

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО

Институт металлургии, машиностроения и транспорта
Кафедра «Инженерная графика и дизайн»

Н.С. Иванова, И.С. Смирнова

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Комплект заданий для выполнения
чертежей деталей типа «Вал»

Учебное пособие

Санкт-Петербург
2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Варианты заданий	4
Образец выполнения задания	13
Библиографический список	14

ВВЕДЕНИЕ

Учебное пособие содержит комплект вариантов заданий графической работы «Чертёж детали типа «Вал», предусмотренной рабочей программой дисциплины «Инженерная графика», а также образец выполнения задания.

По двум заданным проекциям требуется выполнить на листе формата А3 чертёж детали: необходимые виды, разрезы, сечения и выносные элементы; нанести размеры; заполнить основную надпись.

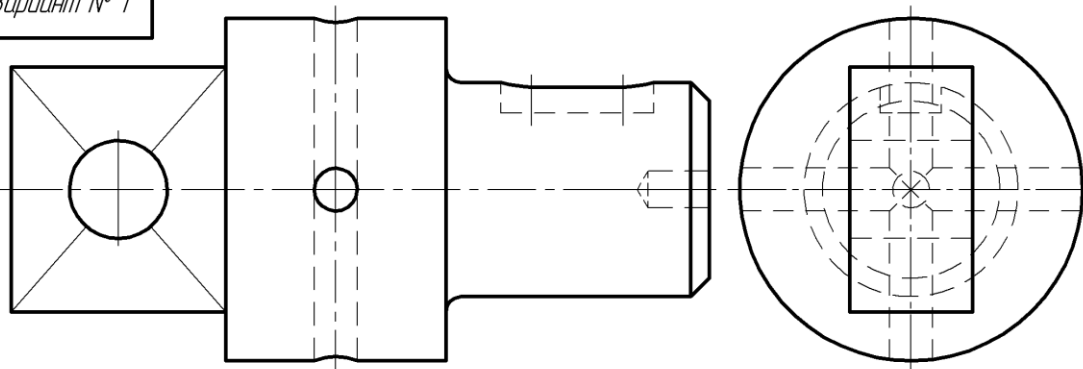
«Вал» — типовая деталь, имеющая форму тела вращения. Главный вид таких деталей рекомендуется располагать на чертеже так, чтобы ось вращения занимала горизонтальное положение (была параллельна основной надписи чертежа). Количество изображений на чертежах должно быть наименьшим, но обеспечивающим полное представление о детали. При изображении деталей типа «Вал» часто достаточно одного-двух основных видов. Для выявления конструктивных особенностей отдельных элементов применяют местные виды, местные разрезы, сечения, выносные элементы.

Выполненное задание является учебным чертежом. На данном этапе обучения не затрагиваются правила нанесения предельных отклонений размеров, параметров шероховатости поверхностей, обозначения покрытий, термической обработки, указания допусков формы и расположения поверхностей, а также правила маркирования и клеймения.

При выполнении задания необходимо руководствоваться правилами выполнения чертежей, изложенными в стандартах Единой системы конструкторской документации [1]. В демонстрационных материалах [2] и учебных пособиях [3, 4, 5] имеются примеры рабочих чертежей деталей разных типов и рекомендации по рациональному выбору необходимого количества изображений и простановке размеров.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

Вариант № 1



1. На формате А3 по двум заданным проекциям детали изобразить необходимые виды, разрезы, сечения и выносные элементы (ГОСТ 2.305-2008).
2. Нанести размеры (ГОСТ 2.307-2011).
3. Заполнить основную надпись (ГОСТ 2.104-2006).

