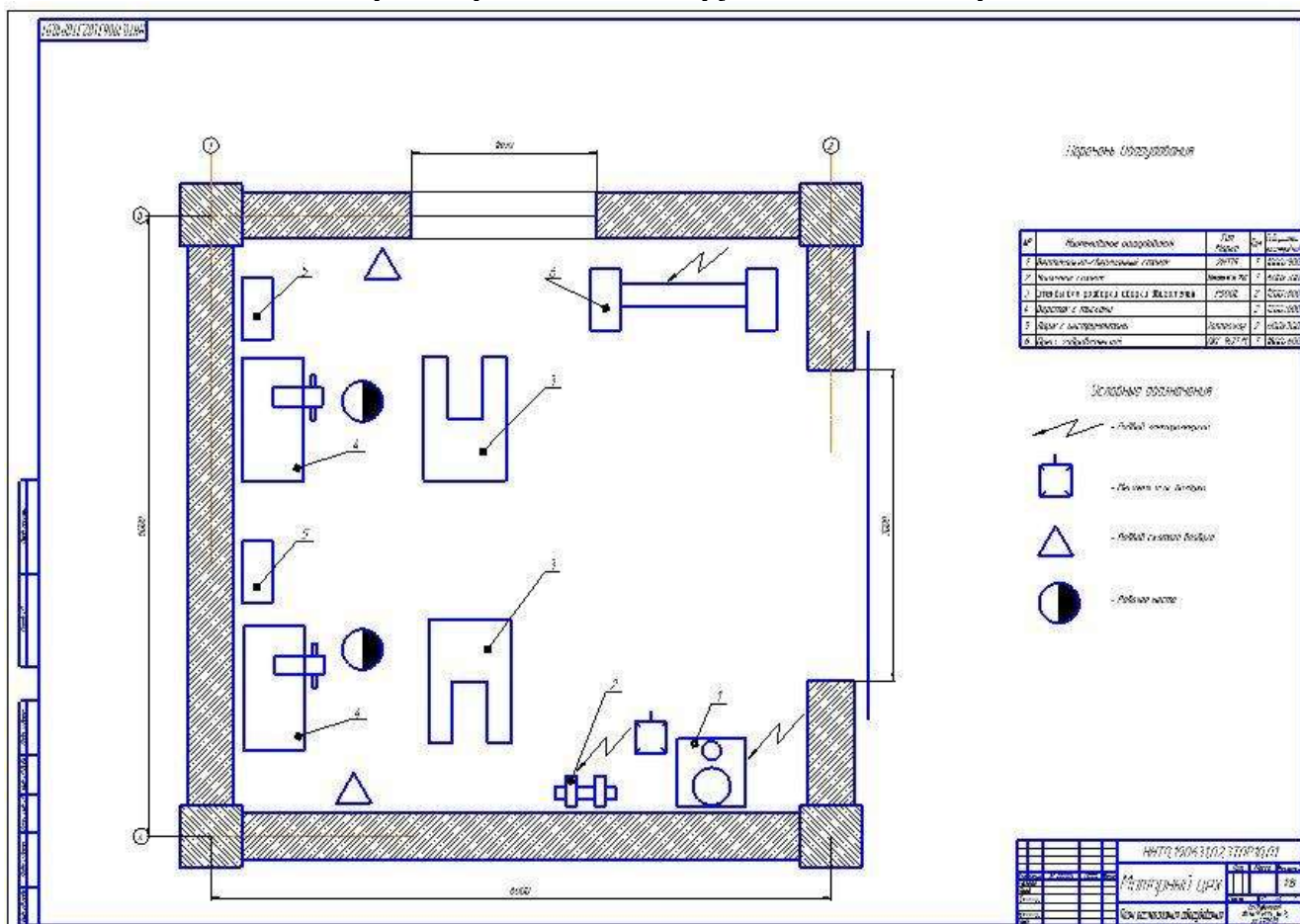
**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

У1; У2; У3; Уо 09.01; Уо 09.02

**Материальное обеспечение:** персональный компьютер, методические указания по выполнению практической работы

**Задание 1** Создать чертеж с размещением оборудования и спецификаций.

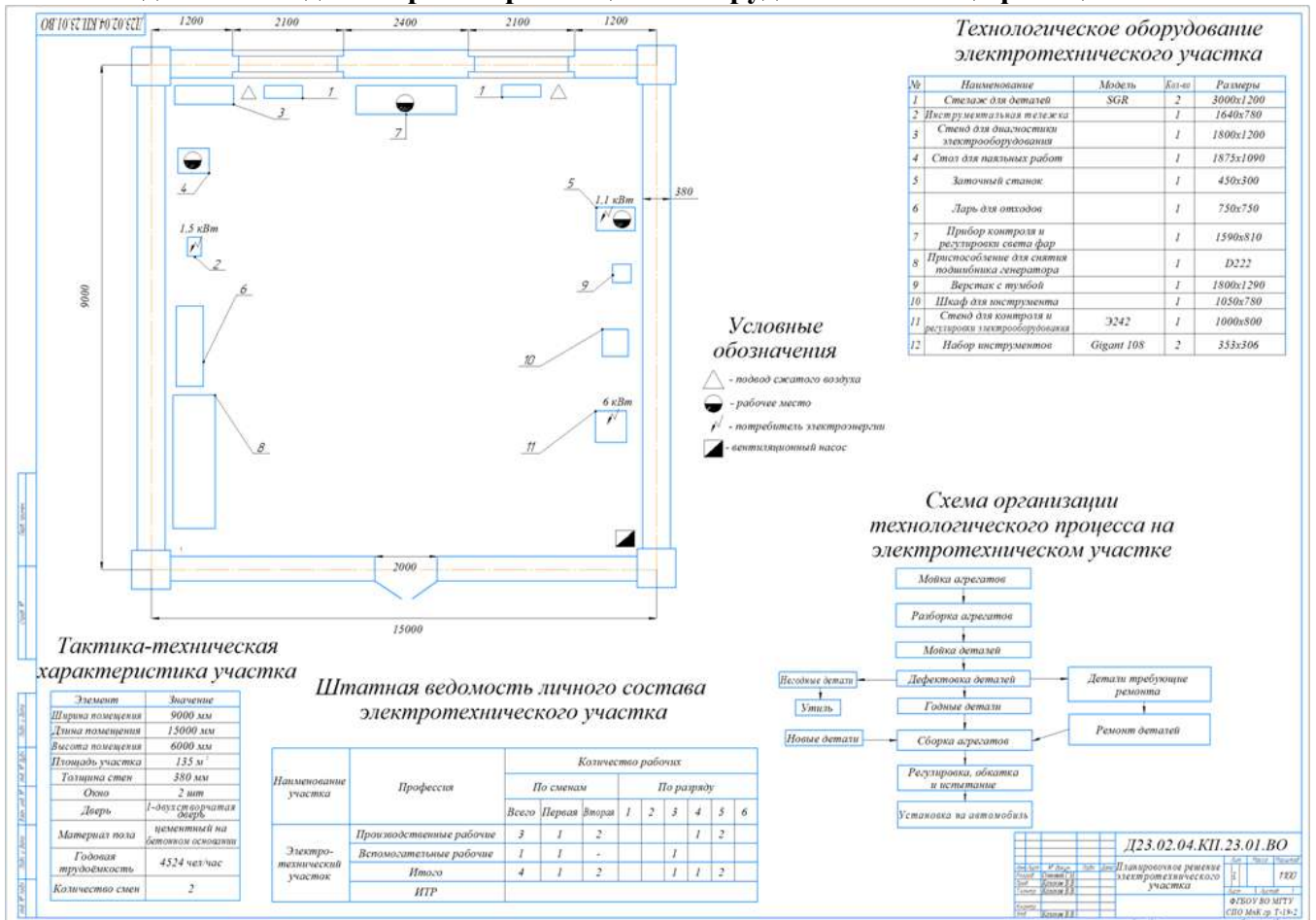


**Порядок выполнения Задания**

- Загрузить САПР
- Создать чертеж
- Создать спецификацию

- Заполнить основную надпись

## Задание 2 Создать чертеж с размещением оборудования и спецификаций



**Форма представления результата:** Документ (экран), отчет по выполненной работе.

### Критерии оценки:

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

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

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

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

## Тема 2.2. Подготовка документации с использованием САПР

### Практическое занятие № 7

#### Размещение на чертеже оборудования, инвентаря и спецификации.

#### Оформление планировки в САПР

**Цель** Изучить принципы размещения оборудования и спецификации на чертеже

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

У1; У2; У3; Уо 09.01; Уо 09.02

**Материальное обеспечение:** персональный компьютер, методические указания по выполнению практической работы

**Задание 1** Создать чертеж с размещением оборудования и спецификаций.

позиция	наименование
1	ящик с песком
2	пожарный щит
3	слесарный верстак
4	ларь для отходов
5	балансировочные станки
6	стенд
7	стелаж для колес
8	тележка для транспортировки колес
9	автоматическая воздушная раздаточная колонка
10	ванна для проверки камер
11	ларь для отходов
12	вешалка для камер
13	электровулканизатор
14	слесарный верстак
15	двухсторонний точильно-шлифовальный станок
16	стенд для монтажа и контакта шин колес, левады отс.
17	стенд
18	стелаж для дисков и покрышек колес
19	электрощит
20	шкаф для спецодежды
21	умывальник
22	двухсторонний ларь емчик

