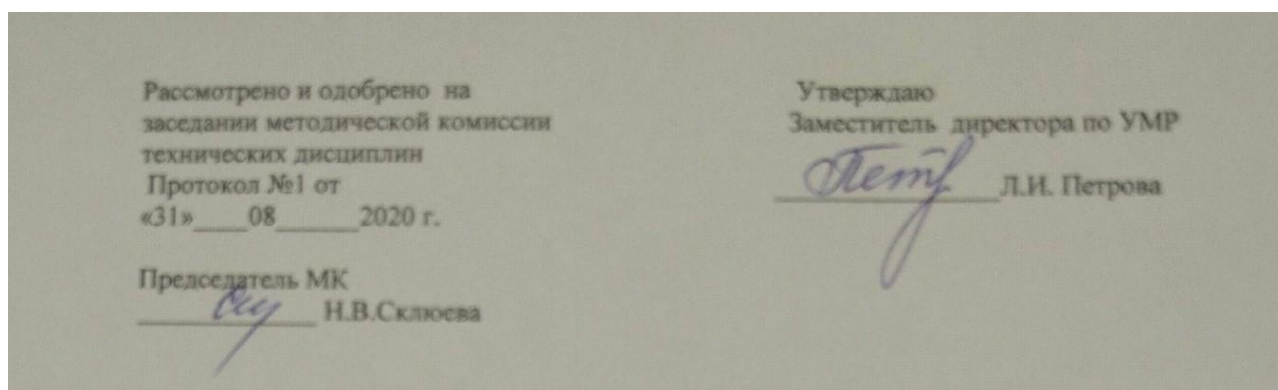


Государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»



**Комплект контрольно-оценочных средств**  
**по учебной дисциплине**  
**ОП.01 Инженерная графика**  
по специальности СПО 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

2020 г.



Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

**Разработчик:**

ГБПОУ «КСХК»  
(место работы)

Преп. спец. дисциплин.  
(занимаемая должность)

Праведникова О.Г.  
(инициалы, фамилия)

## Содержание

|                                                                    | Стр. |
|--------------------------------------------------------------------|------|
| 1.Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств                   | 4    |
| 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке     | 5    |
| 3. Оценка освоения учебной дисциплины                              | 9    |
| 4. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины          | 19   |
| 5.Критерии оценивания по результатам текущего и итогового контроля | 30   |

## **1.Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

В результате освоения учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2 Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3 Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4 Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5 Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1 Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2 Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 3.1 Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2 Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3 Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4 Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.5 Вести утвержденную учетно- отчетную документацию.

В результате освоения учебной дисциплины «Инженерная графика» обучающийся должен **уметь:**

- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;

- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;

- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей их элементов узлов в ручной и машинной графике;

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.

- оформлять проектно- конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

- знать:** - правила чтения конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;
  - законы, методы и приемы проекционного черчения;
  - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее- ЕСТД);
  - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
  - технику и принципы нанесения размеров;
  - классы точности и их обозначение на чертежах;
  - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

Формой аттестации по учебной дисциплине является *экзамен*

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций, которые представлены в *Таблице 1*.

*Таблица 1*

| Результаты обучения: умения, знания, общие и профессиональные компетенции                                                                                      | Показатели оценки результата                                         | Форма контроля и оценивания        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                  |                                                                      |                                    |
| У 1. Читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности.                                                                           | Чтение чертежей и конструкторско-технической документации            | Практические задания, устный опрос |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации | Экспертная оценка                  |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в                                                                                                     | Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске            | Экспертная оценка                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | информации                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                  |
| <p>У 2. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>                                                                                                     | <p>Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД</p> <p>Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации</p>                                                                           | <p>Практические задания</p> <p>Экспертная оценка</p>                             |
| <p>У 3. Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.</p>           | <p>Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД</p> <p>Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации</p> <p>Выполнение эскизов и чертежей отдельных деталей машин и механизмов</p> | <p>Практические задания</p> <p>Экспертная оценка</p> <p>Практические задания</p> |
| <p>У 4. Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.</p> | <p>Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД</p> <p>Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации</p> <p>Выполнение эскизов и чертежей отдельных деталей машин и механизмов</p> | <p>Практические задания</p> <p>Экспертная оценка</p> <p>Практические задания</p> |
| <p>У 5. Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и</p>                                                                                                                                                            | <p>Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД</p>                                                                                                                                                       | <p>Практические задания</p>                                                      |