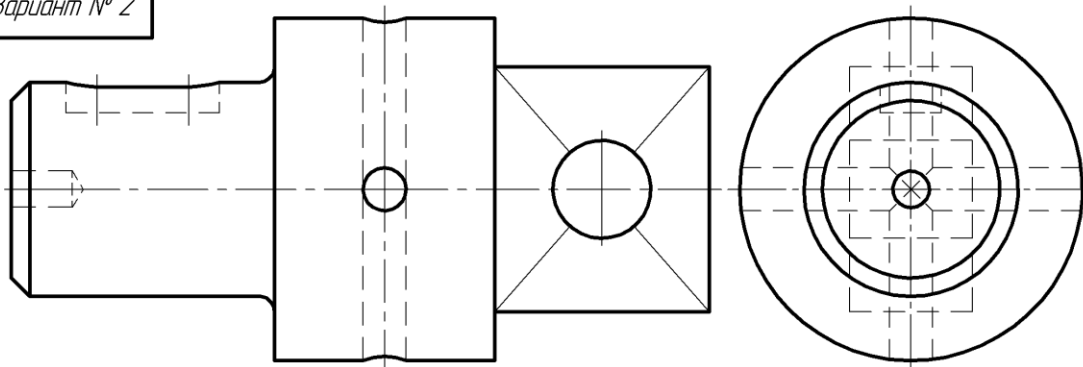
Наименование детали: Вал.

Материал: Сталь 40Х ГОСТ 4543-2016.

Размеры шпоночного паза выбирать по ГОСТ 23360-78.

Размер "под ключ" выбирать по ГОСТ 6424-73.

Вариант № 2



1. На формате А3 по двум заданным проекциям детали изобразить необходимые виды, разрезы, сечения и выносные элементы (ГОСТ 2.305-2008).
2. Нанести размеры (ГОСТ 2.307-2011).
3. Заполнить основную надпись (ГОСТ 2.104-2006).

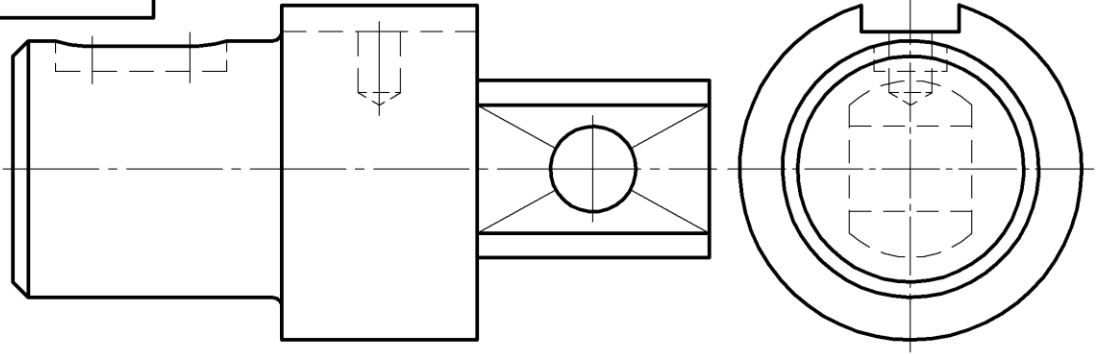
Наименование детали: Вал.

Материал: Сталь 40Х ГОСТ 4543-2016.

Размеры шпоночного паза выбирать по ГОСТ 23360-78.

Размер "под ключ" выбирать по ГОСТ 6424-73.

Вариант № 3



1. На формате А3 по двум заданным проекциям детали изобразить необходимые виды, разрезы, сечения и выносные элементы (ГОСТ 2.305-2008).
2. Нанести размеры (ГОСТ 2.307-2011).
3. Заполнить основную надпись (ГОСТ 2.104-2006).

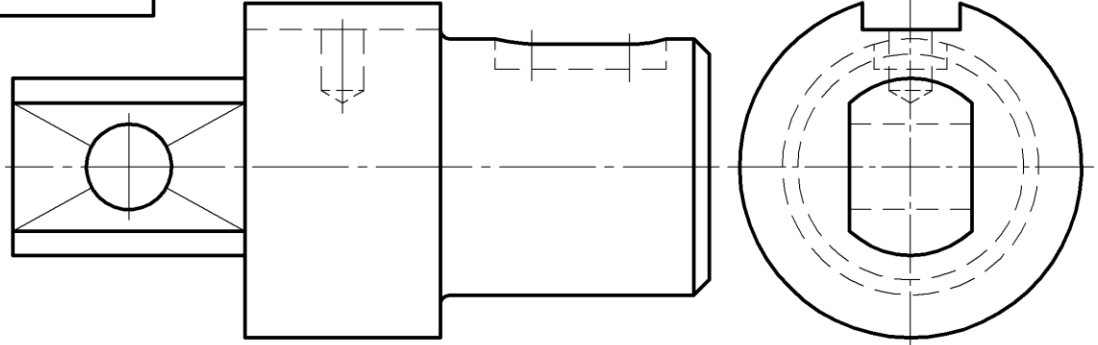
Наименование детали: Вал.