#### Порядок выполнения Задания

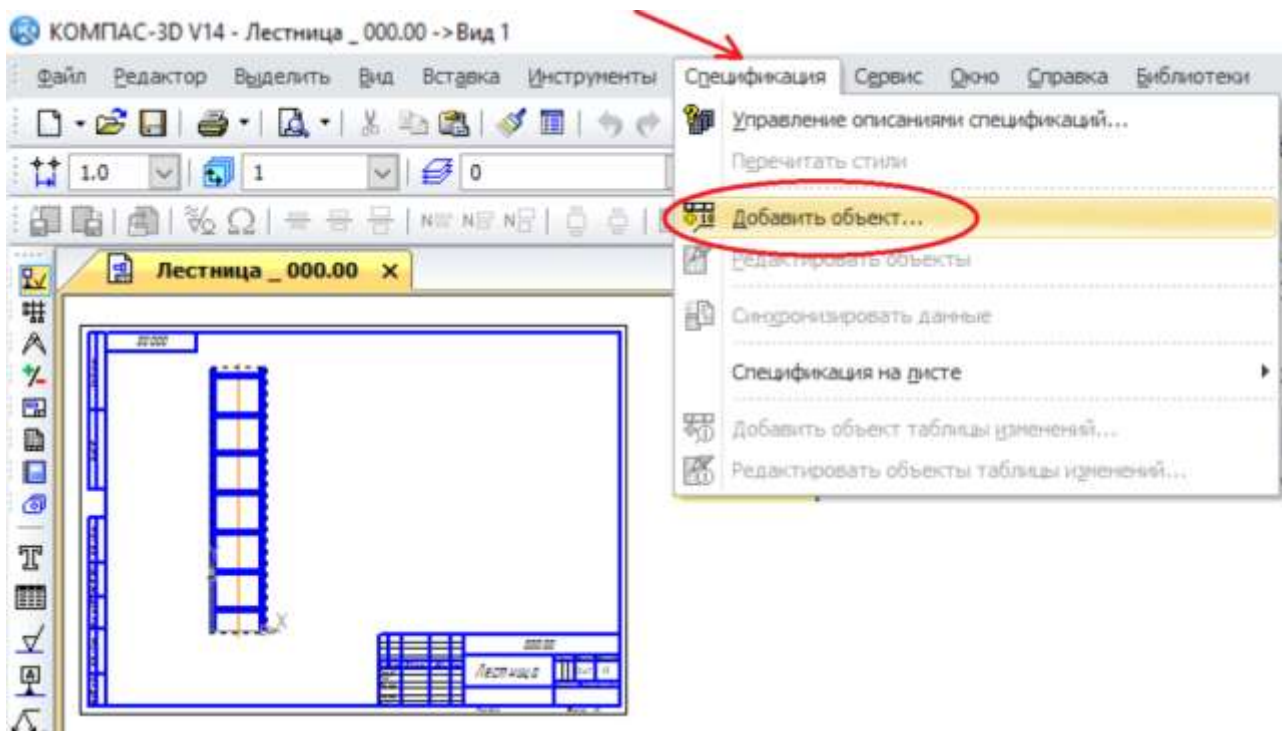
- Загрузить САПР
- Создать чертеж
- Создать спецификацию
- Заполнить основную надпись

#### Краткие теоретические сведения:

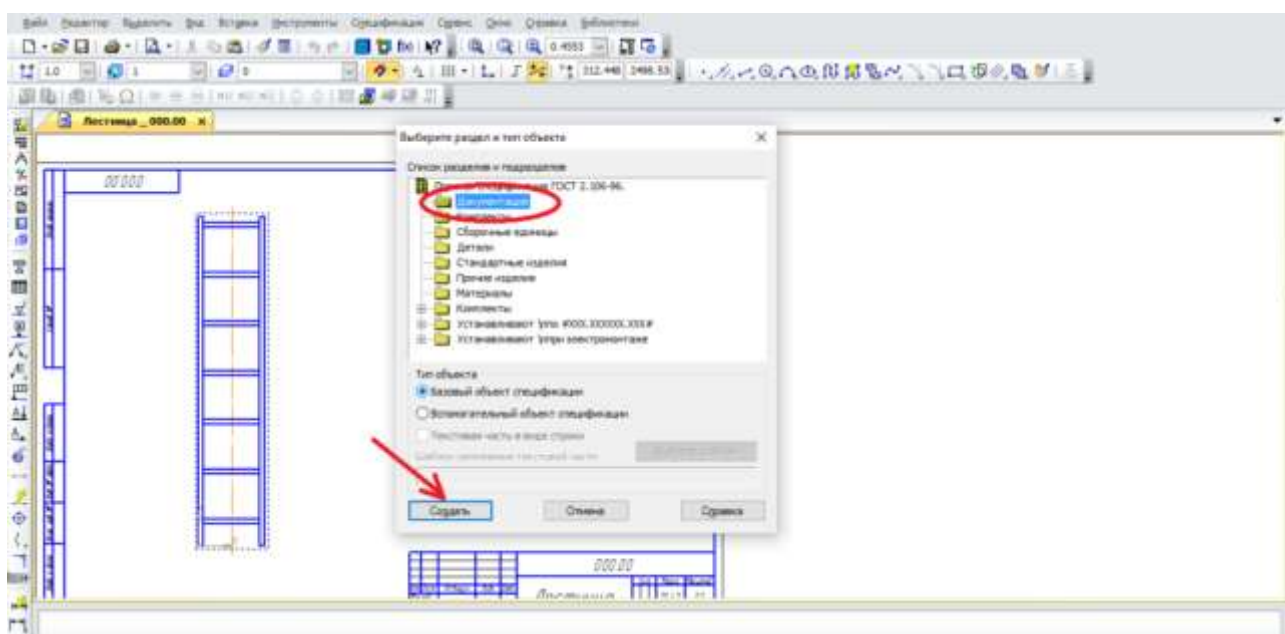
Спецификация к чертежу в САПР позволяет отразить применяемость компонентов в неограниченном количестве, помещенная на чертеже, вмещает в себя не много

позиций, соответственно подходит только для сборок с небольшим количеством компонентов.

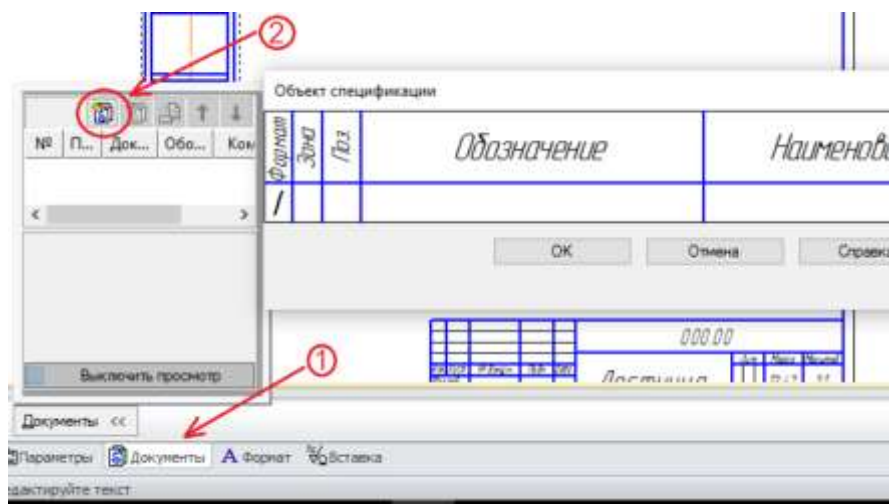
Спецификация вставляется в чертеж минимального формата А3. Создаем чертеж, обязательно его сохраняем. Дальнейшие действия рассмотрим на примере простого чертежа.



