

Лабораторная работа
«РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ДЕТАЛЕЙ»

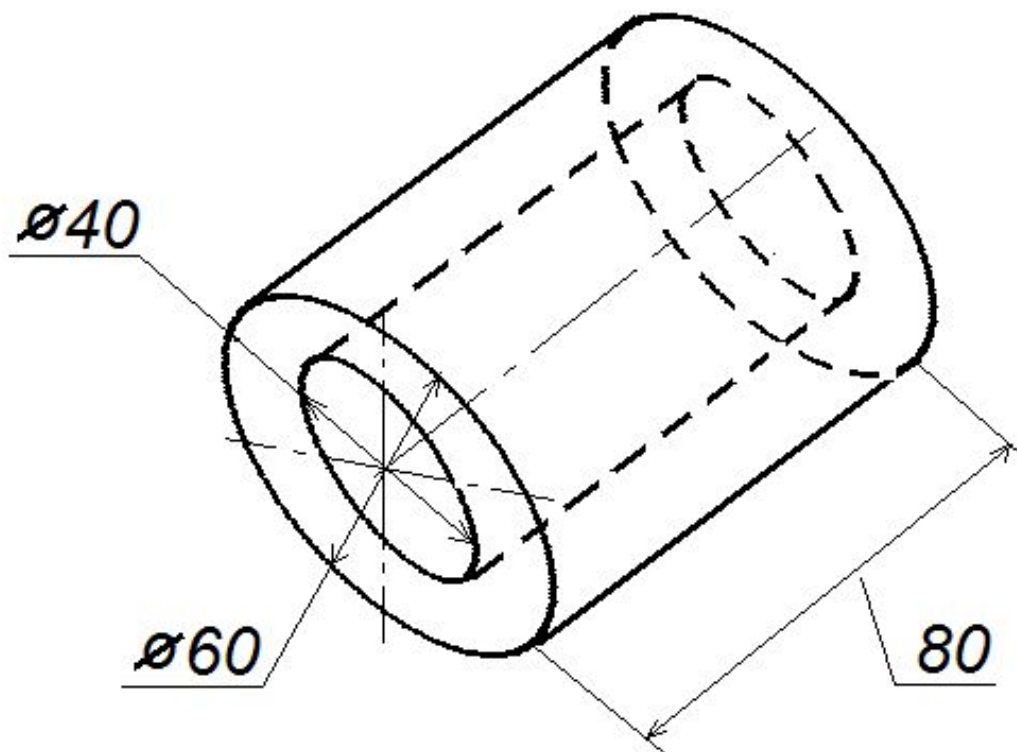
Преподаватели: Загиров И.И.,
Урманов В.Г.

Рабочий чертеж детали должен содержать:

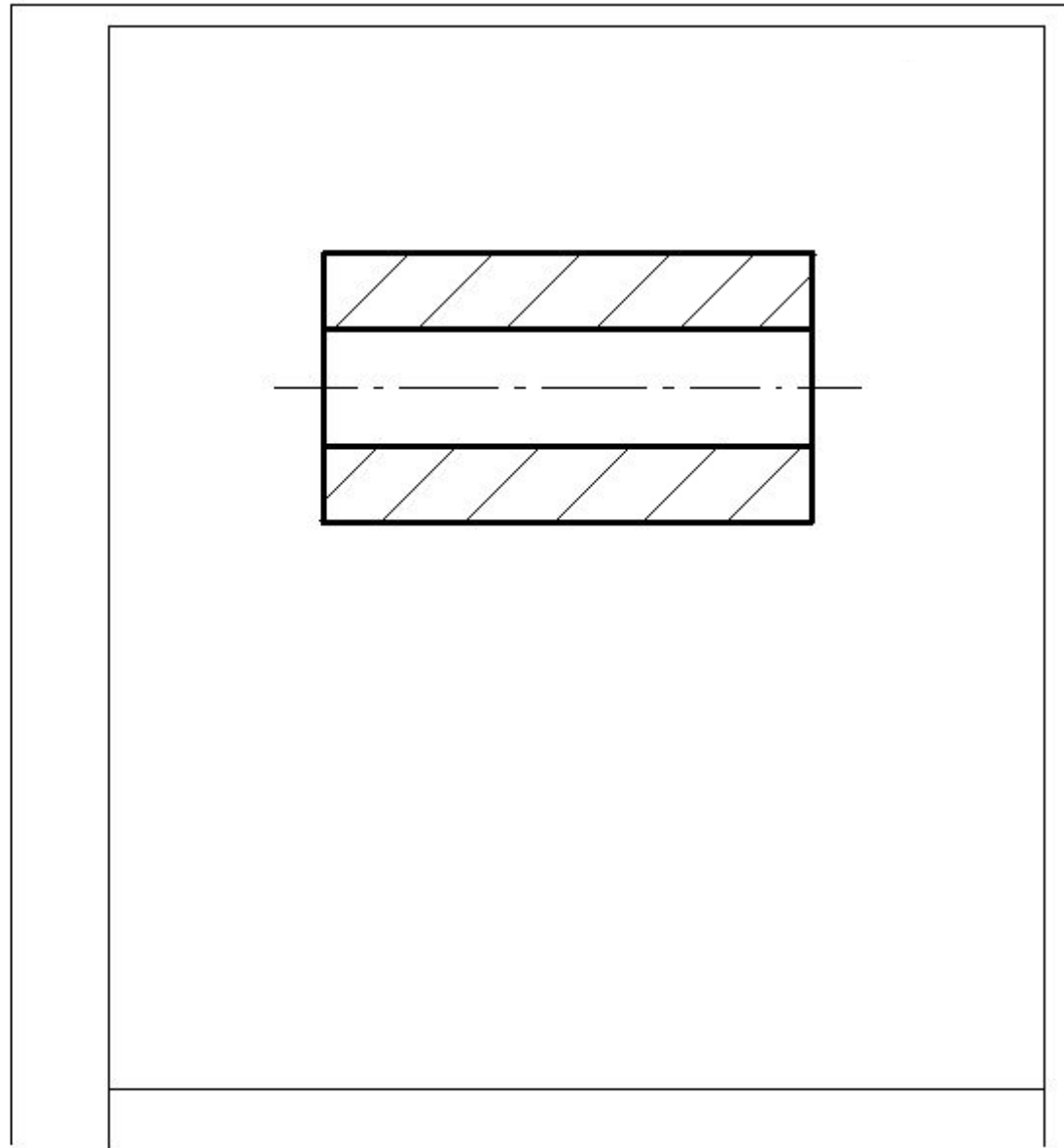
- 1 Минимальное, но достаточное количество изображений (видов разрезов сечений, выносных элементов), полностью раскрывающих форму детали.
- 2 Необходимые для изготовления и контроля изделия размеры с предельными отклонениями.
- 3 Обозначение предельных отклонений формы и расположения поверхностей.

- 4 Сведения о термической обработке, видах покрытий, шероховатости поверхностей детали.
- 5 Сведения о материале из которого изготавливается деталь.
- 6 Технические требования.
- 7 Основную надпись.

Пример. Выполнить рабочий
чертеж детали.



