

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»

Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
С.А. Махновский  
«27» февраля 2019 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ОПЦ.12 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО**

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного  
оборудования (по отраслям)**

Магнитогорск, 2019

**ОДОБРЕНО**

Предметной комиссией  
Информатики и ИКТ

Председатель: О.А. Тарасова  
Протокол №6 от 20 февраля 2019 г.

Методической комиссией

Протокол №5 от 21 февраля 2019 г.

**Разработчик**

Н.Н. Шавшина,  
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

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

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ .....	5
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ .....	6
Практическая работа №1 Построение чертежа плоской детали с элементами сопряжения .....	6
Практическая работа №2 Построение чертежа детали муфта.....	9
Практическая работа №3 Построение чертежа детали вал.....	11
Практическая работа №5 Построение схем деталей .....	15
Практическая работа №6 Построение чертежа компоновка редуктора .....	18
Практическая работа № 7 Построение чертежа детали зубчатое колесо .....	20
Практическая работа № 8 Возможности использования программного и аппаратного обеспечения в профессиональной деятельности специалиста .....	22

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Ведущей дидактической целью практических работ является формирование практического умения (оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специализированных программ), необходимых в последующей учебной деятельности по профессиональным дисциплинам и профессиональным модулям.

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» предусмотрено проведение 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;
- У02.1 определять задачи для поиска информации;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У02.3 планировать процесс поиска;
- У02.4 структурировать получаемую информацию;
- У02.5 выделять наиболее значимое в перечне информации;
- У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У02.7 оформлять результаты поиска;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;

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

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией;

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием;

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования;

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

А также формированию **общих компетенций**:

ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК09. 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;

- формирование и развитие умений: наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Продолжительность выполнения практического занятия составляет не менее двух академических часов.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Разделы/темы	Темы практических работ	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
<b>Раздел 1. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА</b>		<b>44</b>	
<b>Тема 1.2 Использование САПР Компас-3D для автоматизации проектно- конструкторских работ в машиностроении</b>	Практическая работа №1 Построение чертежа плоской детали с элементами сопряжения	6	У2, У3 У09.1, У09.2
	Практическая работа №2 Построение чертежа детали муфта	4	У2, У3 У09.1, У09.2
	Практическая работа №3 Построение чертежа детали вал	6	У2, У3 У09.1, У09.2
	Практическая работа №4 Построение чертежа детали ведомый вал	6	У2, У3 У09.1, У09.2
	Практическая работа №5 Построение схем деталей	6	У1, У2 У09.1, У09.2
	Практическая работа №6 Построение чертежа компоновка редуктора	6	У2, У3 У09.1, У09.2
	Практическая работа №7 Построение чертежа детали зубчатое колесо	6	У2, У3 У09.1, У09.2
	Практическая работа №8 Возможности использования программного и аппаратного обеспечения в профессиональной деятельности специалиста	4	У1, У2, У3, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У09.1, У09.2, У09.3
<b>ИТОГО</b>		<b>44</b>	

- 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;
- У02.1 определять задачи для поиска информации;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У02.3 планировать процесс поиска;
- У02.4 структурировать получаемую информацию;
- У02.5 выделять наиболее значимое в перечне информации;
- У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У02.7 оформлять результаты поиска;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;

### 3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

#### Тема 2.1 Автоматизация проектно-конструкторских работ в машиностроении

##### Практическая работа №1 Построение чертежа плоской детали с элементами сопряжения

**Цель работы:** Освоить технологию построения чертежа детали

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

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

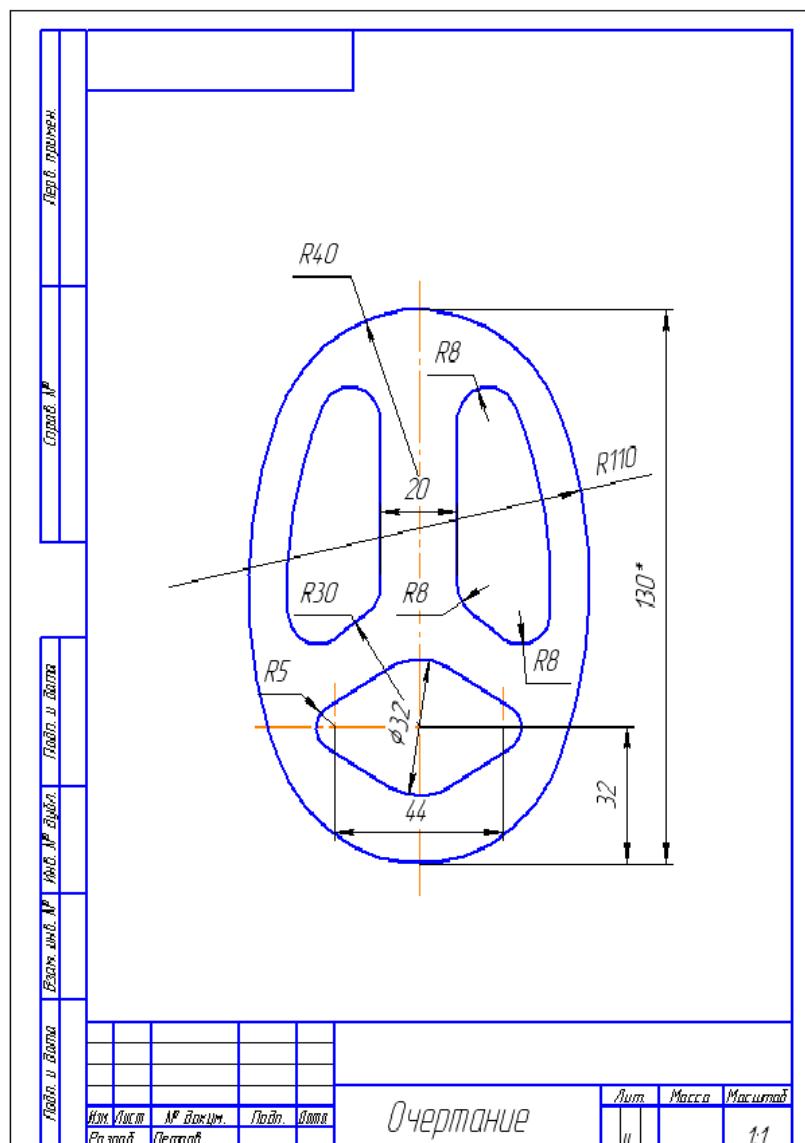
У3. отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа;