Материал: Сталь 40Х ГОСТ 4543-2016.

Размеры шпоночного паза выбирать по ГОСТ 23360-78.

Размер "под ключ" выбирать по ГОСТ 6424-73.

Вариант № 4



1. На формате А3 по двум заданным проекциям детали изобразить необходимые виды, разрезы, сечения и выносные элементы (ГОСТ 2.305-2008).
2. Нанести размеры (ГОСТ 2.307-2011).
3. Заполнить основную надпись (ГОСТ 2.104-2006).

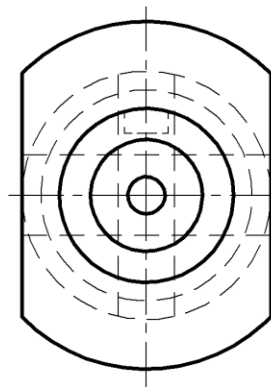
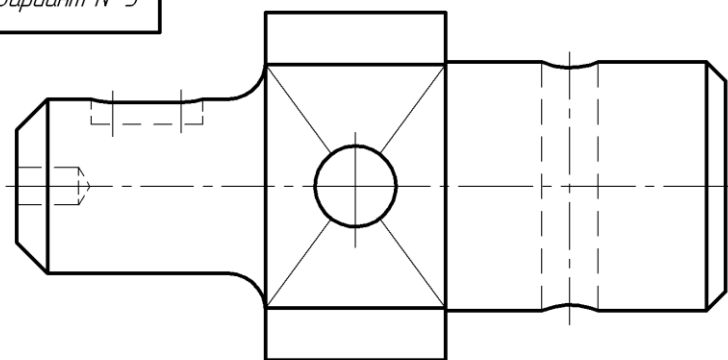
Наименование детали: Вал.

Материал: Сталь 40Х ГОСТ 4543-2016.

Размеры шпоночного паза выбирать по ГОСТ 23360-78.

Размер "под ключ" выбирать по ГОСТ 6424-73.

Вариант № 5



1. На формате А3 по двум заданным проекциям детали изобразить необходимые виды, разрезы, сечения и выносные элементы (ГОСТ 2.305-2008).
2. Нанести размеры (ГОСТ 2.307-2011).
3. Заполнить основную надпись (ГОСТ 2.104-2006).

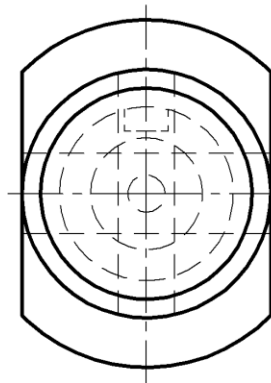
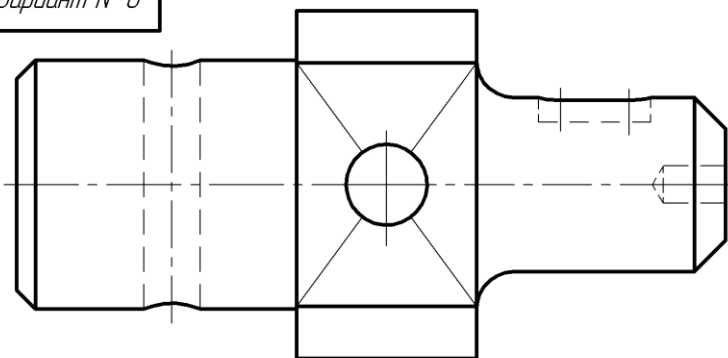
Наименование детали: Вал.

Материал: Сталь 40Х ГОСТ 4543-2016.

Размеры шпоночного паза выбирать по ГОСТ 23360-78.

Размер "под ключ" выбирать по ГОСТ 6424-73.

Вариант № 6



1. На формате А3 по двум заданным проекциям детали изобразить необходимые виды, разрезы, сечения и выносные элементы (ГОСТ 2.305-2008).
2. Нанести размеры (ГОСТ 2.307-2011).
3. Заполнить основную надпись (ГОСТ 2.104-2006).