|                                                                                                                                                                |                                                                                                     |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.                            | Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации                                | Экспертная оценка                  |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                  | Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации                                | Экспертная оценка                  |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.                                                                      | Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации                                | Экспертная оценка                  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                                    |
| 3 1. Правила чтения конструкторской и технологической документации.                                                                                            | Экспертная оценка, выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД | Практические задания, устный опрос |
| 3 2. Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем.                                              | Экспертная оценка, выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД | Практические задания               |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации                                | Экспертная оценка                  |
| 3 3. Законы, методы и приемы проекционного черчения.                                                                                                           | Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД                    | Практические задания               |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.                                                                      | Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации                                | Экспертная оценка                  |
| 3 4. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).            | Экспертная оценка, выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД | Практические задания, устный опрос |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>ОК 9.</i> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p><i>ПК 4.5.</i> Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.</p>                                                                                                                                                                                              | <p>Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации</p> <p>Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД</p>                                                                           | <p>Экспертная оценка</p> <p>Экспертная оценка</p>                                |
| <p>3 5 Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем.</p> <p><i>ОК 4.</i> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p><i>ПК 3.3.</i> Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.</p> | <p>Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД</p> <p>Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации</p> <p>Выполнение эскизов и чертежей отдельных деталей машин и механизмов</p> | <p>Практические задания</p> <p>Экспертная оценка</p> <p>Практические задания</p> |
| <p>3 6. Технику и принципы нанесения размеров.</p> <p><i>ОК 4.</i> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p><i>ПК 3.3.</i> Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.</p>                            | <p>Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД</p> <p>Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации</p> <p>Выполнение эскизов и чертежей отдельных деталей машин и механизмов</p> | <p>Практические задания</p> <p>Экспертная оценка</p> <p>Практические задания</p> |
| <p>3 7. Классы точности и их обозначение на чертежах.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД</p>                                                                                                                                                       | <p>Практические задания</p>                                                      |
| <p>3 8. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Экспертная оценка, выполнение инженерно-графических работ в</p>                                                                                                                                                                            | <p>Практические задания,</p>                                                     |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| составления.                                                                                                                                                          | соответствии с требованиями<br>ЕСКД и ЕСТД                                       | устный опрос      |
| <i>ОК 4.</i> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Использование ПК, Интернета и печатных изданий при поиске информации             | Экспертная оценка |
| <i>ПК 4.5.</i> Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.                                                                                                       | Выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД | Экспертная оценка |

### **3. Оценка освоения учебной дисциплины**

#### ***3.1. Формы и методы оценивания***

Предметом оценки служат умения (У) и знания (З), предусмотренные ФГОС по учебной дисциплине «Инженерная графика», направленные на формирование общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) компетенций.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины «Инженерная графика» по разделам и темам рабочей программы представлен в *Таблице 2*.

| Элемент учебной дисциплины                                                                | Текущий контроль                                      |                                                        | Итоговый контроль |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                                                                           | Форма контроля                                        | Проверяемые З, У, ОК, ПК                               | Форма контроля    | Проверяемые З, У, ОК, ПК |
| 01                                                                                        | 02                                                    | 03                                                     | 06                | 07                       |
| <b><u>Раздел 1.</u></b><br><b>Графическое оформление чертежей</b>                         |                                                       |                                                        |                   |                          |
| <b>Тема 1.1.</b> Линии чертежа и выполнение надписей на чертежах                          | <i>Практическая работа<br/>Самостоятельная работа</i> | <i>У1, У5, З1, З4, ОК4, ОК5, ПК4.5</i>                 |                   |                          |
| <b>Тема 1.2.</b> Приемы вычерчивания контуров технических деталей                         | <i>Практическая работа</i>                            | <i>У1, У5, З1, З2, З3, З4, ОК4, ОК5, ПК4.5</i>         |                   |                          |
| <b>Тема 1.3.</b> Уклон. Конусность. Лекальные кривые                                      | <i>Практическая работа</i>                            | <i>У1, У5, З1, З2, З3, З4, ОК4, ОК5, ПК4.5</i>         |                   |                          |
| <b><u>Раздел 2.</u></b><br><b>Основы начертательной геометрии и проекционное черчение</b> |                                                       |                                                        |                   |                          |
| <b>Тема 2.1.</b> Методы проекций                                                          | <i>Практическая работа<br/>Самостоятельная работа</i> | <i>У1, У2, У5, З1, З2, З3, З4, ОК4, ОК5, ПК4.5</i>     |                   |                          |
| <b>Тема 2.2.</b> Пересечение геометрических тел плоскостями                               | <i>Практическая работа<br/>Самостоятельная работа</i> | <i>У1, У2, У5, З1, З2, З3, З4, З5, ОК4, ОК5, ПК4.5</i> |                   |                          |
| <b>Тема 2.3.</b> Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел                     | <i>Практическая работа<br/>Самостоятельная работа</i> | <i>У1, У2, У5, З1, З2, З3, З4, З5, ОК4, ОК5, ПК4.5</i> |                   |                          |
| <b><u>Раздел 3.</u></b><br><b>Элементы технического рисования</b>                         |                                                       |                                                        |                   |                          |