У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  
У09.2 использовать современное программное обеспечение;

**Материальное обеспечение:**

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

**Задание1: Создать чертеж детали по образцу и нанести размеры:**



### **Краткие теоретические сведения:**

Плавный переход от одной линии к другой в черчении называют сопряжением. Для построения сопряжений необходимы следующие элементы: радиус сопряжения, центр дуги сопряжения и точки сопряжения.

Для определения величины изображения изделия или какой-либо его части по чертежу на нем наносят размеры. Общее количество размеров на чертеже должно быть наименьшим, но достаточным для изготовления и контроля изделия.

Правила нанесения размеров установлены стандартом и в системе КОМПАС-3D наносятся полуавтоматически.

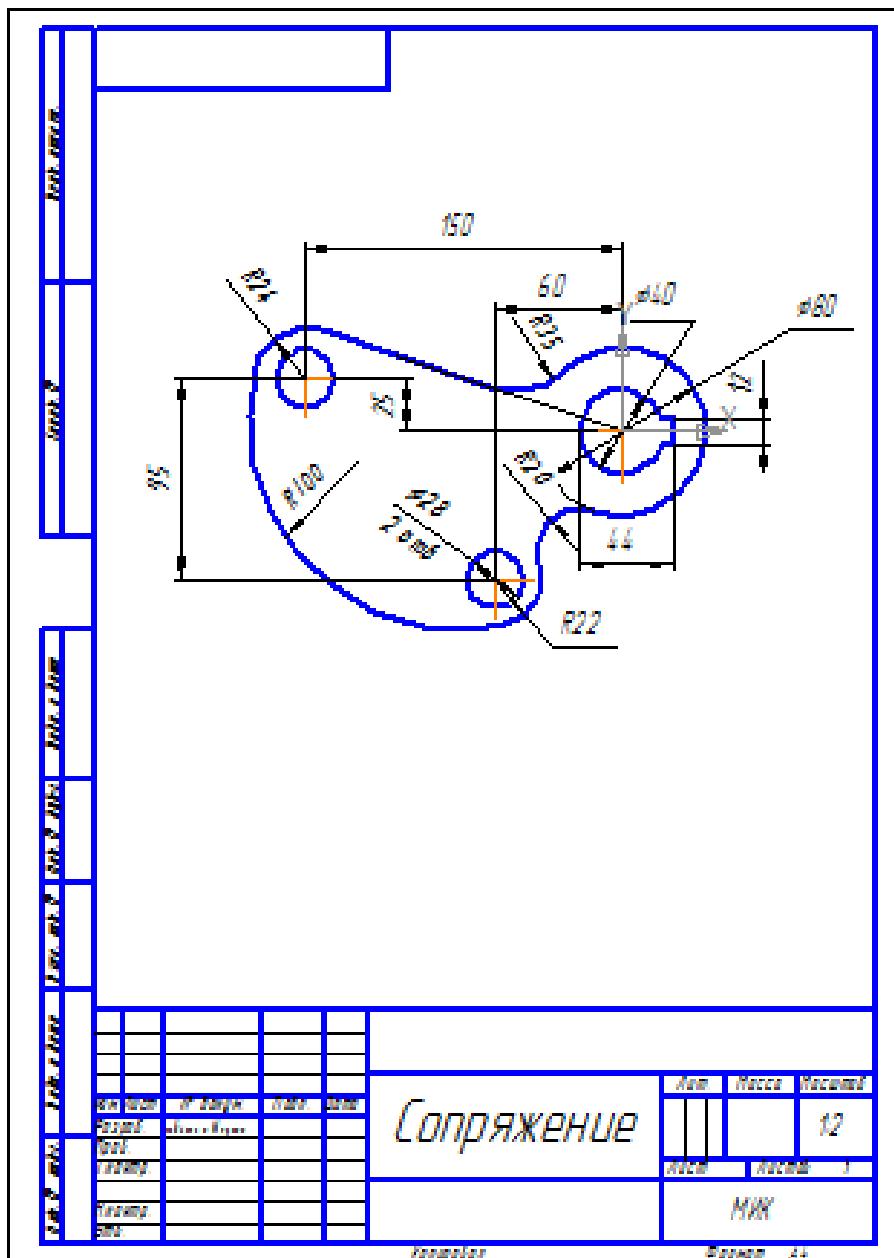
Основные требования к нанесению размеров:

- первыми проставляют меньшие размера, а затем большие (размерные и выносные линии не должны пересекаться);
- размерная линия отстоит от контура детали на 10 мм. Расстояние между параллельными размерными линиями должно быть не менее 7 мм, при этом на всем чертеже оно должно быть одинаковым;
- для обозначения диаметра, радиуса, стороны квадрата, толщины изделия (для плоских деталей) используют условные обозначения;
- если деталь имеет несколько одинаковых элементов, то на чертеже рекомендуется наносить размер лишь одного из них с указанием количества.