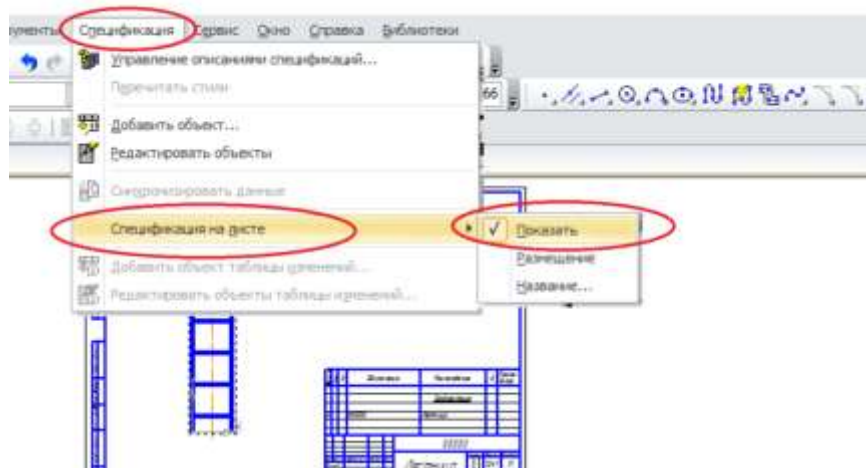
В верхнем меню находим раздел «Спецификация» и выбираем «Добавить объект». Как видно, не надо создавать новых файлов, все делается в файле чертежа. Добавление объекта направляет в выбор раздела.



Выбираем документацию и ждем «Создать», переходим к заполнению спецификации. Теперь, для заполнения основной надписи спецификации, необходимо выбрать документ, к которому будем ее привязывать. В нижней панели щелкаем «документы», появляется маленькое окошко, в котором щелкаем по выбору документа, выбираем, подтверждаем, ждем «ОК».

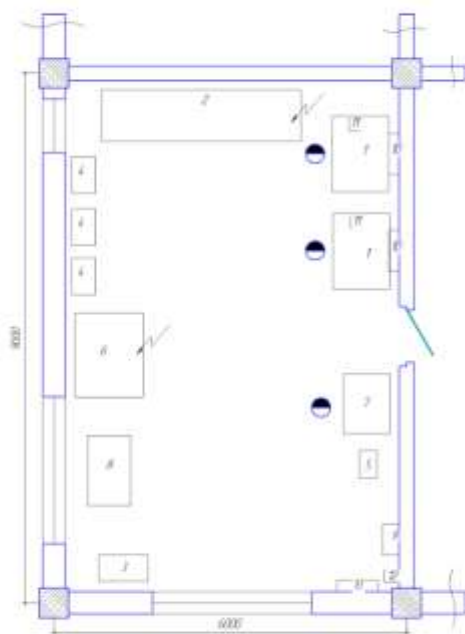


В качестве документа необходимо выбрать сборочный чертеж. После подтверждения на экране видим только сам сборочный чертеж, но не надо пугаться – так и должно быть, спецификация уже создана, осталось ее отобразить. Отображается она следующим образом: Ждем «Спецификация», далее выбираем спецификацию на листе и ставим галочку у показа – спецификация появляется на листе, сохраняем чертеж.



**Задание2 Создать чертеж с размещение оборудования и спецификаций.**

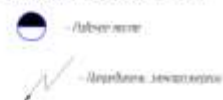
Планировочное решение слесарно-механического участка



Оборудование слесарно-механического участка

№	Наименование оборудования	Кол-во	Модель	Объемные нормы оборудования №1
1	Стол слесарный	2	СЛ-1	180
2	Стол слесарный (стак)	1	СЛ-1	100
3	Стол слесарный-сварочный	1	СЛ-100	114
4	Стол инструментальный	3	С-30.7	27
5	Удобство и эргономичность	1	СЛ-40	100
6	Стол для хранения и сборки	1	СЛ-20	100
7	Стол для хранения	1	СЛ-2	114
8	Стол для хранения	1	СЛ-100	11
9	Стол с полкой	1	-	104
10	Стол с полкой и ящиками	2	СЛ-40	-
11	Стол слесарный	2	СЛ-100	-
12	Стол слесарный	1	СЛ-1	-
13	Стол слесарный	1	СЛ-100	-

Условные обозначения



**Форма представления результата:** Документ (экран), отчет по выполненной работе.

**Критерии оценки:**

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

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

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

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

## Тема 2.2. Подготовка документации с использованием САПР

### Практическое занятие № 8

#### Выполнение чертежа планировки

#### поста для ремонта и обслуживания машин в САПР

**Цель** Актуализировать знания по выполнению чертежа

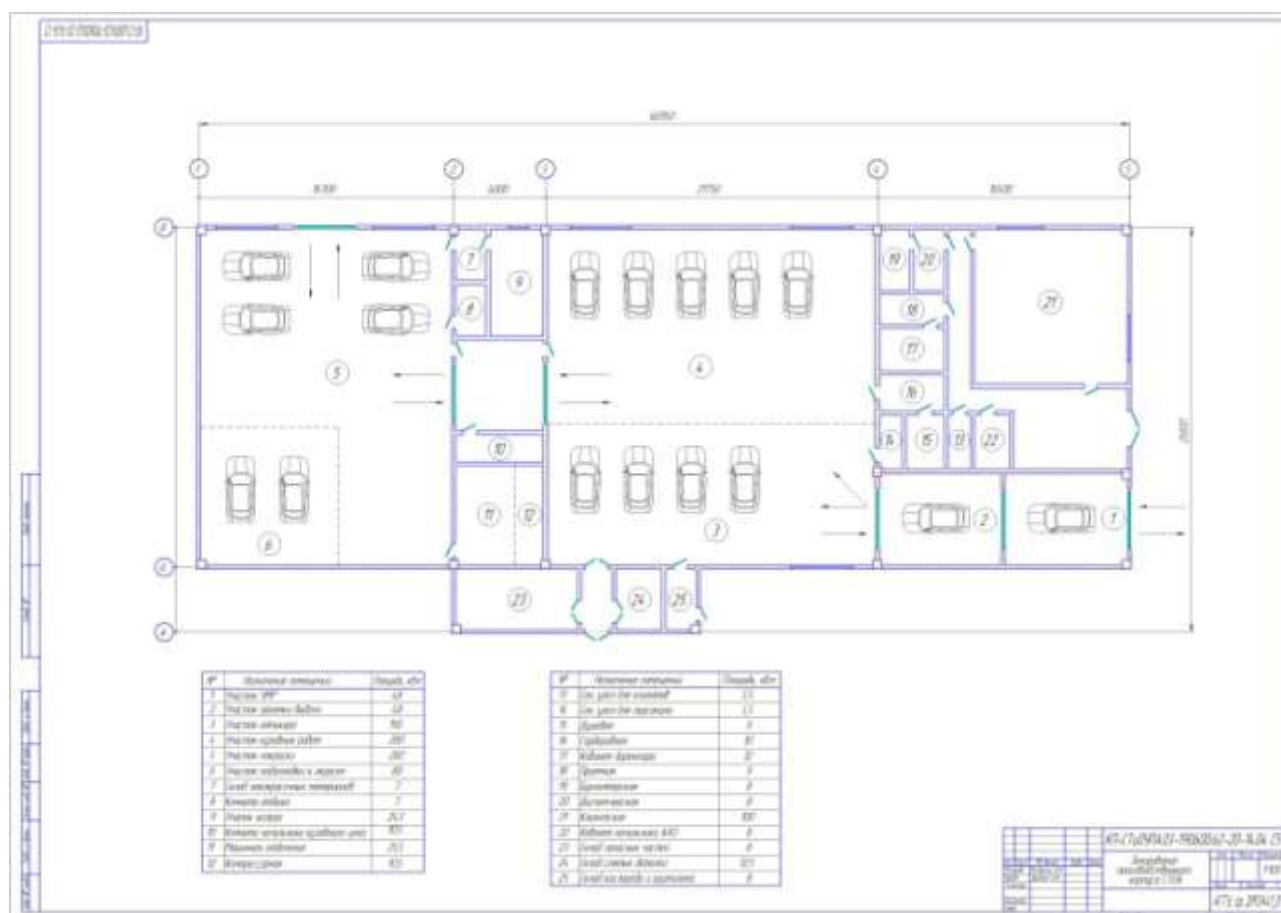
**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

У1; У2; У3; Уо 09.01; Уо 09.02

**Материальное обеспечение:** персональный компьютер, методические указания по выполнению практической работы

#### Задание 1 Создать чертеж планировки СТОА в САПР



#### Порядок выполнения Задания

- Загрузить САПР
- Создать чертёж
- Создать спецификацию
- Заполнить основную надпись