|                                                                |                                                       |                                                                |                |                                                       |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Тема 3.1</b> Плоские фигуры и геометрические тела           | <i>Практическая работа<br/>Самостоятельная работа</i> | <i>У1, У2, У5, 31, 32, 33, 34, 35, ОК4, ОК5, ПК4.5</i>         |                |                                                       |
| <b>Раздел 4.</b><br><b>Машиностроительное черчение</b>         |                                                       |                                                                |                |                                                       |
| <b>Тема 4.1.</b> Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей | <i>Практическая работа<br/>Самостоятельная работа</i> | <i>У1, У2, У3, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36, ОК4, ОК5, ПК4.5</i> |                |                                                       |
| <b>Тема 4.2.</b> Винтовые поверхности и резьбовые изделия.     | <i>Практическая работа</i>                            | <i>У1, У2, У3, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36, ОК4, ОК5, ПК4.5</i> |                |                                                       |
| <b>Тема 4.3.</b> Разъемные и неразъемные соединения            | <i>Практическая работа<br/>Самостоятельная работа</i> | <i>У1, У2, У3, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36, ОК4, ОК5, ПК4.5</i> |                |                                                       |
| <b>Тема 4.4.</b> Передачи и их элементы                        | <i>Практическая работа<br/>Самостоятельная работа</i> | <i>У1, У2, У3, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36, ОК4, ОК5, ПК4.5</i> |                |                                                       |
| <b>Тема 4.5.</b> Чертеж общего вида. Сборочный чертеж          | <i>Практическая работа<br/>Самостоятельная работа</i> | <i>У1-У5, 31-38, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ПК3.3, ПК4.5</i>          |                |                                                       |
| <b>Тема 4.6.</b> Чтение сборочных чертежей                     | <i>Практическая работа<br/>Самостоятельная работа</i> | <i>У1-У5, 31-38, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ПК3.3, ПК4.5</i>          |                |                                                       |
| <b>Тема 4.7.</b> Схемы и их выполнение                         | <i>Практическая работа<br/>Самостоятельная работа</i> | <i>У1-У5, 31-38, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ПК3.3, ПК4.5</i>          |                |                                                       |
| <b>Тема 4.8.</b> Машинная графика                              | <i>Практическая работа<br/>Самостоятельная работа</i> | <i>У1-У5, 31-38, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ПК3.3, ПК4.5</i>          |                |                                                       |
|                                                                |                                                       |                                                                | <i>Экзамен</i> | <i>У1-У5, 31-38, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ПК3.3, ПК4.5</i> |

### 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

#### Раздел 1. «Графическое оформление чертежей»

##### *Тема 1.1. Линии чертежа и выполнение надписей на чертежах*

Практическая работа включает три задания: выполнение рамки и основной надписи чертежа, выполнение линий чертежа и выполнение чертежных шрифтов.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3, карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика» (1), Сборник заданий по инженерной графике (2).

Время выполнения практической работы – 2 часа.

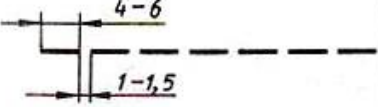
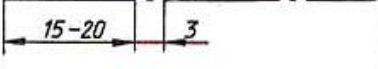
**Задание 1.** Выполнить рамку чертежа и основную надпись в соответствии с ГОСТ 2.104-68.