### **Порядок выполнения работы:**

1. Выберите формат А3 с ориентацией вертикальной.
2. Изобразите осевые линии далее выбрать **Вспомогательные параллельные прямые** прочертить габариты фигуры (**рисунок а1**) по соответствующим размерам.
3. Изобразите заданные окружности: для точного указания точек используйте объектную привязку **Пересечение**, т.е. щелкнуть на кнопке  - **Установка глобальных привязок** и в открывшемся окне установить позицию **Пересечение**. Нужно выбрать **Геометрия**  → **Окружность**  ввести радиус 40 нажать на Enter после подвести к осевой вертикальной линии и вести окружность до касания её и горизонтальной вспомогательной кривой нажать ЛКМ. Должен получится **рисунок а2**.
4. Построить окружности, касательные к заданным окружностям **рисунок б2**. Для этого использовать команду  - **Касательная окружность к двум кривым** радиус – 110 **рисунок б1**. Удалить ненужные части окружностей используя команду  **Редактирование** →  **Усечь кривую**.
5. Построить еще одну окружность из центра с радиусом = 30.
6. Построить дугу окружности **h** на заданном удалении от внешнего контура и прямую **S**, параллельную вертикальной оси симметрии **рисунок в1**. Использовать команду **Геометрия**  → **Эквидистанта кривой**  . Радиус = 10 (расстояние).
7. Построить сопряжение между прямой **h** и дугой окружности **S** для этого используем команду **Скругление**  радиусом = 8 **рисунок в2**, довести линии и усечь не нужные линии.
8. Выделите объект симметрично вертикальной оси, выбрать команду  **Редактирование** →  **Симметрия**, выбираем точку на оси сверху потом снизу получится как на **рисунке г**.
9. Построить окружности и касательные к ним для этого выбрать команду  - **Отрезок**, касательный к двум кривым **рисунки д, е**.
10. Удалить ненужные части окружности.
11. Выполнить изображения размеров.

## Задание2: Создать чертеж детали по образцу и нанести размеры:



**Форма представления результата:** графические файлы, содержащие чертежи деталей

### Критерии оценки:

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

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

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

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

## Тема 2.1 Автоматизация проектно-конструкторских работ в машиностроении

### Практическая работа №2 Построение чертежа детали муфта

**Цель работы:** Освоить технологию построения чертежа детали

**Выполнив работу, Вы будете:**

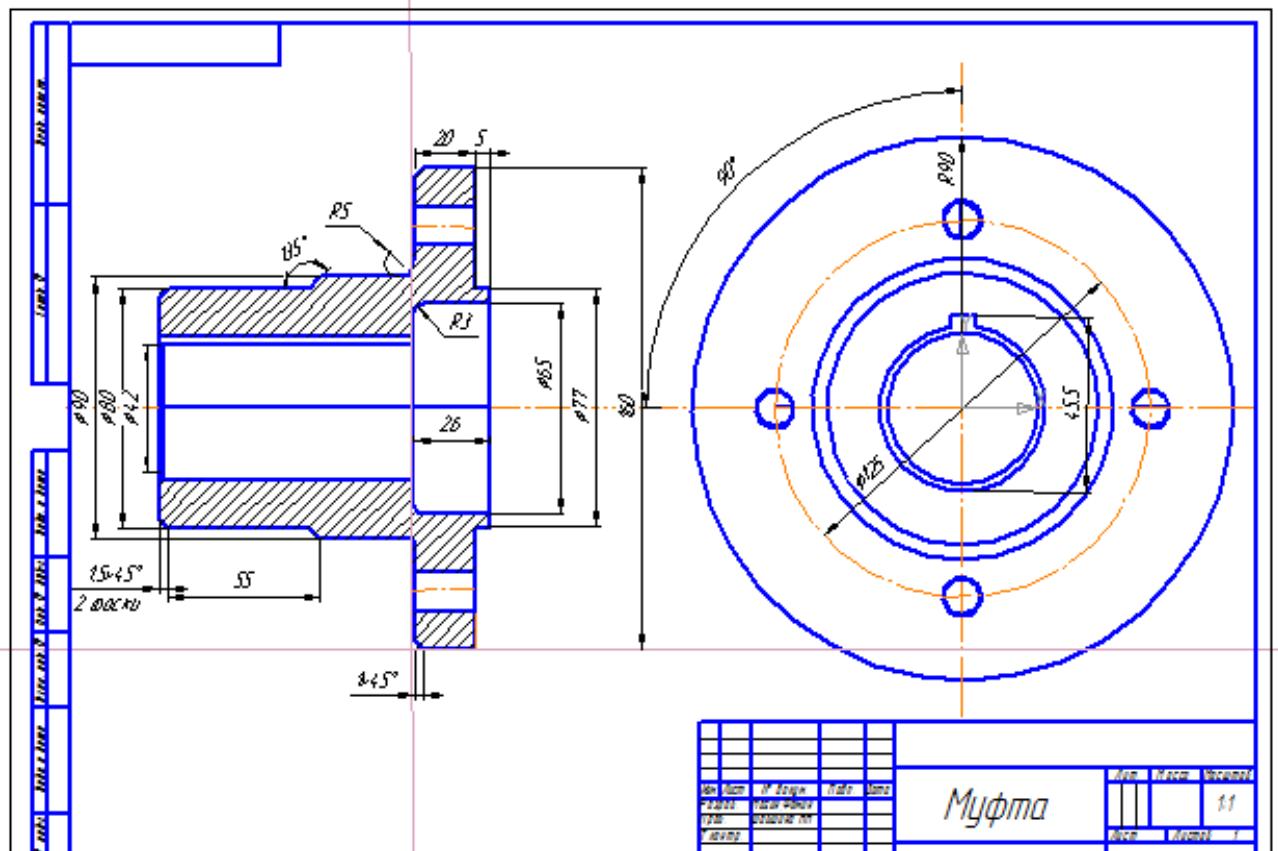
**уметь:**

- У2. оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специализированных программ;  
У3. отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа;  
У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  
У09.2 использовать современное программное обеспечение;