#### Задание 2 Создать чертёж планировки СТОА в САПР



**Планировочное решение поста ТО**

**Технологическое оборудование поста ТО**

Наименование оборудования	Количество	Тип и модель	Габаритные размеры
Кран балки	1	К25	14187
Распределительный щит	2	С221-1	36405
Калькулятор слесари	2	6820	347035
Подъемник	1	П-4	05021
Метастаб для осмотра артезианский скважина	1	НС-200/5	012
Метастаб для скважины скважина/ скважина	1	НС-200	010275
Метастаб для скважины скважина/ скважина	1	НС-200	07027
Промышленные лампы	4	ЛК-50	01035
Верстак слесари	2	ВК-3	0056
Станок универсальный	2	Протон ES 5500	01006
Щит для хранения инструментов	1	Варшавский ПР-0	01014

**Штатная ведомость личного состава**

Полное наименование должности	Категория	Квалификационный уровень			
		1-й уровень	2-й уровень	3-й уровень	4-й уровень
Слесари	Слесари общего назначения	2	2	2	1
	Слесари специального назначения	2	2	2	1

**Технологический процесс работы поста ТО**

```

    graph TD
      A[Диагностика] --> B[План работ и заявок]
      B --> C[Подготовка работ и заявок]
      C --> D[Работы]
      D --> E[Исполнение работ]
      E --> F[Итоговые работы]
      F --> G[Итоговые работы]
      G --> H[Итоговые работы]
      I[Итоговые работы] --> J[Итоговые работы]
      K[Итоговые работы] --> L[Итоговые работы]
      M[Итоговые работы] --> N[Итоговые работы]
  
```

**Условные обозначения**

- – Рабочее место
- – Оборудование
- ⚡ – Потребитель энергии
- – Осветитель
- – Противопожарный щит с ящиком песка

**Тактико-техническая характеристика поста**

Элемент	Значение
Ширина помещения	9000
Длина помещения	12000
Высота помещения	3600
Площадь пола	108 м <sup>2</sup>
Горючие стены	380/250 мм
Толщина перегородок	-
Окна	3000
Двери	1500
Материал пола	Бетон
Годовая пропускная способность	-
Количество рабочих мест	5

Итого: 210207/КП.22.02.80

Форма представления результата: Документ (экран), отчет по выполненной работе.

**Критерии оценки:**

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

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

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

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

## Тема 2.2. Подготовка документации с использованием САПР

### Практическое занятие № 9

#### Составление спецификации оборудования и экспликации в САПР

**Цель** Актуализировать знания по выполнению чертежа

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

У1; У2; У3; Уо 09.01; Уо 09.02

**Материальное обеспечение:** персональный компьютер, методические указания по выполнению практической работы

#### Краткие теоретические сведения:

Правила выполнения спецификаций на чертежах по ГОСТ 21.1101-2013

К схемам расположения элементов сборной конструкции, монолитной железобетонной конструкции, к чертежам расположения технологического оборудования и/или трубопроводов, установок (блоков) технологического, санитарно-технического и другого оборудования, а также к другим чертежам составляют спецификации по **форме 7**

Ф о р м а 7 — Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
15	60	65	10	15	20

Спецификация, Форма 7 по ГОСТ Р 21.1101-2013

При выполнении чертежей групповым методом составляют групповые спецификации по **форме 8**

Ф о р м а 8 — Групповая спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Масса ед. кг	Приме- чание
			шт.	кг		
15	60	65	10	15	15	20

Групповая спецификация, Форма 8 по ГОСТ Р 21.1101-2013

Спецификацию помещают, как правило, на листе чертежей, где изображены схемы, планы расположения оборудования и трубопроводов, планы установок. Допускается выполнять спецификацию на отдельных листах в качестве последующих листов чертежей.

В электронных моделях, при необходимости, спецификации и другие таблицы на чертежах допускается выполнять в рабочем пространстве электронной модели с учетом положений **ГОСТ 2.052**. В этом случае их рекомендуется выполнять на отдельном информационном уровне.

Спецификации строительных изделий составляют по **ГОСТ 21.501**

В спецификации указывают:

— в графе «Поз.» — позиция (марки) элементов конструкции, установок;

— в графе «Обозначение» — обозначения основных документов на записываемые в спецификацию элементы конструкции, оборудование, изделия или стандартов (технических условий) на них;

— в графе «Наименование» — наименование элементов конструкции, оборудования, изделий, материалов и их обозначения (марки), а также, при необходимости, технические характеристики оборудования и изделий.

Допускается на группу одноименных элементов указывать наименование один раз и подчеркивать его.

В спецификацию записывают материалы, непосредственно входящие в специфицируемую конструкцию, изделие и т.п.

В спецификации, выполненной в электронном виде, горизонтальную черту, входящую в обозначение материалов (проката, труб и т.п.), допускается заменять на косую черту (/);

— графе «Кол.» формы 7 — количество элементов.

В графе «Кол.» формы 8 — вместо многоточия записывают «по схеме», «на этаж» и т.п., а ниже — порядковые номера схем расположения или этажей;

— в графе «Масса ед.,кг» — массу в килограммах. Допускается приводить массу в тоннах, но с указанием единицы массы;

— в графе «Примечание» — дополнительные сведения, например единицу массы.

\*Размеры граф спецификации по усмотрению разработчика, при необходимости, могут быть изменены.

\*\*При заполнении спецификации автоматизированным способом линии, разграничивающие горизонтальные строки, допускается не проводить.

### Задание 1 Создать спецификацию по образцу

Позиция	Наименование и технические характеристики оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для выделенного оборудования - страна, форма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер отраслевого листа	Единица измерения		Код завод-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Платье (включая запасные части)
			Начислитель	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Шкаф для зарядки аккумуляторов. Габаритные размеры 1000x765 мм	9471МАТ.Н	шт	796				1	
7	Установка для ускоренной зарядки аккумуляторах батарей. Мощность 15 кВт. Габаритные размеры 900x600x600 мм	Э 411	шт	796	3084099	4577520005		1	100
-	Полюсский завод "Автоспецоборудование" Инструмент автомеханика. Габаритные размеры 460x230x76 мм	И 148	компл	671		4577650064		1	-
8	Станок токарно-винтоочный. Мощность 4,6 кВт Габаритные размеры 800x515x1130 мм Аягузский авторемзавод	3К634	шт	796	2820	3813311401		1	430
<b>Кладовая</b>									
1	Стеллаж полочный. Габаритные размеры 3360x600 мм	1124МАТ.Н	шт	796				2	226
2	Стеллаж для нормалей и мелких деталей. Габаритные размеры - диаметр 600	Р964МАТ.Н	шт	796				1	39
3	Шкаф для хранения инструмента и технической оснастки Габаритные размеры 700x500 мм	Р934МАТ.Н	шт	796				3	216
4	Стеллаж для кабелей. Габаритные размеры 2580x180x1270мм	Р506Б МАТ.Н	шт	796				1	82
Примечание									
					503 -1-84.13.91				
					ТХ.СЗ				
					Лист 5				

### Порядок выполнения Задания

- Загрузить САПР
- Создать спецификацию
- Заполнить основную надпись

**Форма представления результата:** Документ (экран), отчет по выполненной работе.

**Критерии оценки:**

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

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

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

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

## Тема 2.2. Подготовка документации с использованием САПР

### Практическое занятие № 10

#### Выполнение чертежа конструкторской части в САПР

Цель Актуализировать знания по выполнению чертежа

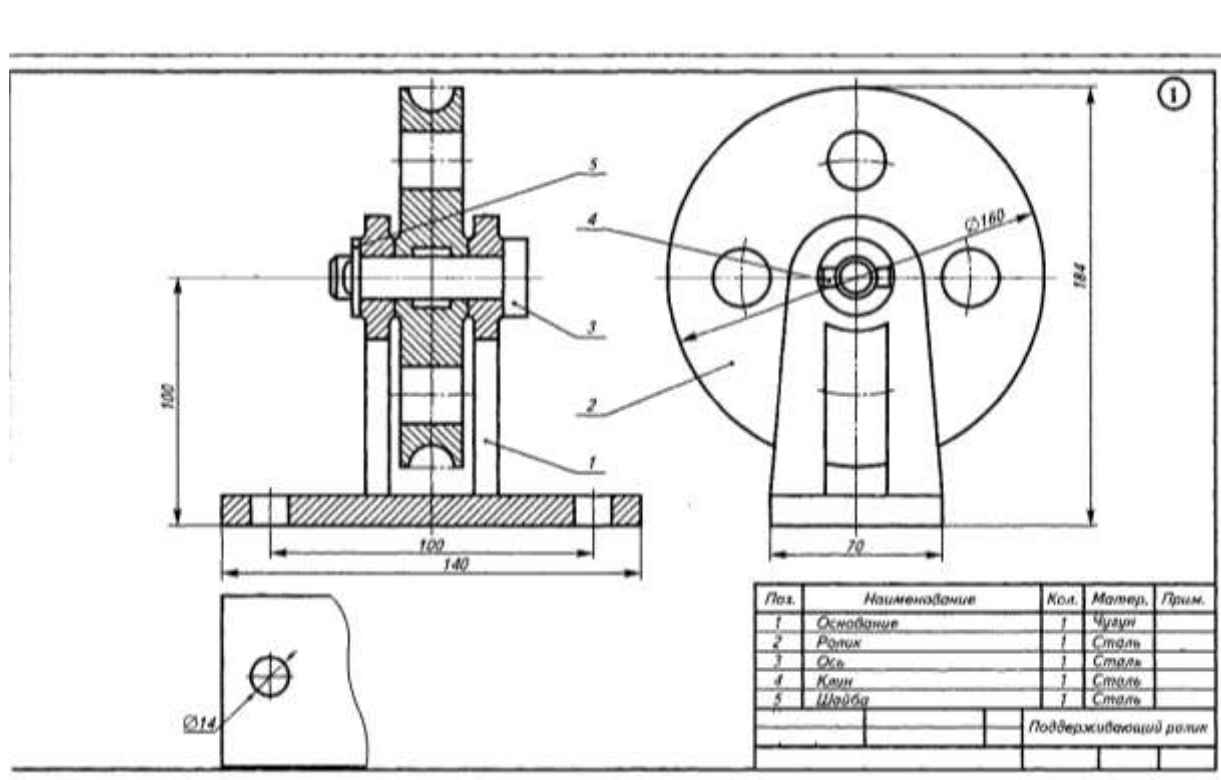
Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У1; У2; У3; Уо 09.01; Уо 09.02