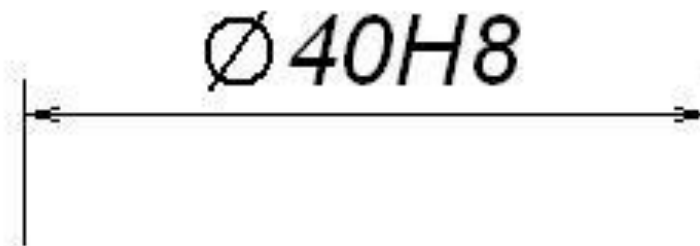
1.3.1 Изображение деталей



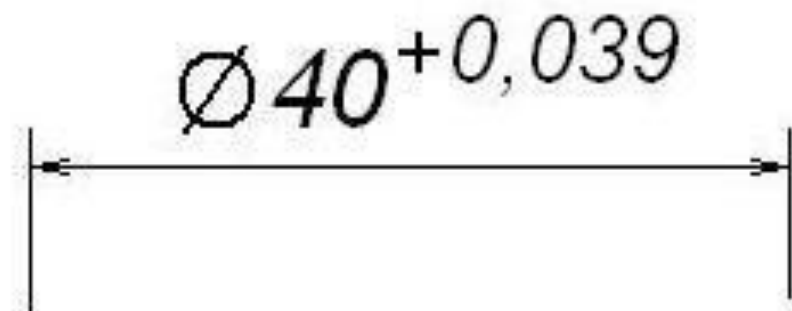
1.3.2 Размеры с предельными отклонениями

Предельные отклонения размеров могут указываться следующими способами:

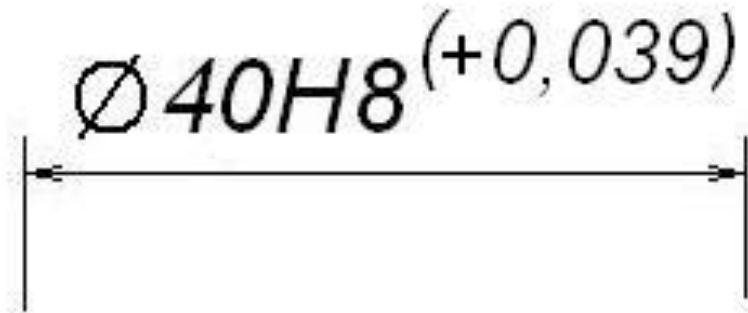
а) условными обозначениями полей допусков:

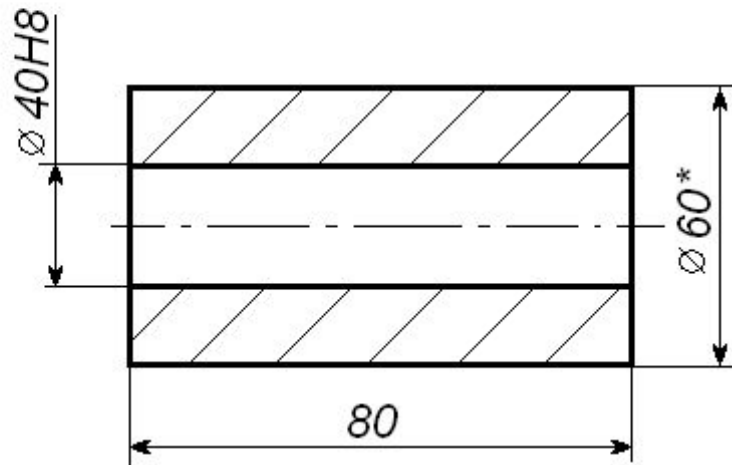


б) числовыми значениями предельных отклонений;



в) смешанно (условными обозначениями полей допусков и в скобках числовыми значениями).