**Материальное обеспечение:**

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

**Задание: Создать чертеж детали по образцу и нанести размеры:**



**Порядок выполнения работы:**

1. Выберите формат А3 с ориентацией альбомной.
2. Изобразите осевые линии далее выбрать **Вспомогательные параллельные прямые**
3. Построить чертеж детали муфты.
4. Нанести размеры.
5. Заполнить основную надпись.

**Форма представления результата:** графический файл, содержащий чертеж детали

**Критерии оценки:**

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

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

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

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

## Тема 2.1 Автоматизация проектно-конструкторских работ в машиностроении

### Практическая работа №3 Построение чертежа детали вал

**Цель работы:** Освоить технологию построения чертежа детали

**Выполнив работу, Вы будете:**

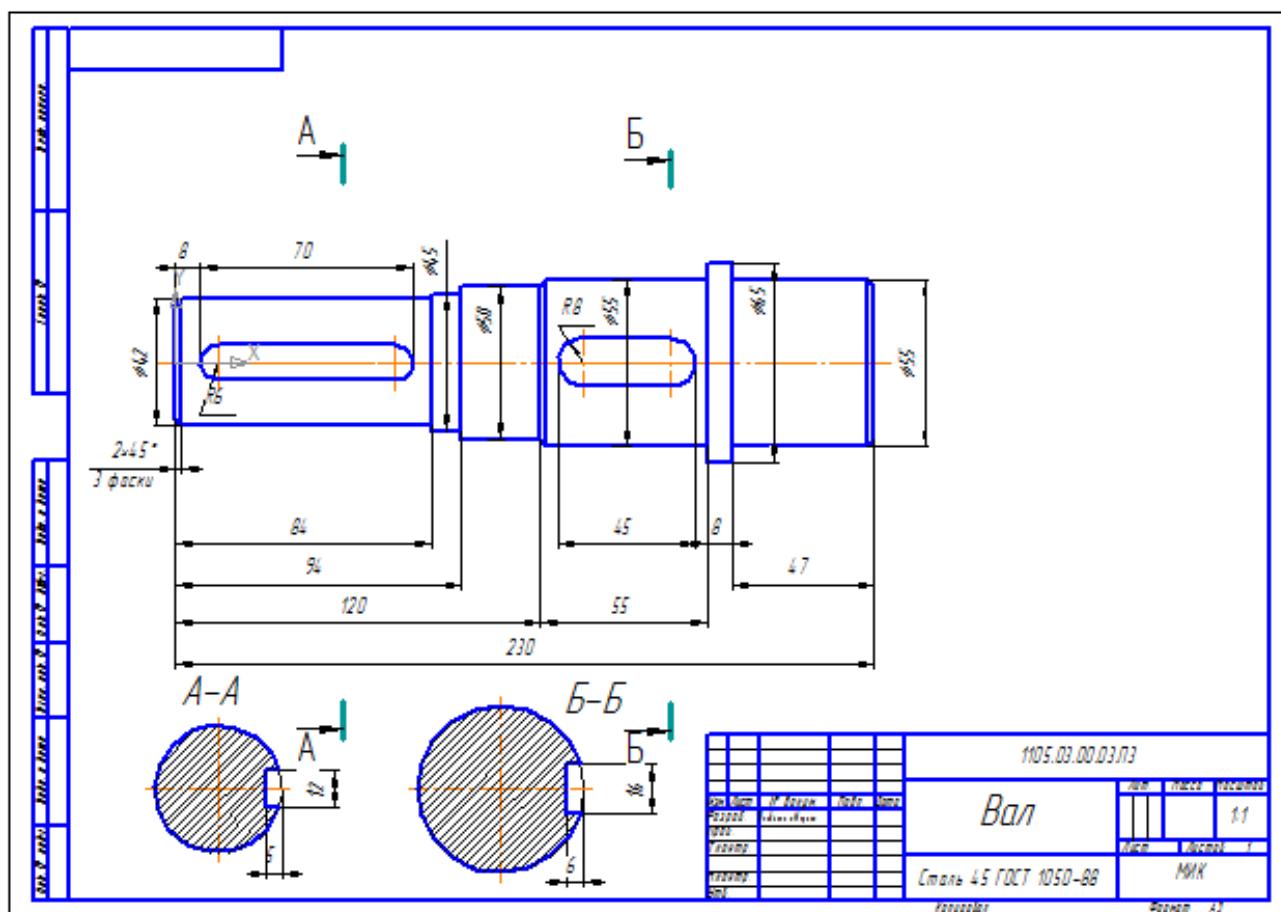
**уметь:**

- У2. оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специализированных программ;  
У3. отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа;  
У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  
У09.2 использовать современное программное обеспечение;

**Материальное обеспечение:**

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

**Задание: Создать чертеж детали по образцу и нанести размеры:**



**Порядок выполнения работы:**

1. Выберите формат А3 с ориентацией альбомной.
2. Изобразите осевые линии далее выбрать Вспомогательные параллельные прямые
3. Построить чертеж детали вал.