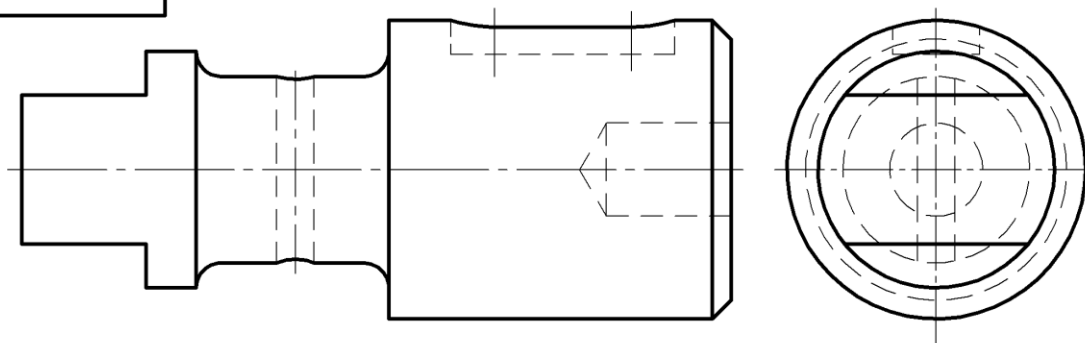
Наименование детали: Вал.

Материал: Сталь 40Х ГОСТ 4543-2016.

Размеры шпоночного паза выбирать по ГОСТ 23360-78.

Размер "под ключ" выбирать по ГОСТ 6424-73.

Вариант № 7



1. На формате А3 по двум заданным проекциям детали изобразить необходимые виды, разрезы, сечения и выносные элементы (ГОСТ 2.305-2008).
2. Нанести размеры (ГОСТ 2.307-2011).
3. Заполнить основную надпись (ГОСТ 2.104-2006).

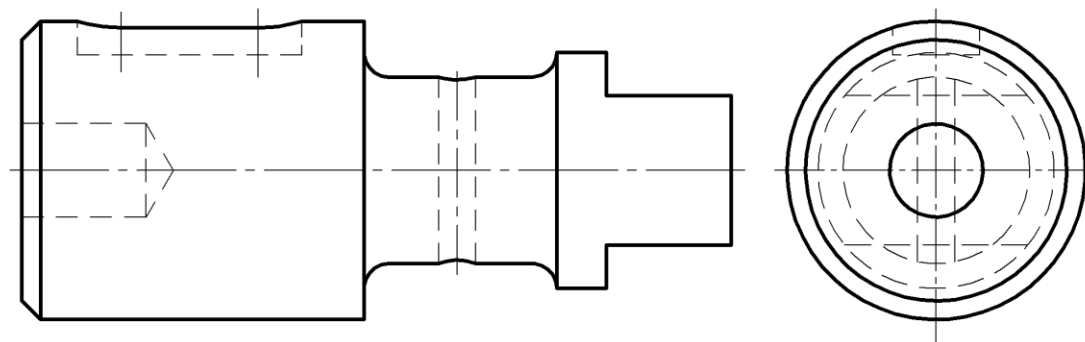
Наименование детали: Вал.

Материал: Сталь 40Х ГОСТ 4543-2016.

Размеры шпоночного паза выбирать по ГОСТ 23360-78.

Размер "под ключ" выбирать по ГОСТ 6424-73.

Вариант № 8



1. На формате А3 по двум заданным проекциям детали изобразить необходимые виды, разрезы, сечения и выносные элементы (ГОСТ 2.305-2008).
2. Нанести размеры (ГОСТ 2.307-2011).
3. Заполнить основную надпись (ГОСТ 2.104-2006).