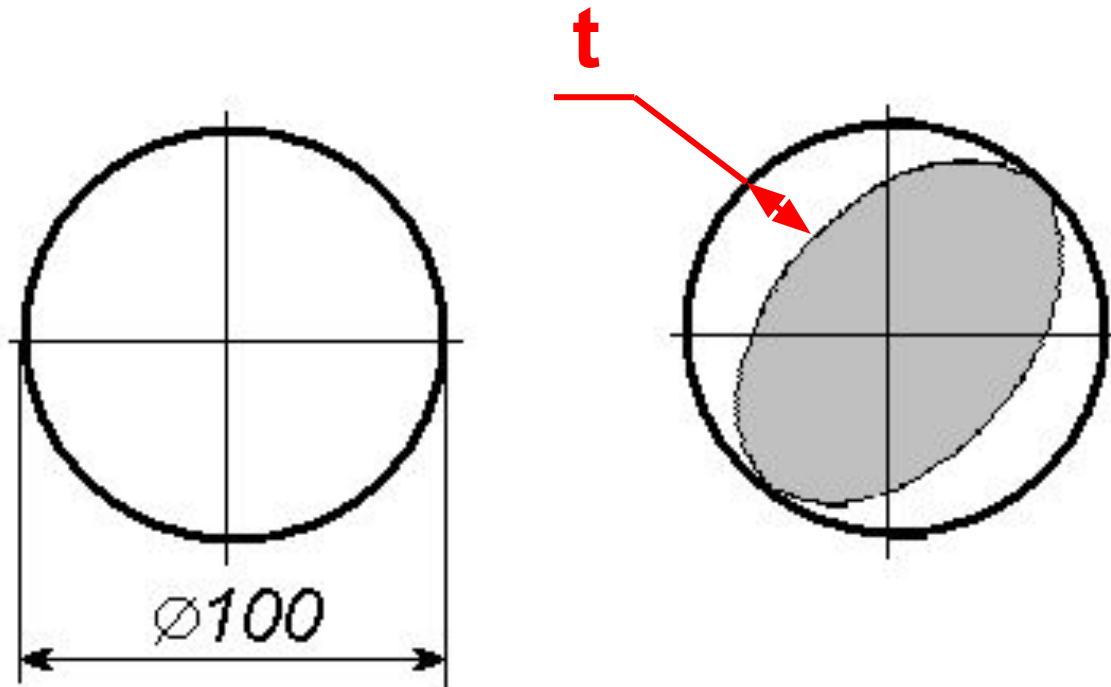


1. *Размер для справок.

2. Неуказанные предельные отклонения размеров $\pm IT12/2$.

*Неуказанные предельные отклонения
размеров: валов $h14$, отверстий $H14$,
остальных $\pm IT12/2$.*

1.3.3 Предельные отклонения формы и расположения поверхностей



На чертежах обозначаются:

- 1 Допуски формы.
- 2 Допуски расположения.
- 3 Суммарный допуск формы и расположения.

Знаки допусков формы и расположения поверхностей

- ⊥ - допуск перпендикулярности
- // - допуск параллельности
- ⊜ - допуск цилиндричности
- - допуск круглости
- - допуск прямолинейности
- ▭ - допуск плоскостности

Данные о допуске указывают в прямоугольной рамке, выполняемой тонкими линиями.

Рамку делят на две и более частей в которых помещают:

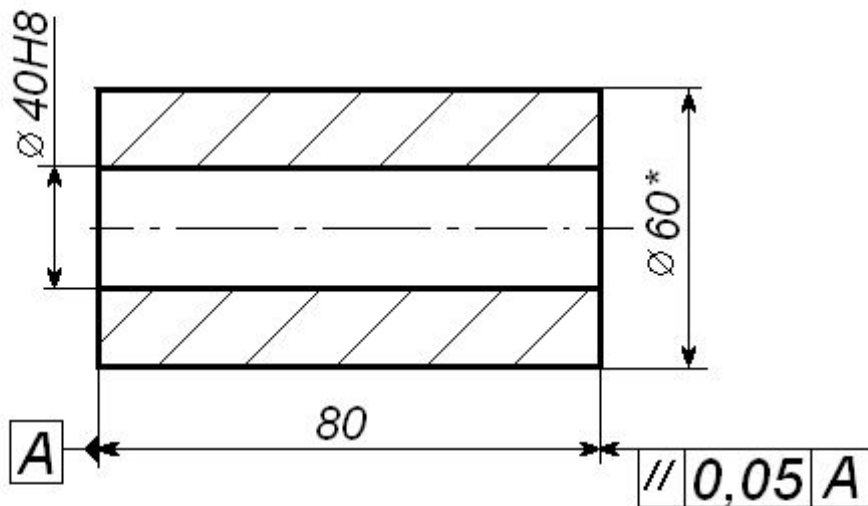
в первой части - знак допуска по таблице,

во второй – числовое значение допуска в мм,

в третьей – буквенное обозначение базы или поверхности с которой связан допуск расположения.

| | | |
|----|------|---|
| // | 0,05 | A |
|----|------|---|

Базовая плоскость – плоскость от которой отсчитывают соответствующие размеры.