4. Нанести размеры.
5. Заполнить основную надпись.

**Форма представления результата:** графический файл, содержащий чертеж детали

**Критерии оценки:**

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

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

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

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

## Тема 2.1 Автоматизация проектно-конструкторских работ в машиностроении

### Практическая работа №4 Построение чертежа детали ведомый вал

**Цель работы:** Освоить технологию построения чертежа с использованием менеджера библиотек

**Выполнив работу, Вы будете:**

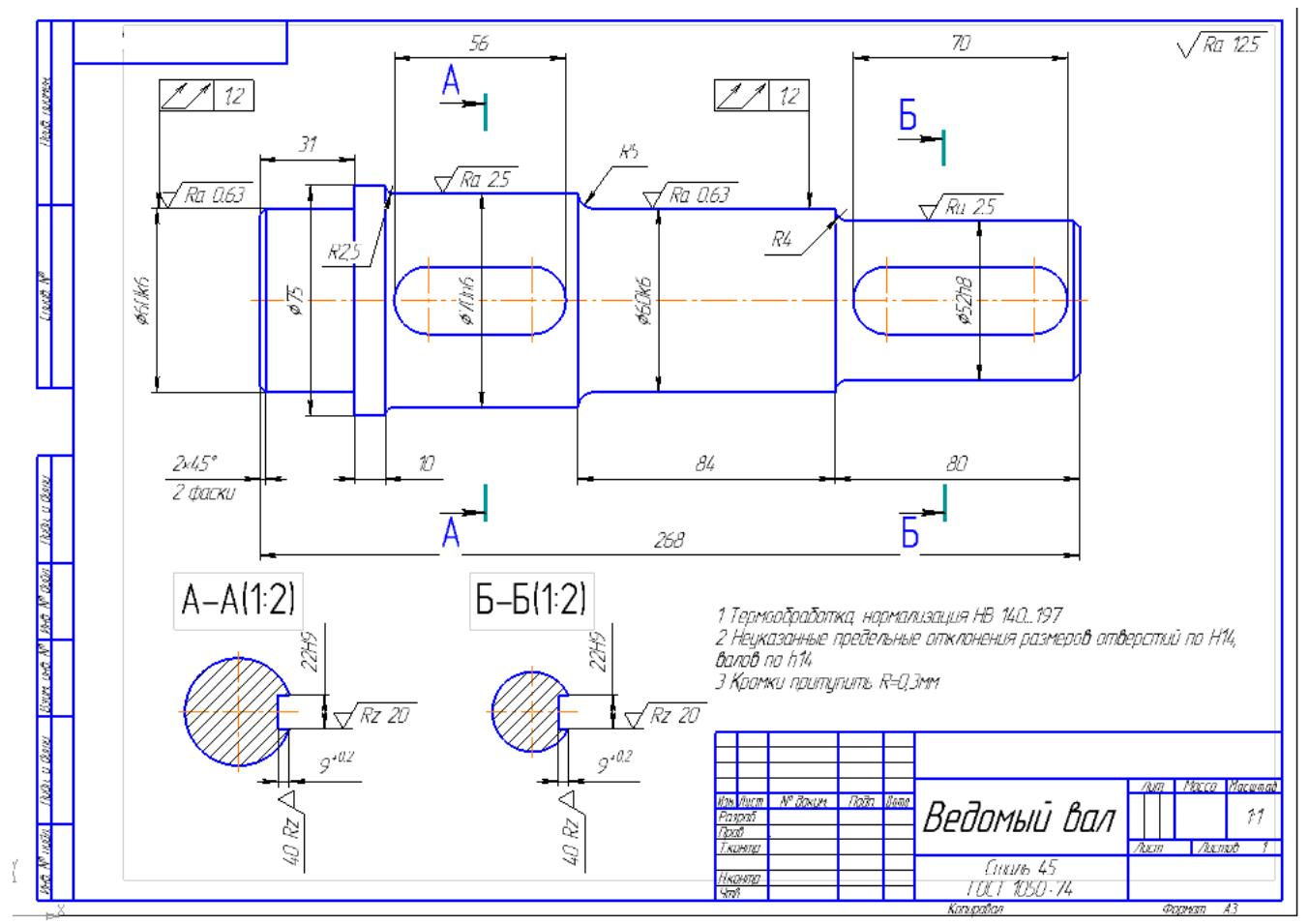
**уметь:**

- У2. оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специализированных программ;
- У3. отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;

**Материальное обеспечение:**

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

**Задание1:** Создать чертеж детали по образцу двумя способами (с помощью геометрических примитивов и с помощью менеджера библиотек) и нанести размеры:



**Форма представления результата:** графические файлы, содержащие чертежи деталей

**Критерии оценки:**

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

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

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

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

## **Тема 2.1 Автоматизация проектно-конструкторских работ в машиностроении**

### **Практическая работа №5**

#### **Построение схем деталей**

**Цель работы:** Освоить технологию построения схем деталей

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

У1. оформлять проектную документацию с использованием прикладных программ;

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

У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

У09.2 использовать современное программное обеспечение;

**Материальное обеспечение:**

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

**Задание1: Создать текстовые документы по образцу:**

**Порядок выполнения задания:**

1. Ввести текст в документ, включая формулы.
2. Создать в Компас-3D изображения эпюров. Сохранить их в формате графического изображения jpg.
3. Вставить изображения в текстовый документ. Оформить рисунки по требованиям системы менеджмента качества.
4. Ввести оставшийся текст (формулы) в документ. Сравнить с образцом выполнения работы.