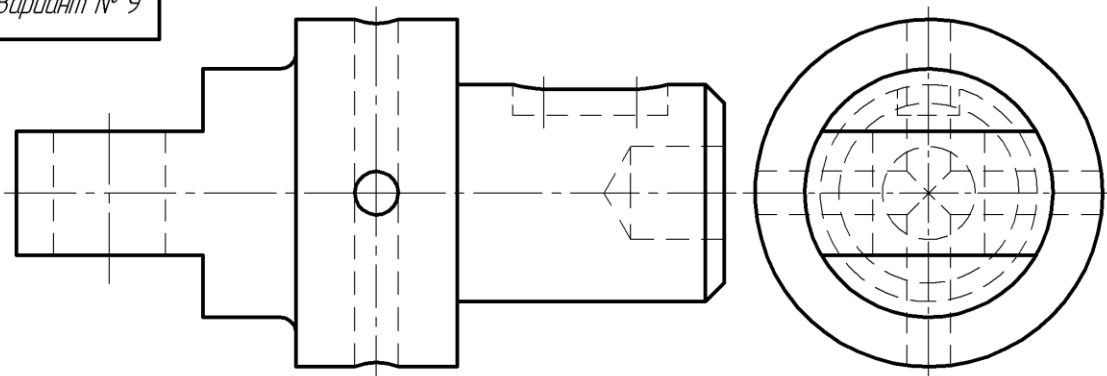
Наименование детали: Вал.

Материал: Сталь 40Х ГОСТ 4543-2016.

Размеры шпоночного паза выбирать по ГОСТ 23360-78.

Размер "под ключ" выбирать по ГОСТ 6424-73.

Вариант № 9



1. На формате А3 по двум заданным проекциям детали изобразить необходимые виды, разрезы, сечения и выносные элементы (ГОСТ 2.305-2008).
2. Нанести размеры (ГОСТ 2.307-2011).
3. Заполнить основную надпись (ГОСТ 2.104-2006).

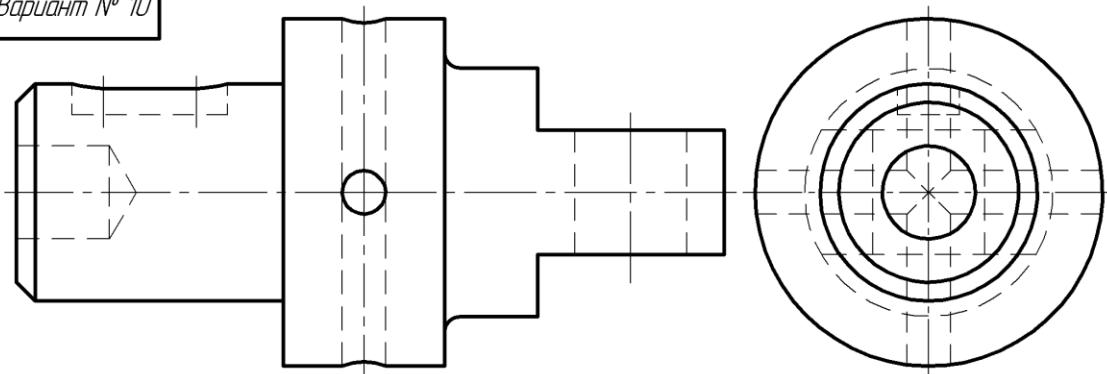
Наименование детали: Вал.

Материал: Сталь 40Х ГОСТ 4543-2016.

Размеры шпоночного паза выбирать по ГОСТ 23360-78.

Размер "под ключ" выбирать по ГОСТ 6424-73.

Вариант № 10



1. На формате А3 по двум заданным проекциям детали изобразить необходимые виды, разрезы, сечения и выносные элементы (ГОСТ 2.305-2008).
2. Нанести размеры (ГОСТ 2.307-2011).
3. Заполнить основную надпись (ГОСТ 2.104-2006).

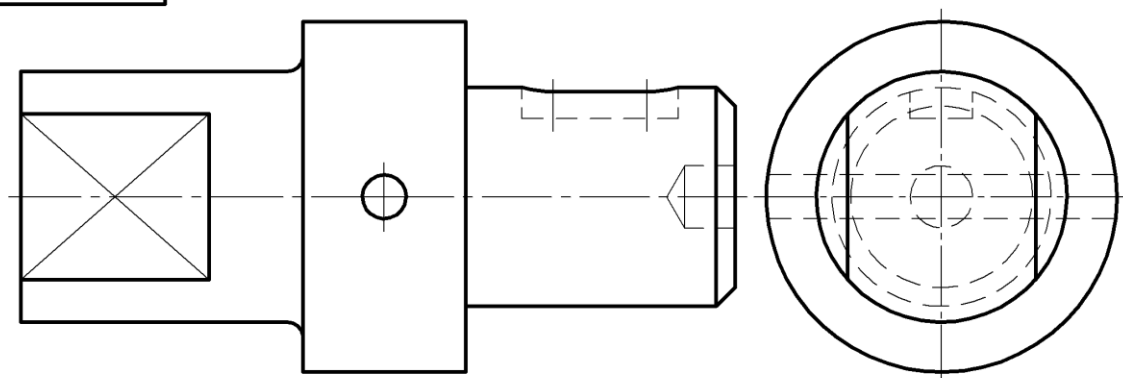
Наименование детали: Вал.