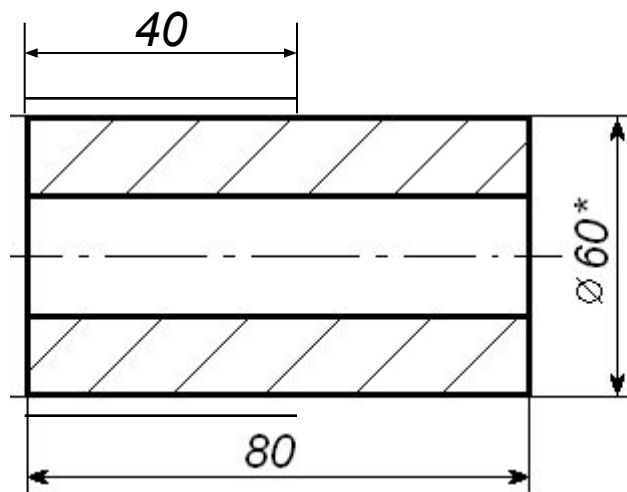


1. *Размер для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров $\pm IT12/2$.

1.3.4 Сведения о термообработке и шероховатости поверхностей

Участок детали подвергаемый термообработке, отмечается на чертеже штрих-пунктирной тонкой линией.

Условия термообработки записываются в технических требованиях.



1. *Размер для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров $\pm IT12/2$
3. ТВЧ h(1,5...2), HRC 40...45

Допустимые шероховатости

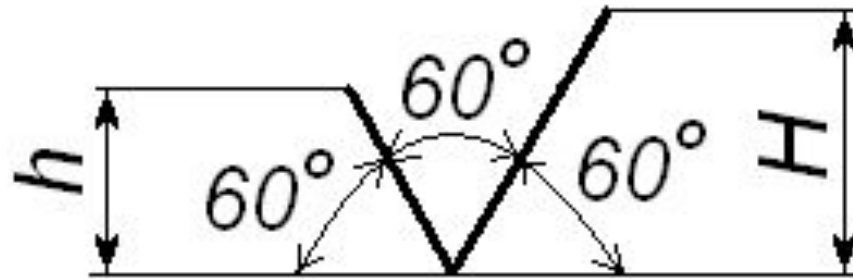
Для обозначения шероховатости поверхностей на чертежах используют числовые значения двух параметров R_a или R_z в сочетании с соответствующими знаками.

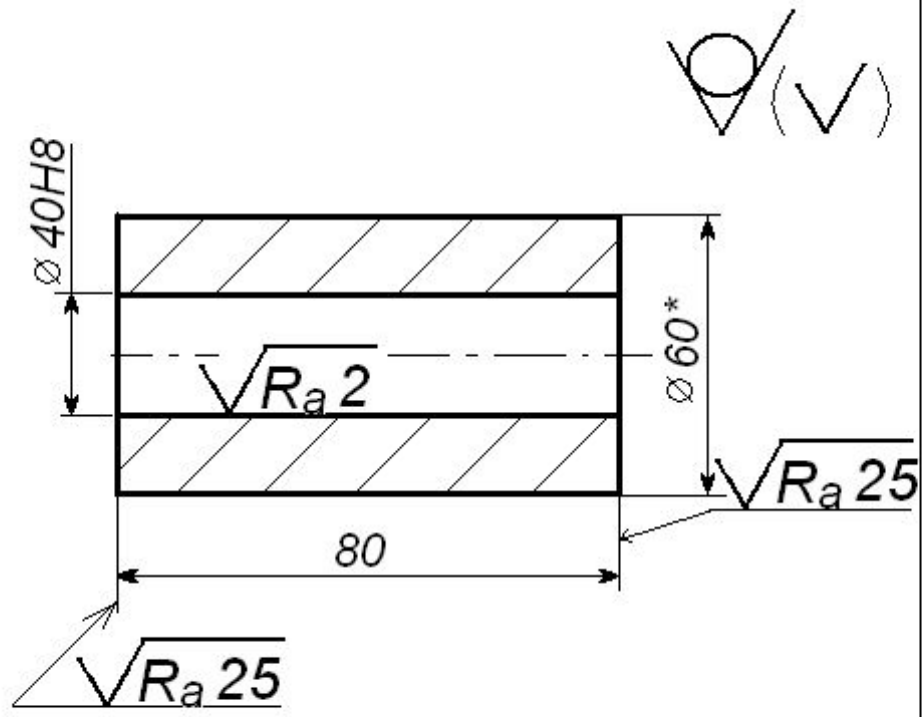
- R_a – среднее арифметическое отклонение профиля (некоторое количество точек выбраны на базовой длине), мкм;
- R_z – средняя высота неровностей профиля по 10 точкам, мкм.