**Форма представления результата:** текстовые файлы с графическими изображениями

**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.

## Образцы выполнения работы

Ведущий вал:

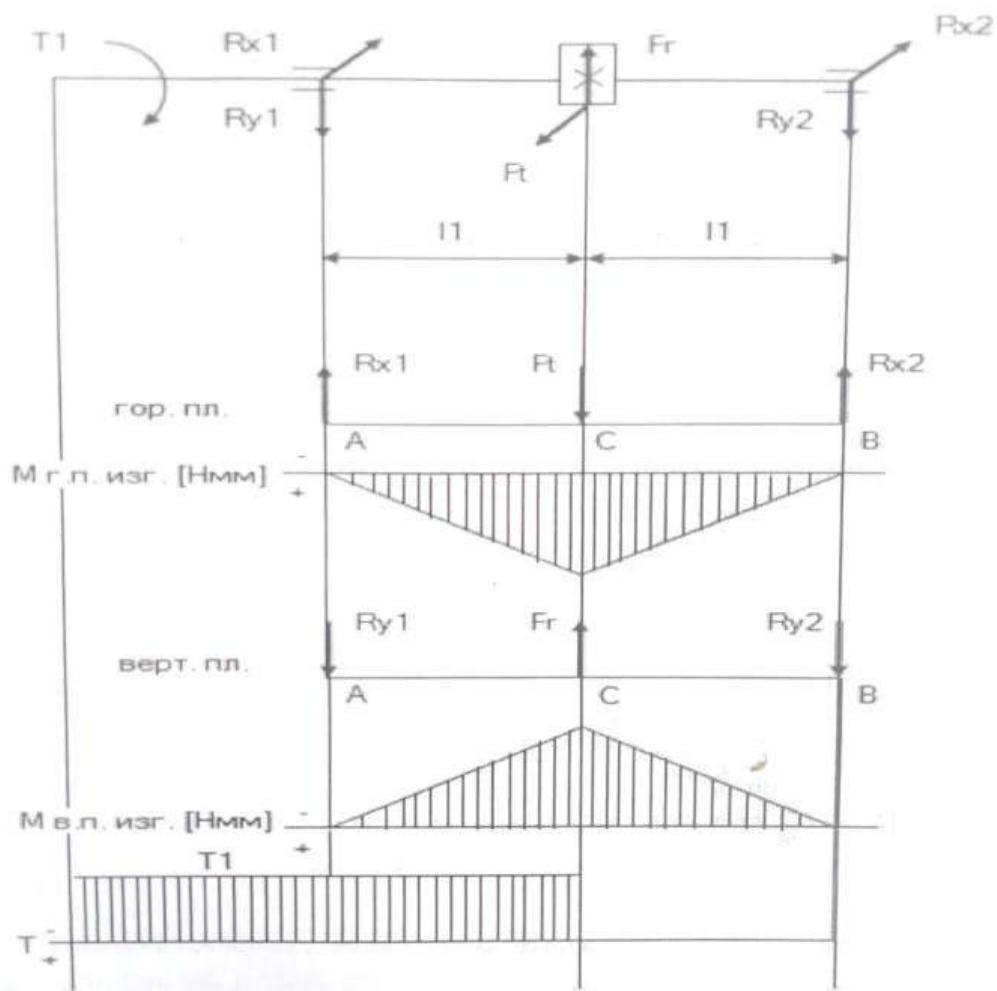


Рисунок 5 – Эпюра ведущего вала

Расчёт ведущего вала в вертикальной плоскости  $M_y$  определяю по формулам:

$$\sum M_A = 0; F_t * l1 - X_b * 2l = 0; \quad (104)$$

Ведомый вал:

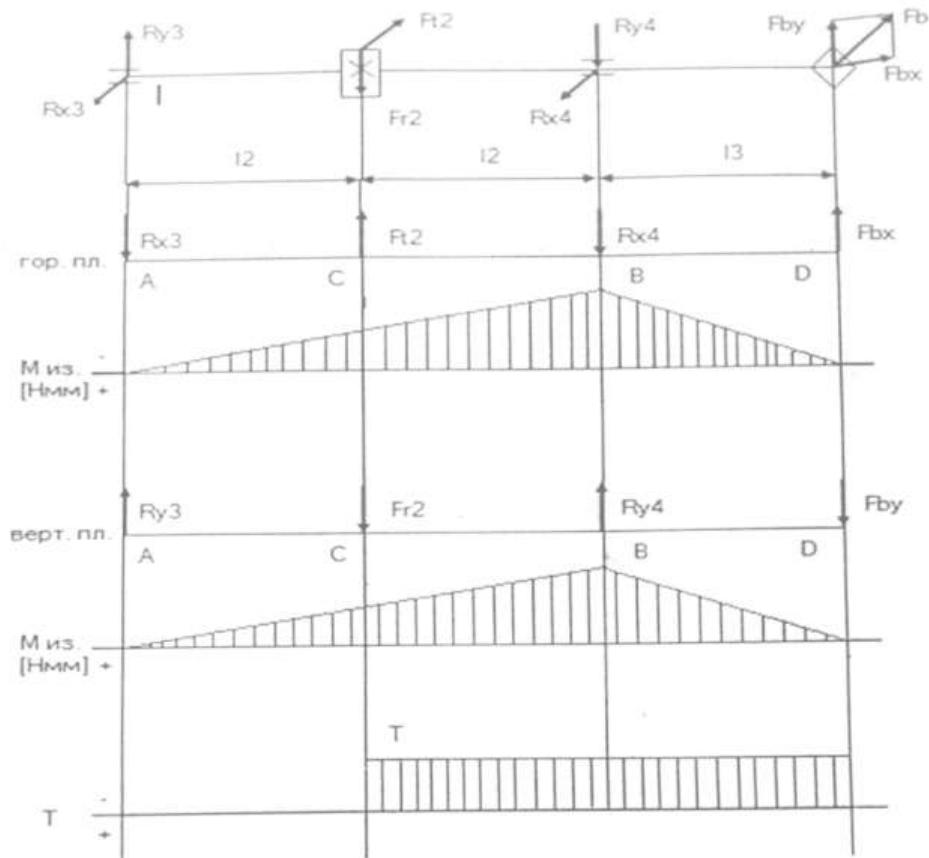


Рисунок 6 – Ведущий вал.