**Задание 2.** Выполнить линии чертежей в соответствии с ГОСТ 2.303-68, (пример выполнения линий представлен на рисунке ниже).



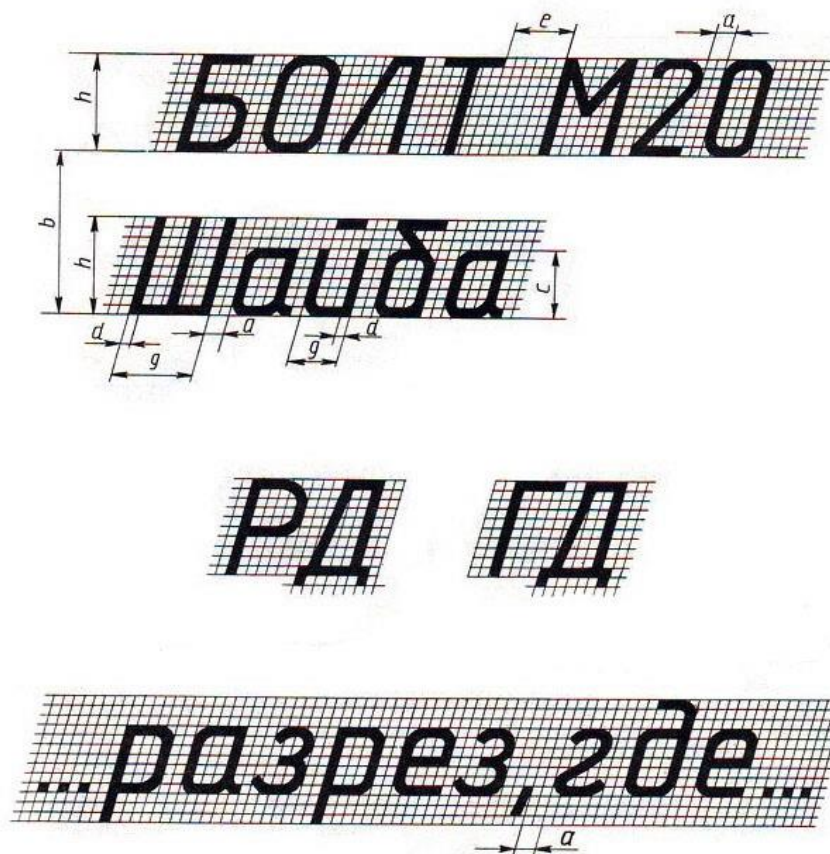
Рекомендации студентам по выполнению линий чертежей в соответствии с заданием №2 практической работы № 1 представлены в Таблице 1.

Таблица 1

| Наименование линий        | Начертание линий                                                                  | Толщина линий    | Карандаш* |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
| Сплошная толстая основная |  | $S=0,6...0,8$ мм | М – ТМ    |
| Штриховая                 |  | $S/2$            | ТМ        |
| Штрихпунктирная           |  | $S/3$            | Т         |
| Сплошная тонкая           |  | $S/3$            | 2Т        |
| Волнистая                 |  | $S/3$            | ТМ        |

\* При обводке окружностей рекомендуется брать грифель на номер мягче, чем тот, которым обводились прямые линии такого типа.

**Задание № 3.** Выполнить буквы чертежных шрифтов и надписи в соответствии с ГОСТ 2.304-81, как показано на рисунке ниже.



#### Самостоятельная работа

Подготовка к практической работе №2 с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение правил оформления чертежей и конструкторской документации по ЕСКД.



## Тема 1.2. Приемы вычерчивания контуров технических деталей

Практическая работа включает задание вычерчивания контуров деталей с применением рациональных методов деления окружности на равные части.