Материальное обеспечение: персональный компьютер, методические указания по выполнению практической работы

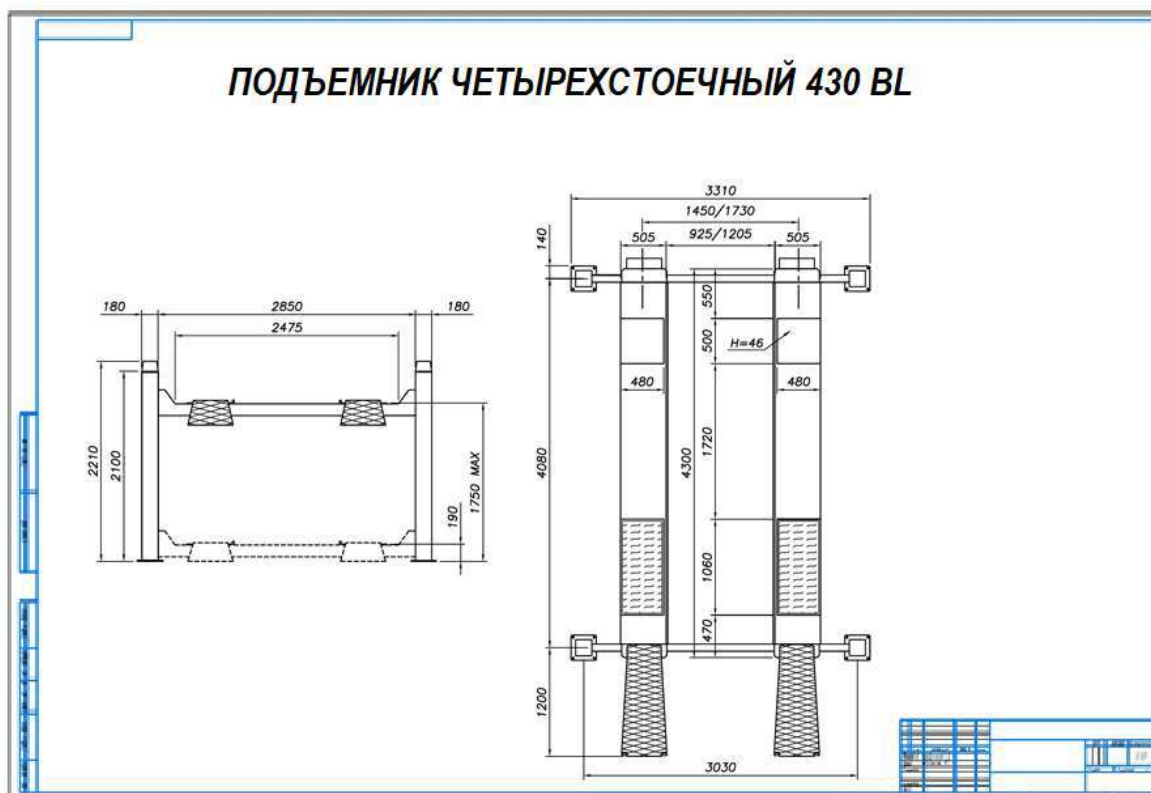
Задание1 Создать чертеж в соответствии с образцом



Порядок выполнения Задания

- Загрузить САПР
- Создать чертеж
- Создать спецификацию
- Заполнить основную надпись

Задание2 Создать чертеж в соответствии с образцом



**Форма представления результата:** Документ (экран), отчет по выполненной работе.

**Критерии оценки:**

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

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

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

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

## Тема 2.2. Подготовка документации с использованием САПР

### Практическое занятие № 11

#### Создание схемы или технологической карты ремонта строительно-дорожной машины

**Цель** Научиться составлять схемы или технологической карты ремонта строительно-дорожной машины

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

У1; У2; У3; Уо 09.01; Уо 09.02

**Материальное обеспечение:** персональный компьютер, методические указания по выполнению практической работы

#### Задание1 Создать чертеж в соответствии с образцом

№ операции	Наименование и содержание работы	Эскизы	Профессия исполнителя	Место выполнения	Оборудование	Норма t чел-мин	Технические условия
1	Вставить автомобиль на пост		Слесари 3-го разряда	Зона ТО	-	2	Следует соблюдать требования ТО
2	Подготовить заготовку подшипниковой гайки для рулевого привода		Слесари 3-го разряда	С каррами автомобиля	Набор ручных	3	Соединения должны быть надежны, нафт должны отсутствовать
4	Подготовить нефтесмазочное масло (протереть шпатель) рулевого привода		Слесари 3-го разряда	В кабине	Лифтман	2	Нефтесмазочное масло для рулевого привода должно быть не ниже 25°
10	Подготовить состояние кривошипного вала		Слесари 3-го разряда	В цеху двигателя	Ключ библиотечный	3	Порядки и порядок поверки не допускаются. Кривошипный вал должен быть надежен, при необходимости подтянуть
10	Подготовить болтики 0 шканты		Слесари 3-го разряда	С каррами автомобиля	Молоток	4	Болтики 0 шканты должны быть не ниже 25 кг/см <sup>2</sup>

Общая норма t = 21 чел-мин

#### Порядок выполнения Задания

- Загрузить САПР
- Создать плакат
- Создать спецификацию
- Настроить параметры печати плаката