В вертикальной плоскости  $M_y$  определяю по формулам:

$$\sum M_A = 0; F_r \cdot l_2 + y_B \cdot 2 \cdot l_2 - F_{by} \cdot (2 \cdot l_2 + l_3) = 0;$$

$$\sum M_B = 0; y_A \cdot 2 \cdot l_2 - F_r \cdot l_2 - F_{by} = 0;$$

$$F_x = F_{by} = F_B \cdot \sin \gamma = 5583.4 \cdot \sin 45^\circ = 3908.38 \text{ H};$$

## Тема 2.1 Автоматизация проектно-конструкторских работ в машиностроении

### Практическая работа №6 Построение чертежа компоновка редуктора

**Цель работы:** Освоить технологию построения чертежа детали

**Выполнив работу, Вы будете:**

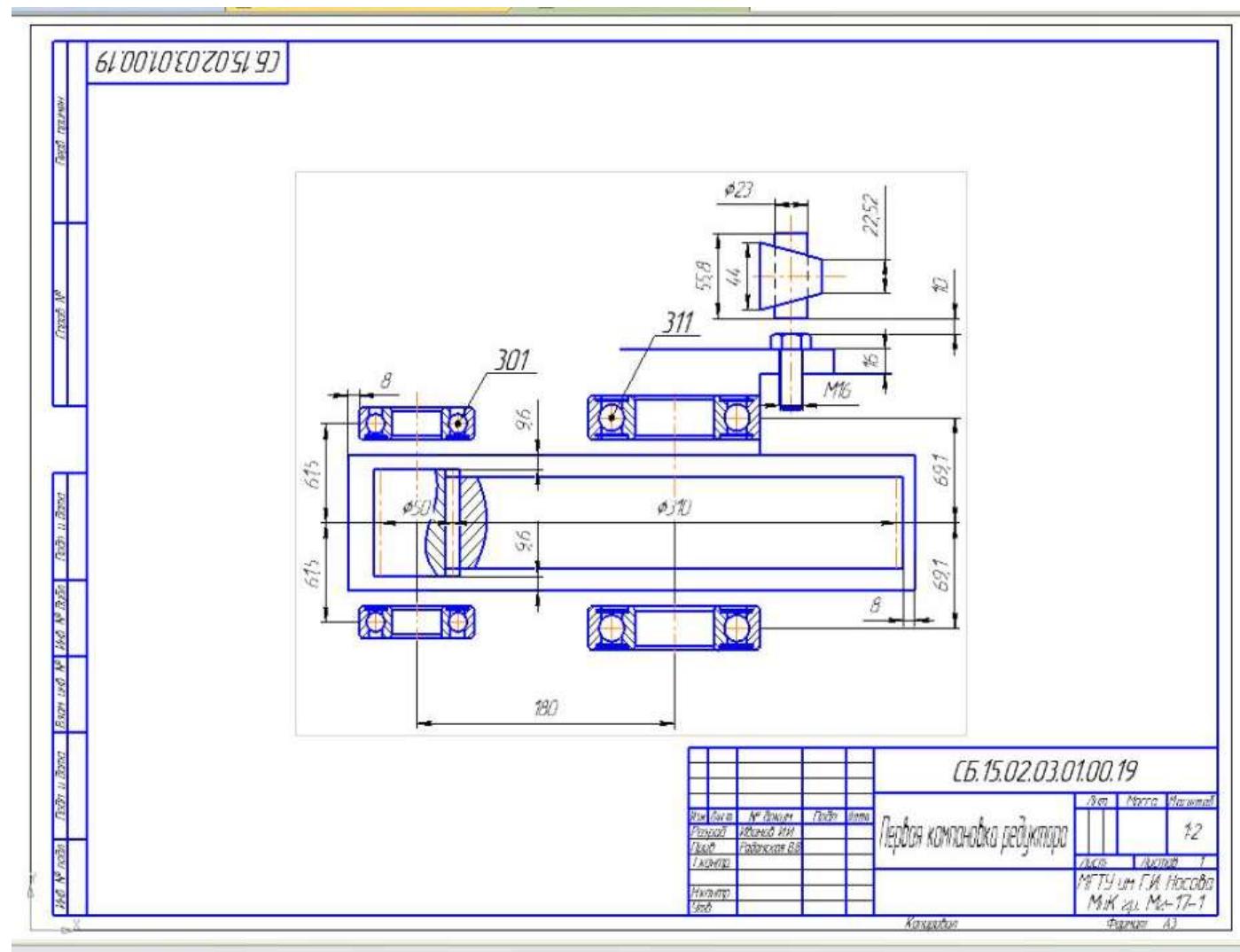
**уметь:**

- У2. оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специализированных программ;
- У3. отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;