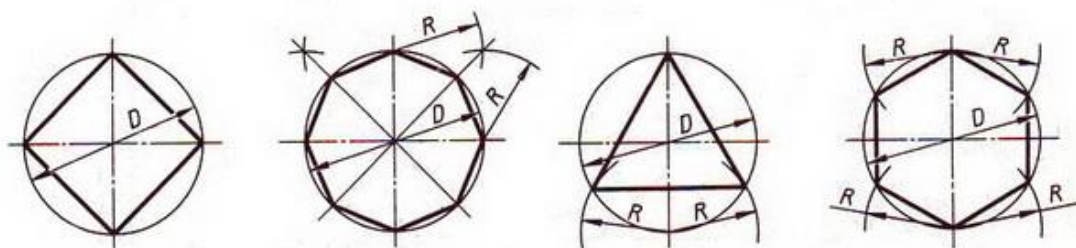
Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3, карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика» (1), Сборник заданий по инженерной графике (2).

Время на выполнение практической работы – 2 часа.

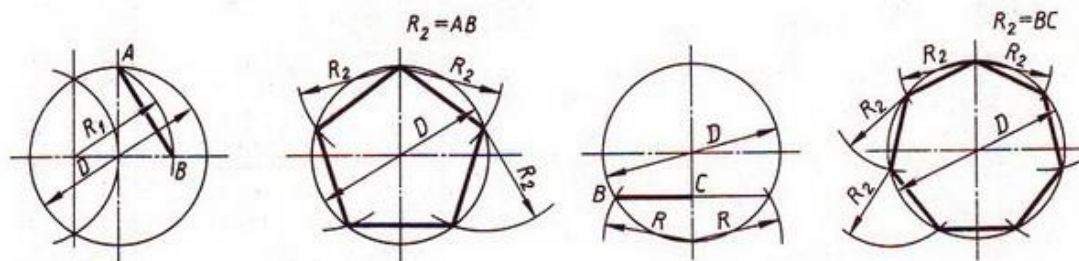
Пример задания для выполнения практической работы приведен на рисунке ниже.

Деление окружности на равные части с помощью циркуля



Разделить окружность на 4 и 8 равных частей

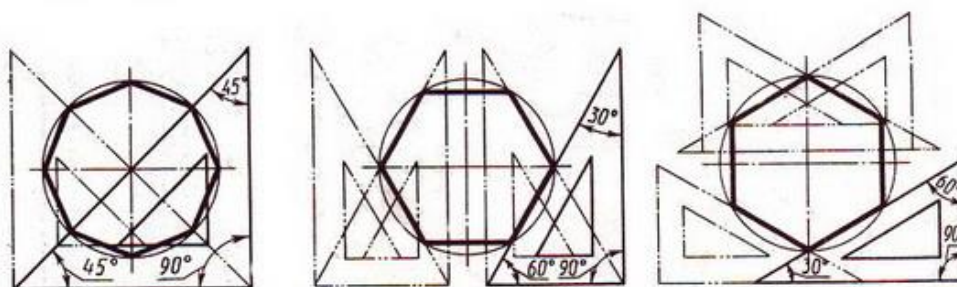
Разделить окружность на 3 и 6 равных частей