Материал: Сталь 40Х ГОСТ 4543-2016.

Размеры шпоночного паза выбирать по ГОСТ 23360-78.

Размер "под ключ" выбирать по ГОСТ 6424-73.

Вариант № 11



1. На формате А3 по двум заданным проекциям детали изобразить необходимые виды, разрезы, сечения и выносные элементы (ГОСТ 2.305-2008).
2. Нанести размеры (ГОСТ 2.307-2011).
3. Заполнить основную надпись (ГОСТ 2.104-2006).

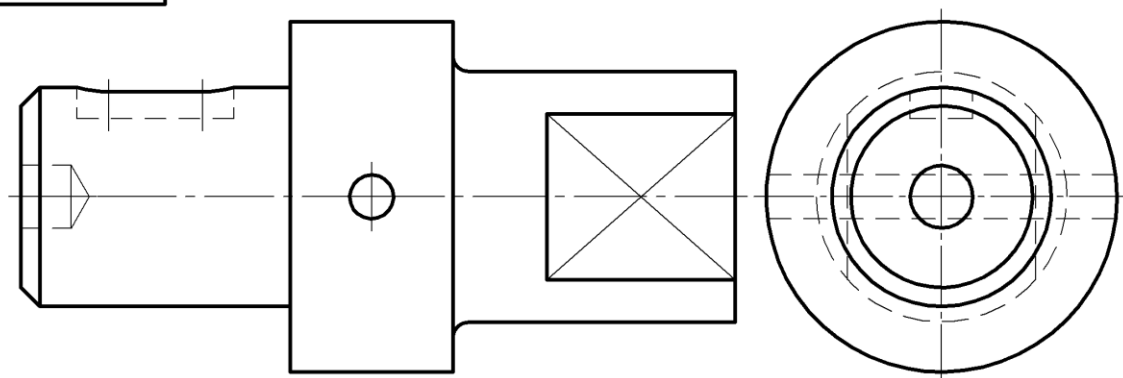
Наименование детали: Вал.

Материал: Сталь 40Х ГОСТ 4543-2016.

Размеры шпоночного паза выбирать по ГОСТ 23360-78.

Размер "под ключ" выбирать по ГОСТ 6424-73.

Вариант № 12



1. На формате А3 по двум заданным проекциям детали изобразить необходимые виды, разрезы, сечения и выносные элементы (ГОСТ 2.305-2008).
2. Нанести размеры (ГОСТ 2.307-2011).
3. Заполнить основную надпись (ГОСТ 2.104-2006).

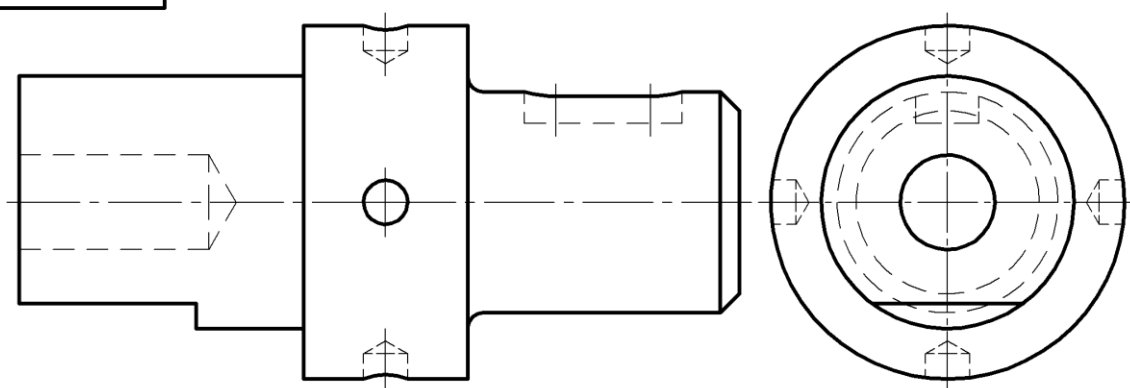
Наименование детали: Вал.