#### Задание2 Создать чертеж в соответствии с образцом

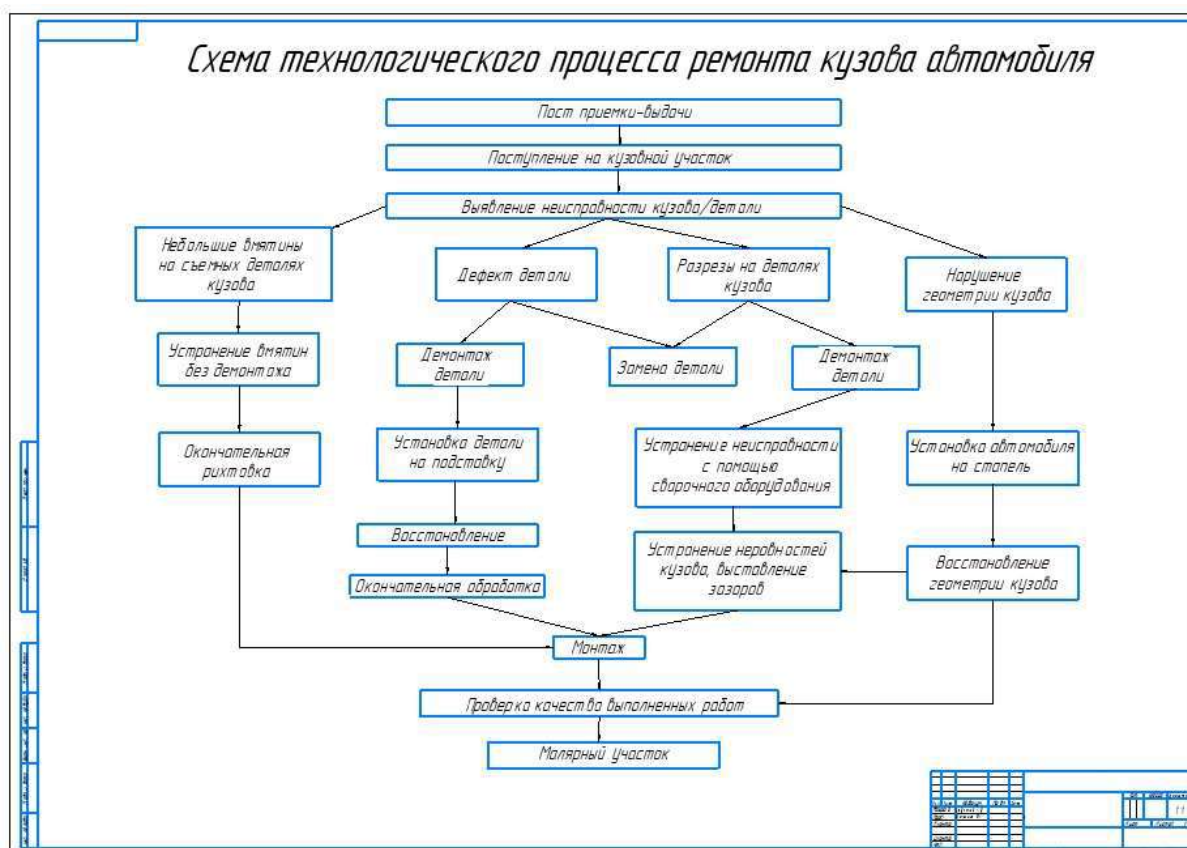
## Способы демонтажа-монтажа КПП

ИПТУ-4001.001.01

Эскиз конструкции	Описание	Преимущества и недостатки
<p><i>Электрический тельфер</i></p> 	<p>Снятие КПП при помощи электротельфера с использованием грузозахватных механизмов</p>	<p><b>Недостатки:</b> 1. Потребность в наличии стационарных грузоподъемных механизмов. 2. Для демонтажа-монтажа необходима как минимум 2 человека</p>
<p><i>Ручная лебедка</i></p> 	<p>Предназначена для подъема и опускания. Устанавливается на раме автомобиля</p>	<p><b>Недостатки:</b> 1. Трудноопасность 2. Для демонтажа-монтажа необходимо как минимум 2 человека <b>Преимущества:</b> 1. Простота конструкции.</p>
<p><i>Предлагаемая конструкция</i></p> 	<p>Предназначен для демонтажа-монтажа КПП с пола</p>	<p><b>Преимущества:</b> 1. Универсальность приспособления</p>

**Задание 3** Создать чертеж в соответствии с образцом





**Форма представления результата:** Документ (экран), отчет по выполненной работе.

### Критерии оценки:

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

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

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

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

## Тема 2.2. Подготовка документации с использованием САПР

### Практическое занятие № 12

#### Создание плаката с внедряемым оборудованием в САПР

**Цель** Научиться составлять плакат с внедряемым оборудованием

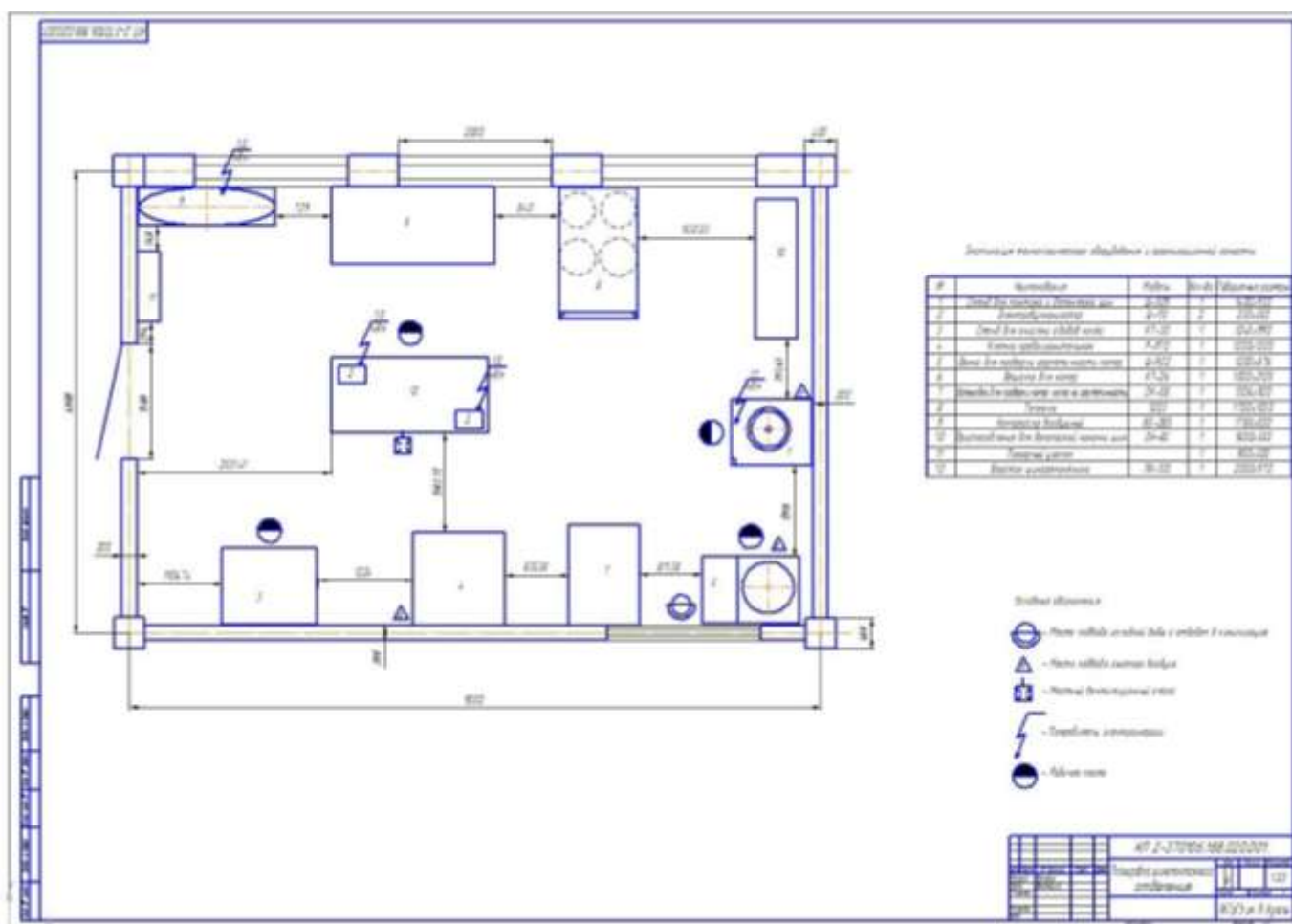
**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:** Уо 09.02

У1; У2; У3; Уо 09.01

**Материальное обеспечение:** персональный компьютер, методические указания по выполнению практической работы

**Задание 1** Создать чертеж в соответствии с образцом

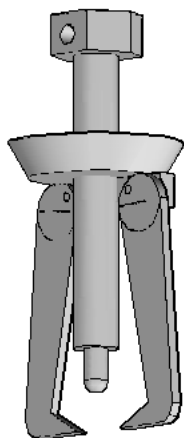


#### Порядок выполнения Задания

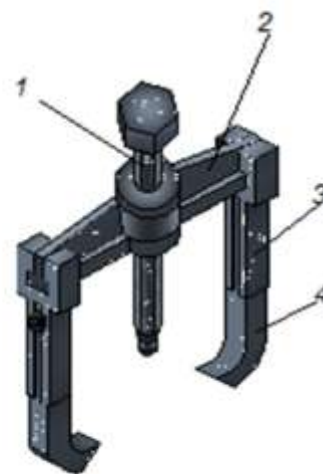
- Загрузить САПР
- Создать плакат
- Создать спецификацию
- Настроить параметры печати плаката