Разделить окружность на 5 равных частей

Разделить окружность на 7 равных частей

Деление окружности на равные части с помощью треугольников



Разделить окружность на 6 и 8 равных частей

### Тема 1.3. Уклон. Конусность. Лекальные кривые.

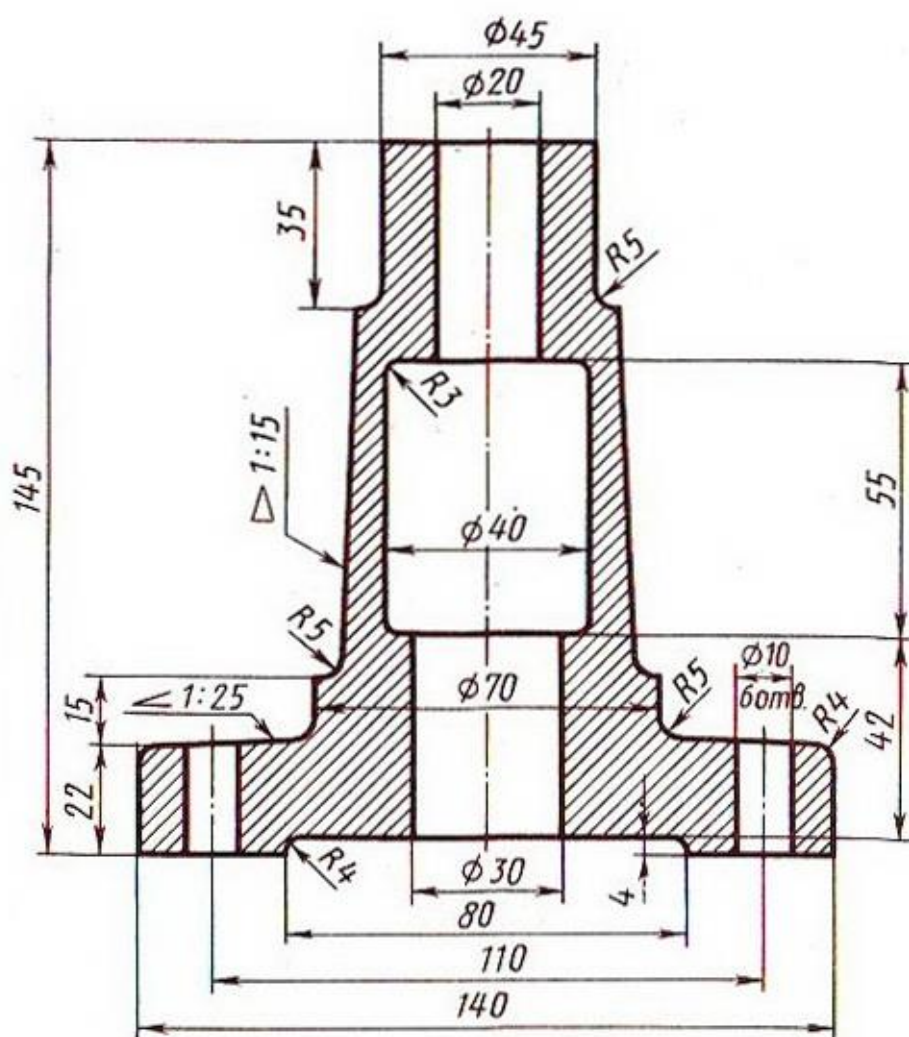
Практическая работа включает задание вычерчивания элементов деталей, содержащих конусности и уклоны, с нанесением обозначений уклона и конусности на чертеже.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3, карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика» (1), Сборник заданий по инженерной графике (2).

Время на выполнение практической работы— 2 часа.

Пример задания для выполнения практической работы приведен на рисунке ниже.





## Раздел 2. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение

### *Тема 2.1. Методы проекций.*

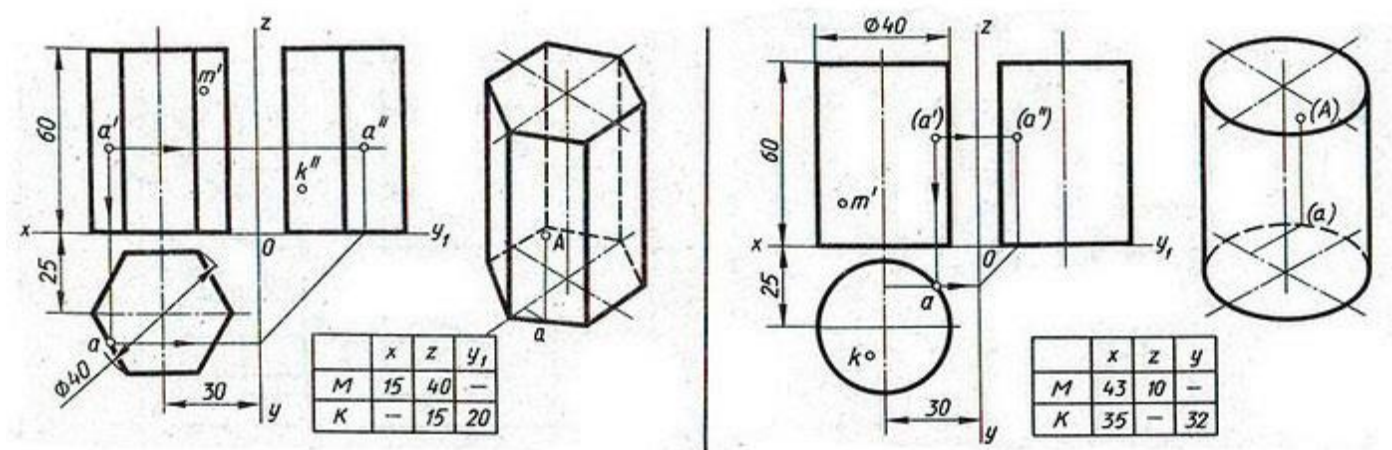
Практическая работа включает задание вычерчивания проекций геометрических тел и точек на их поверхностях.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3, карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика» (1), Сборник заданий по инженерной графике (2).