Материал: Сталь 40Х ГОСТ 4543-2016.

Размеры шпоночного паза выбирать по ГОСТ 23360-78.

Размер "под ключ" выбирать по ГОСТ 6424-73.

Вариант № 13



1. На формате А3 по двум заданным проекциям детали изобразить необходимые виды, разрезы, сечения и выносные элементы (ГОСТ 2.305-2008).
2. Нанести размеры (ГОСТ 2.307-2011).
3. Заполнить основную надпись (ГОСТ 2.104-2006).

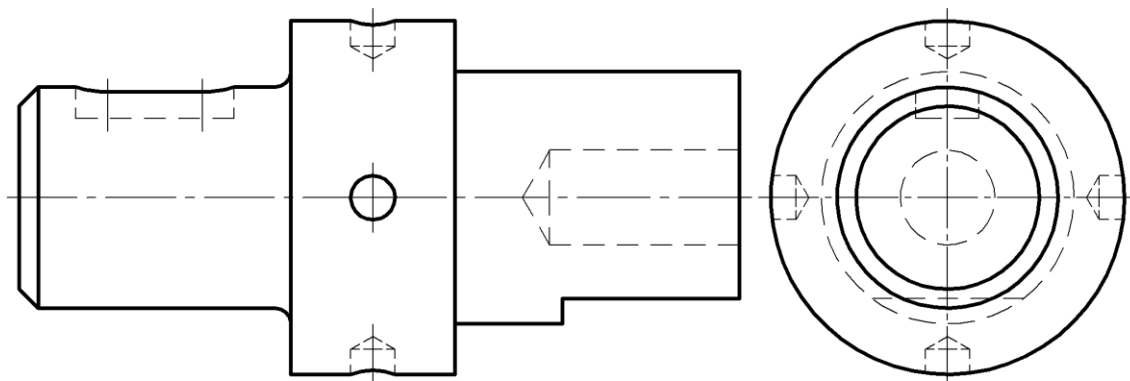
Наименование детали: Вал.

Материал: Сталь 40Х ГОСТ 4543-2016.

Размеры шпоночного паза выбирать по ГОСТ 23360-78.

Размер "под ключ" выбирать по ГОСТ 6424-73.

Вариант № 14



1. На формате А3 по двум заданным проекциям детали изобразить необходимые виды, разрезы, сечения и выносные элементы (ГОСТ 2.305-2008).
2. Нанести размеры (ГОСТ 2.307-2011).
3. Заполнить основную надпись (ГОСТ 2.104-2006).

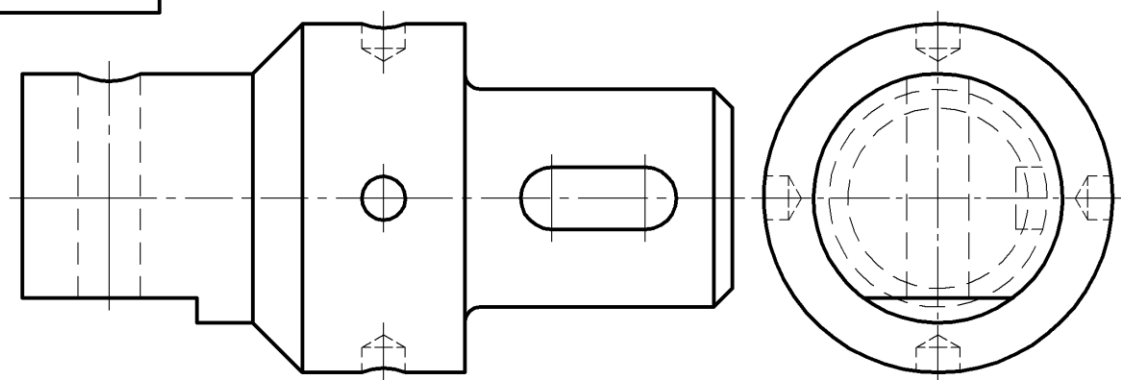
Наименование детали: Вал.