$\sqrt{Ra12,5}$

Знаки шероховатости

Размеры знаков шероховатости





1.3.5 Сведения о материале детали

Записывают в графу 3 основной надписи
и в некоторых случаях в спецификацию.

| | | | | |
|--|----------------|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | <i>Графа 3</i> | | | |

Обозначения материалов подразделяют на 2 группы.

Группа 1. Обозначения содержат только качественную характеристику материала детали.

Например, для детали из серого чугуна:
СЧ25 ГОСТ 1412-85.

К этой группе относятся обозначения материалов деталей, технология изготовления которых связана с изменением формы заготовки (литьё,ковка).

Группа 2. Обозначения содержат не только качественную характеристику материала, но и характеристику профиля сортового материала, из которого изготавливается деталь.

Например, запись для шестигранника с размером «под ключ» 8 мм из стали 3:

Шестигранник $\frac{8 \text{ГОСТ } 8560-78}{\text{Ст } 3 \text{ГОСТ } 380-94}$

| | |
|---------------------------------------------------------------------|--|
| | |
| | |
| <i>Круж</i> $\frac{60\text{ГОСТ } 8560-78}{45\text{ГОСТ } 1050-88}$ | |

1.3.6 Технические требования

Заголовок ТТ не пишется. Текст располагается в виде отдельных предложений. Каждое нумеруется.

ТТ располагают над основной надписью, цифры располагают начиная от левой стороны рамки основной надписи.