**Задание 2** Создать чертеж в соответствии с образцом

## Съемник



Пок. на рисунке	Наименование детали
1	Винт
2	Траверса
3	Крепеж захвата
4	Захват



**Форма представления результата:** Документ (экран), отчет по выполненной работе.

### Критерии оценки:

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

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

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

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

## Тема 2.2. Подготовка документации с использованием САПР

### Практическое занятие № 13

#### Создание планировки зоны ТО и ТР в САПР

**Цель** Научиться создавать планировку зоны ТО и ТР

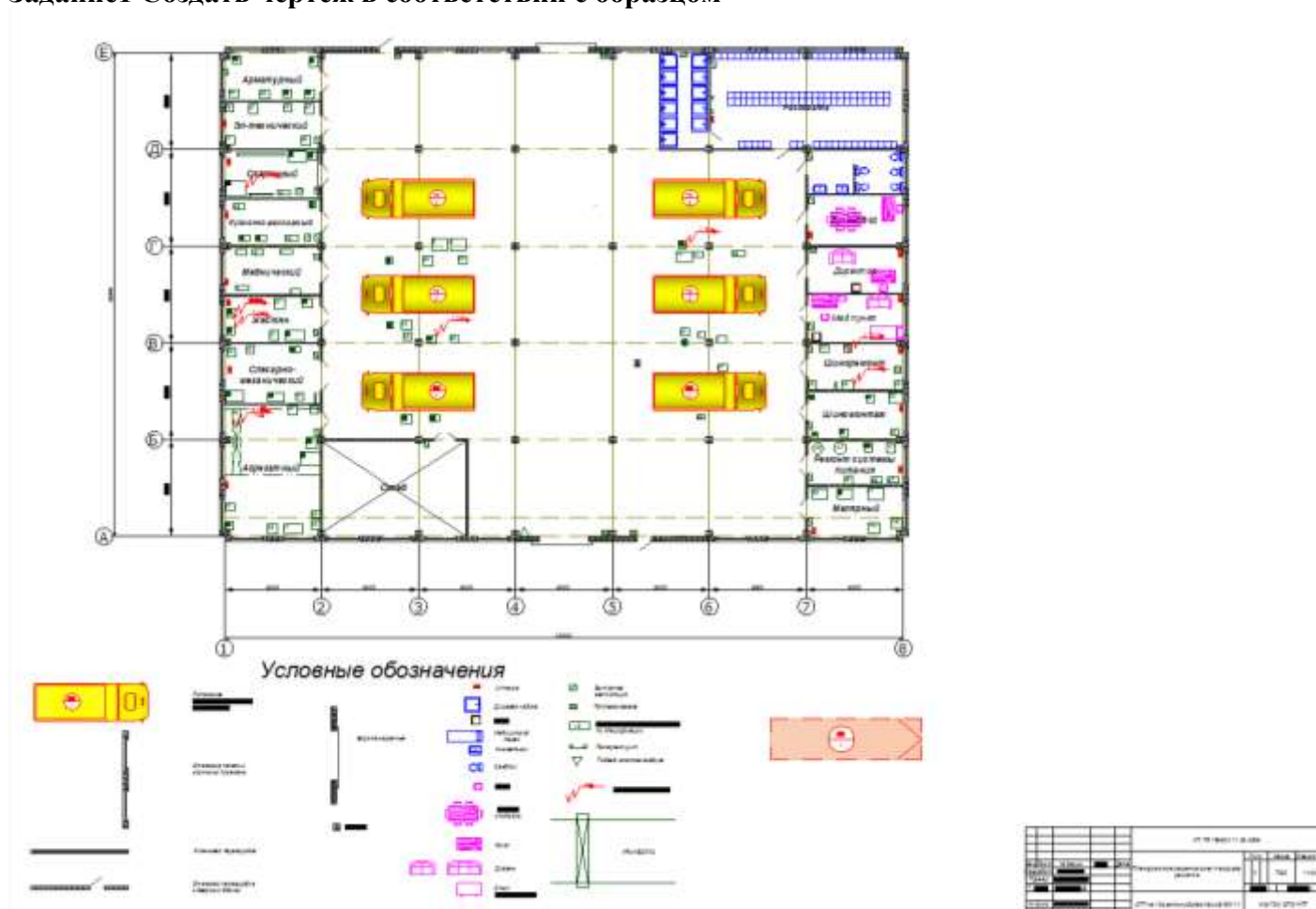
**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

У1; У2; У3; Уо 09.01

**Материальное обеспечение:** персональный компьютер, методические указания по выполнению практической работы

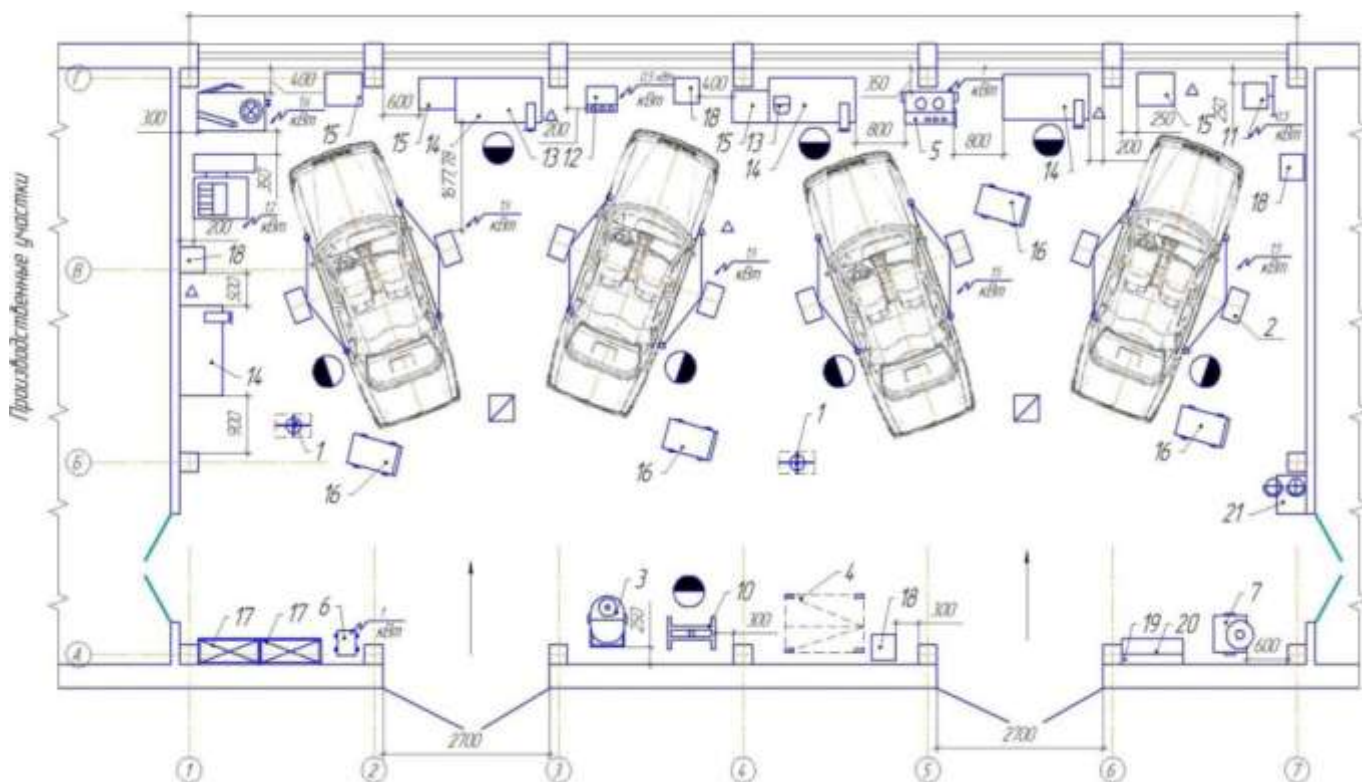
**Задание 1** Создать чертеж в соответствии с образцом