Материал: Сталь 40Х ГОСТ 4543-2016.

Размеры шпоночного паза выбирать по ГОСТ 23360-78.

Размер "под ключ" выбирать по ГОСТ 6424-73.

Вариант № 15



1. На формате А3 по двум заданным проекциям детали изобразить необходимые виды, разрезы, сечения и выносные элементы (ГОСТ 2.305–2008).
2. Нанести размеры (ГОСТ 2.307–2011).
3. Заполнить основную надпись (ГОСТ 2.104–2006).

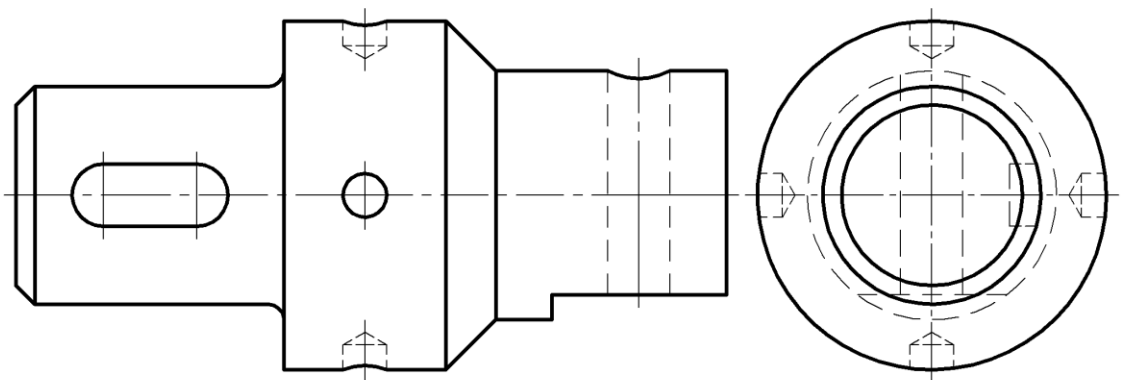
Наименование детали: Вал.

Материал: Сталь 40Х ГОСТ 4543–2016.

Размеры шпоночного паза выбирать по ГОСТ 23360–78.

Размер "под ключ" выбирать по ГОСТ 6424–73.

Вариант № 16



1. На формате А3 по двум заданным проекциям детали изобразить необходимые виды, разрезы, сечения и выносные элементы (ГОСТ 2.305–2008).
2. Нанести размеры (ГОСТ 2.307–2011).
3. Заполнить основную надпись (ГОСТ 2.104–2006).

Наименование детали: Вал.

Материал: Сталь 40Х ГОСТ 4543–2016.

Размеры шпоночного паза выбирать по ГОСТ 23360–78.

Размер "под ключ" выбирать по ГОСТ 6424–73.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей: сборник. — М.: Издательство стандартов, 2001.
2. Маркова, Татьяна Владимировна. Инженерная и компьютерная графика. Демонстрационные материалы [Электронный ресурс]. Ч. 8. Чертеж детали: учебное пособие / Т. В. Маркова, Н. А. Долгая, Н. В. Введенская; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Институт металлургии, машиностроения и транспорта, Кафедра инженерной графики и дизайна. — Санкт-Петербург, 2017. — <URL:<http://elib.spbstu.ru/dl/2/s17-117.pdf>>. <URL:<http://doi.org/10.18720/SPBPU/2/s17-117>>.
3. Чекмарев А.А. Инженерная графика (машиностроительное черчение): учебник для вузов обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов машиностроения. — М. ИНФРА-М, 2009
4. Иванова Л.Б. [и др.] Инженерная графика. Основы оформления конструкторской документации. учеб. пособие для вузов по направлениям и специальностям в области техники и технологий. — СПб. Изд-во Политехн. ун-та, 2008
5. Кожевина И.В., Димент Л.И., Князева Е.В. Инженерная графика. Простановка размеров на чертежах деталей машин: учебное пособие / Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. — Санкт-Петербург: Изд-во Политехн. ун-та, 2007