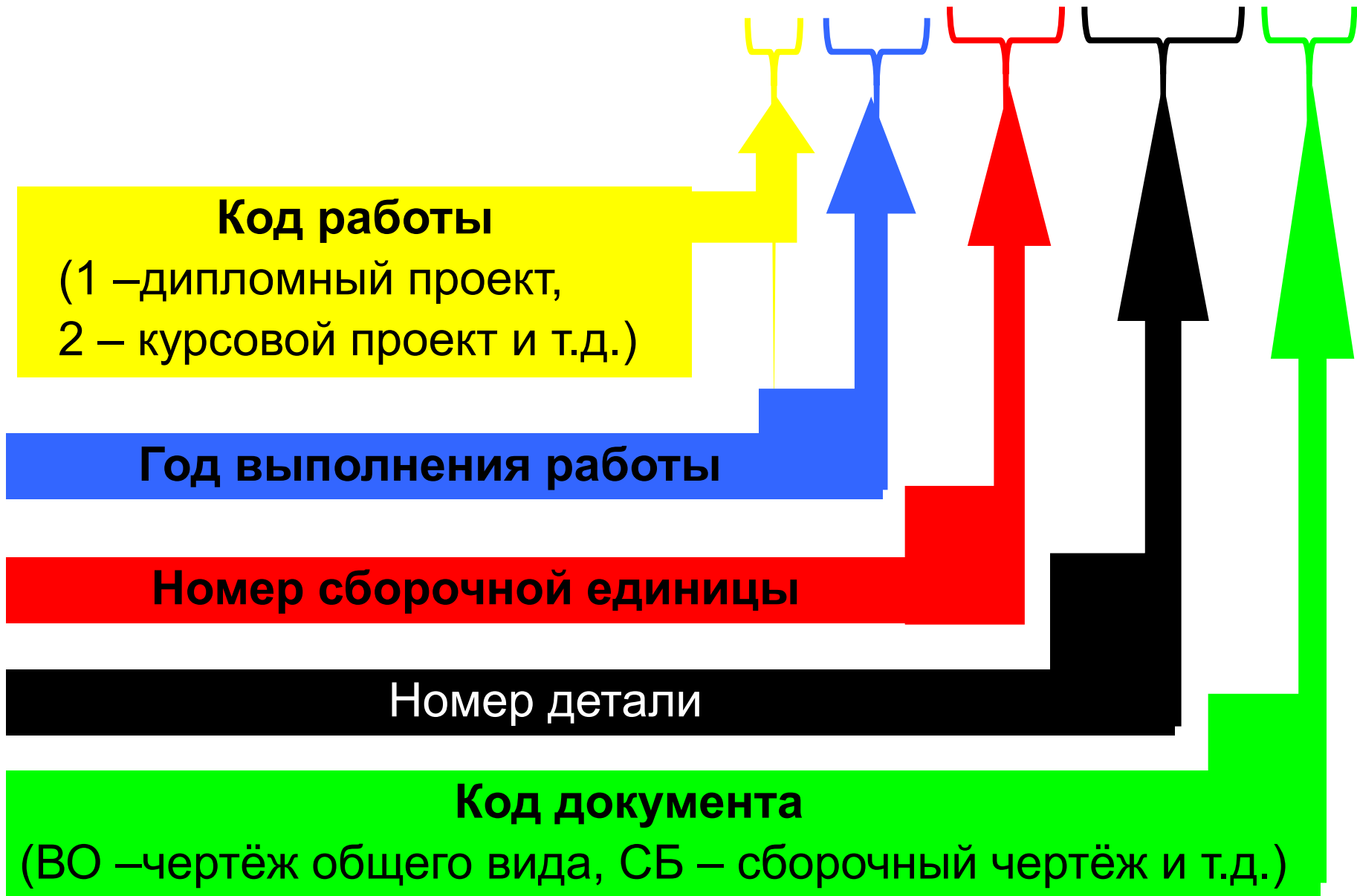
1.3.7 Основная надпись

На первом листе чертежа основная надпись выполняется по *Форме 1* (55x185 мм).

Если чертёж выполнен на нескольких форматах, то на последующих - по *Форме 2а* (15x185 мм).

СТРУКТУРА ОБОЗНАЧЕНИЯ КОНСТРУКТИВНОЙ ЧАСТИ

КГСХА.Х.ХХ.ХХ.ХХХ.ХХ



Код работы

проставляется следующим образом:

- 1** – дипломный проект (работа);
- 2** – курсовой проект (работа);
- 3** – контролируемая самостоятельная работа;

- 4 – графическое или расчетно-графическое задание, выполняемое в аудитории;
- 5 – учебно-исследовательский или исследовательский чертеж, выполняемый по индивидуальному заданию;
- 6 – прочие виды учебных работ.

Код документа

выбирается из следующего перечня:

СБ – сборочный чертеж;

ВО – чертеж общего вида;

ТЧ – теоретический чертеж;

ГЧ – габаритный чертеж;

МЧ – монтажный чертеж;

ИЛ – иллюстративный чертеж;

ПЛ – планировка;

ЭО – организационно-экономический
чертеж;

АР – архитектурно-рабочий чертеж;

АС – архитектурно-строительный чертеж;

КТ – карта технологическая.

Возможно использование других
вариантов кодов документов,
состоящих из *двух знаков*.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение *рабочего чертежа детали*, графического задания, выполняемого в аудитории, 2015 год:

КГСХА.4.15.00.000

где **00** - группа цифр для обозначения номеров сборочных единиц *первого порядка*;

000 - группа цифр для обозначения номеров деталей.