**Порядок выполнения Задания**

- Загрузить САПР
- Создать плакат
- Создать спецификацию

**Задание 2** Создать чертеж в соответствии с образцом



**Форма представления результата:** Документ (экран), отчет по выполненной работе.

### Критерии оценки:

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

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

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

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

## Тема 2.2. Подготовка документации с использованием САПР

### Практическое занятие № 14

#### Создание планировки мастерской для ремонта и обслуживания дорожных машин в САПР

**Цель** Научиться создавать планировку специализированного поста СТОА

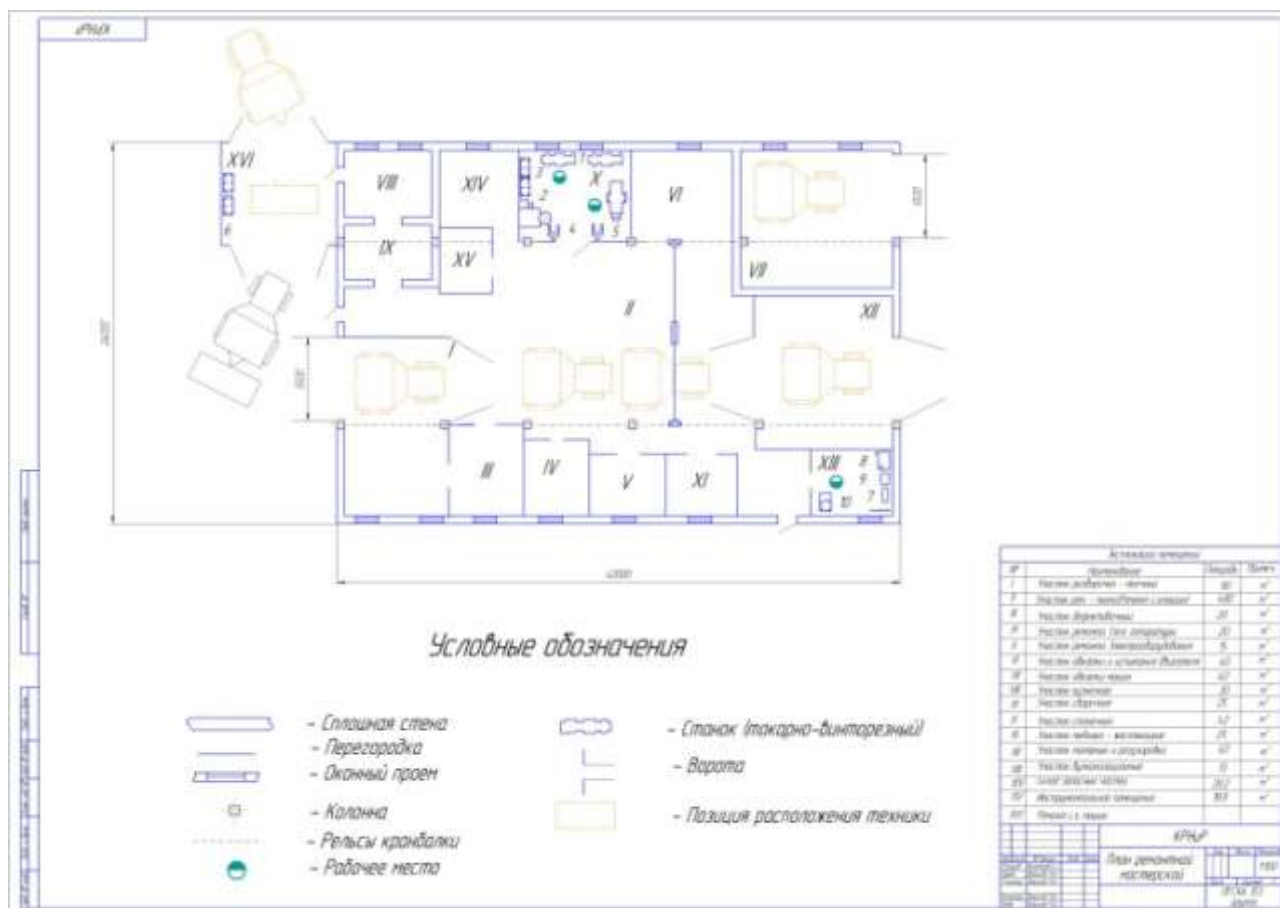
**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

У1; У2; У3; Уо 09.01

**Материальное обеспечение:** персональный компьютер, методические указания по выполнению практической работы

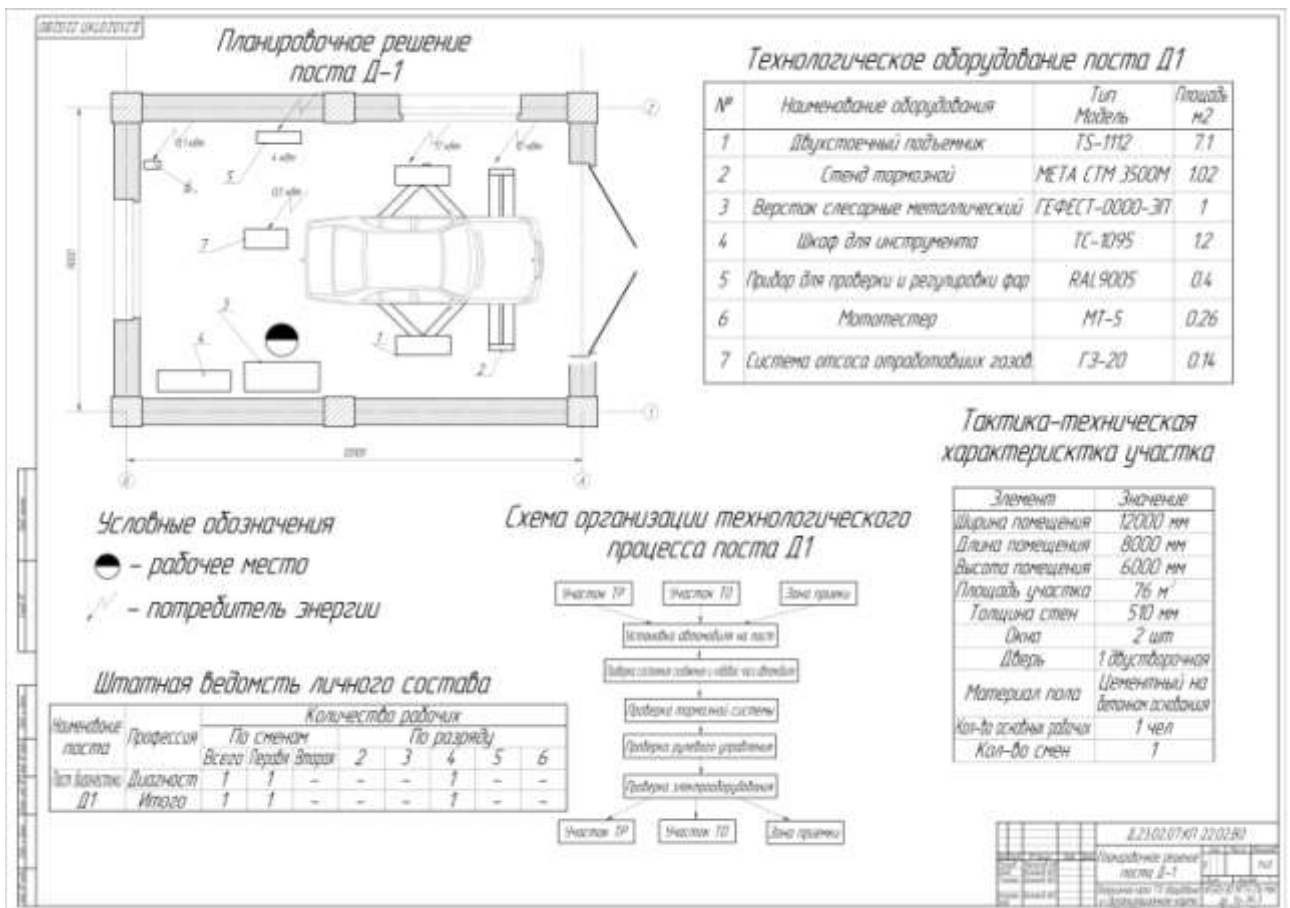
**Задание1** Создать чертеж в соответствии с образцом



**Порядок выполнения Задания**

- Загрузить САПР
- Создать планировку СТОА
- Создать спецификацию

**Задание2** Создать чертеж в соответствии с образцом



**Форма представления результата:** Документ (экран), отчет по выполненной работе.

### Критерии оценки:

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

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

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

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

## Практическое занятие № 15

### Возможности использования прикладного и специализированного ПО в профессиональной деятельности специалиста

**Цель** Систематизировать материал по оформлению документов в текстовом процессоре

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

Уо 02.1; Уо 02.2; Уо 02.3; Уо 02.5; Уо 02.6; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.04

**Материальное обеспечение:** персональный компьютер, методические указания по выполнению практической работы

**Задание 1. Обобщить изученные программные продукты, создав схемы:**

СХЕМА 1: «Основы работы в САПР»

Геометрические примитивы	Команды редактирования	Простановка размеров
•	•	•
•	•	•
•	•	•

СХЕМА 2: «Алгоритм построения 3-ч мерной детали»

1.
2.
3.
4.
5.

**Задание 2.** Ответить на вопросы итогового теста, обсудить результат выполнения работы.

**Форма предоставления результата:** схема 1, схема 2, результат теста.

**Критерии оценки:**

Показатель оценки результатов обучения студента	Уровень результатов обучения	Перевод в пятибалльную систему
Менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1, 2 и 3	Первый	2 (неудовлетворительно)
Не менее 70% баллов задания блока 1 и меньше 70% баллов за задания каждого из блоков 2 и 3 или Не менее 70% баллов задания блока 2 и меньше 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 3 или	Второй	3 (удовлетворительно)



<b>Не менее 70% баллов задания блока 3 и меньше 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 2</b>		
<b>Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 2 и меньше 70% баллов за задания блока 3</b> или <b>Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 3 и меньше 70% баллов за задания блока 2</b> или <b>Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 2 и 3 и меньше 70% баллов за задания блока 1</b>	Третий	4 (хорошо)
<b>Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1, 2 и 3</b>	Четвертый	5 (отлично)