**Материальное обеспечение:**

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

**Задание: Создать чертеж детали по образцу и нанести размеры:**



**Форма представления результата:** графический файл, содержащий чертеж детали

**Критерии оценки:**

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

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

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

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

## Тема 2.1 Автоматизация проектно-конструкторских работ в машиностроении

## Практическая работа № 7

### Построение чертежа детали звездочко-зубчатое колесо

**Цель работы:** Освоить технологию построения чертежа детали с использованием менеджера библиотек

### **Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

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

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

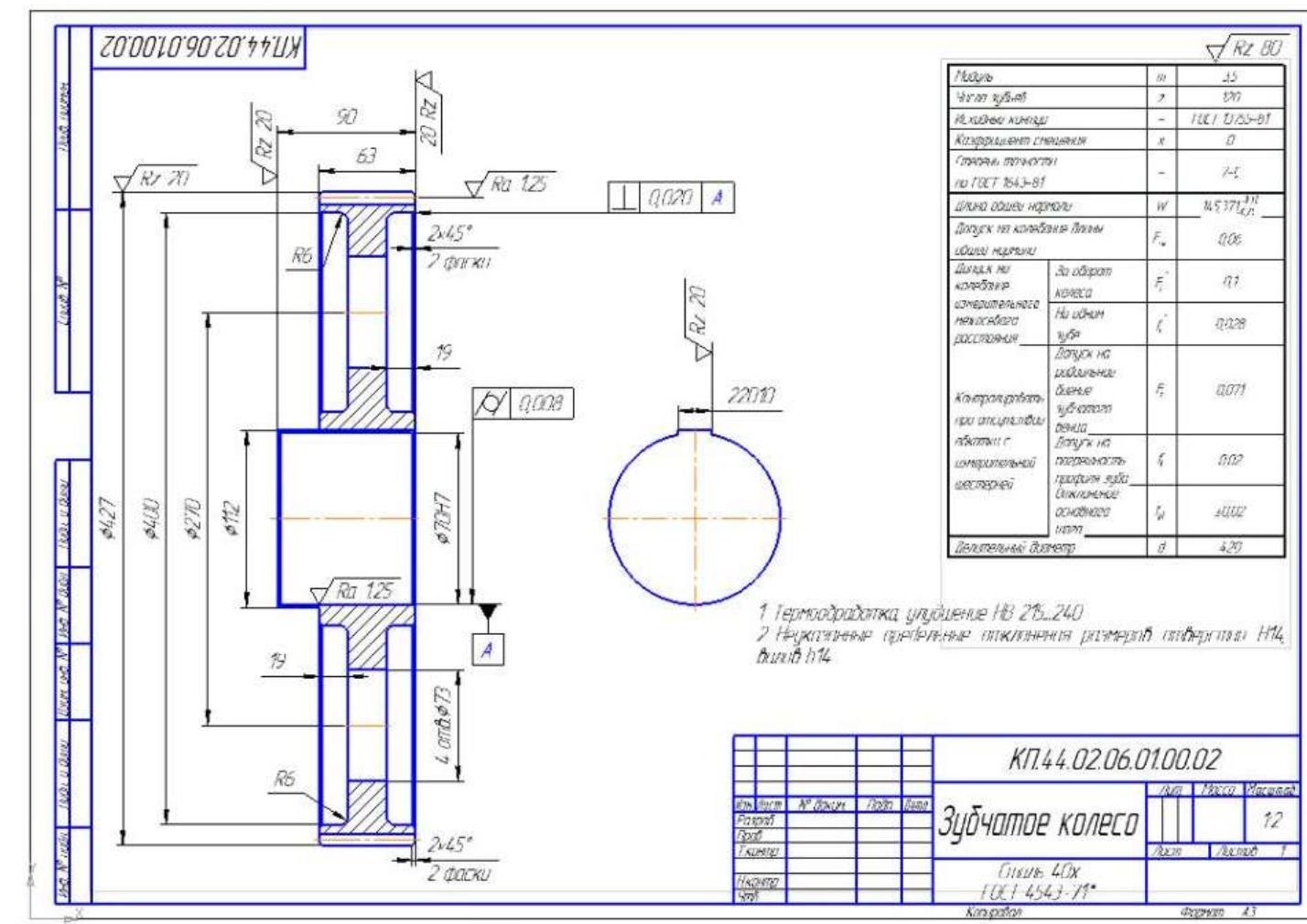
У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

У09.2 использовать современное программное обеспечение;

## Материальное обеспечение:

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

**Задание: Создать чертеж детали по образцу с использованием менеджера библиотек и нанести размеры:**



**Форма представления результата:** графический файл, содержащий чертеж детали

**Критерии оценки:**

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

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

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

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

## Тема 2.1 Автоматизация проектно-конструкторских работ в машиностроении

### Практическая работа № 8

#### Возможности использования программного и аппаратного обеспечения в профессиональной деятельности специалиста

**Цель работы:** Систематизировать изученный материал по использованию системного и прикладного программного обеспечения для решения профессиональных задач

**Выполнив работу, Вы будете:**

**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;
- У02.1 определять задачи для поиска информации;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У02.3 планировать процесс поиска;
- У02.4 структурировать получаемую информацию;
- У02.5 выделять наиболее значимое в перечне информации;
- У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У02.7 оформлять результаты поиска;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;

#### Задание 1.

1. Актуализировать теоретический и практический материал дисциплины:  
просмотреть материал лекций, рекомендации по выполнению практических работ, результат выполнения самостоятельной работы.
2. Выполнить итоговый тест по дисциплине.
3. Обсудить результат выполнения итогового теста с преподавателем.

#### Критерии оценки

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

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