Время выполнения практической работы – 2 часа.

Примеры заданий для выполнения практической работы приведены на рисунке ниже.



**Самостоятельная работа.** Построение комплексных чертежей точек по их координатам. Проекция прямой. Нахождение натуральной величины отрезка способами вращения и перемены плоскостей проекции. Построение в изометрии плоских фигур: треугольника, шестиугольника, круга и др.

### *Тема 2.2. Пересечение геометрических тел плоскостями*

Практическая работа включает построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, натуральной величины фигуры сечения.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (3 листа), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

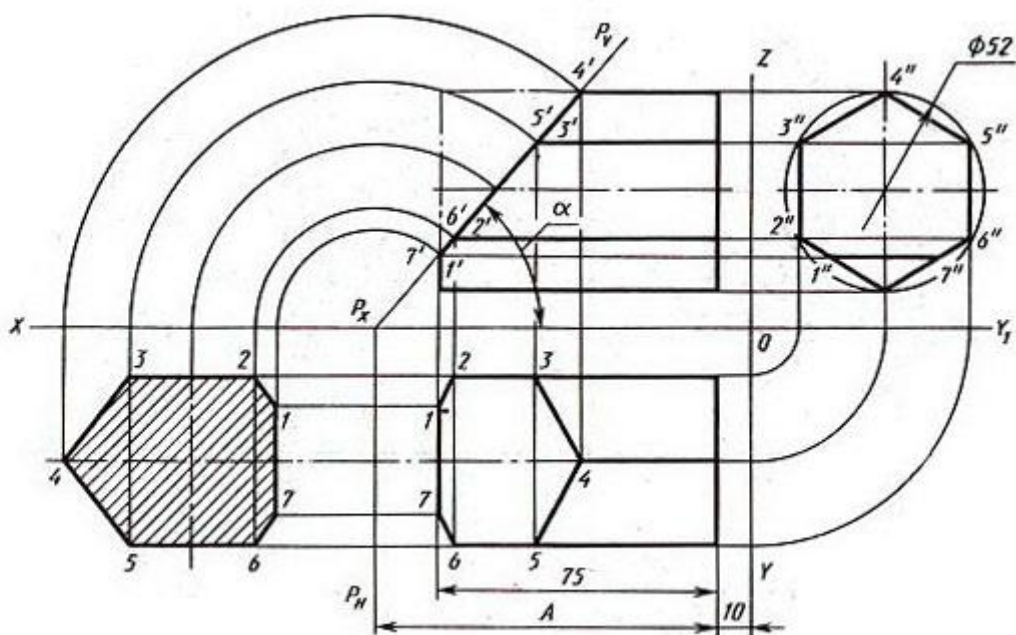
Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика» (1), Сборник заданий по инженерной графике (2).

Время выполнения практической работы – 2 часа.

Пример задания для выполнения практической работ приведен на рисунке ниже.

Варианты задания

| № ва-<br>рианта | $\alpha$ ,<br>град | $A$ |
|-----------------|--------------------|-----|
| 1               | 45                 | 90  |
| 2               | 60                 | 90  |
| 3               | 40                 | 90  |
| 4               | 30                 | 90  |
| 5               | 35                 | 90  |
| 6               | 50                 | 90  |
| 7               | 48                 | 75  |
| 8               | 45                 | 75  |
| 9               | 35                 | 75  |
| 10              | 30                 | 75  |
| 11              | 25                 | 75  |
| 12              | 28                 | 75  |
| 13              | 45                 | 100 |
| 14              | 25                 | 100 |
| 15              | 30                 | 100 |
| 16              | 35                 | 100 |
| 17              | 40                 | 100 |
| 18              | 35                 | 100 |



### Самостоятельная работа

Выполнение комплексного чертежа усеченного геометрического тела (призмы, пирамиды), имеющего боковое сквозное отверстие. Натуральная величина сечения.

### Тема 2.3. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел

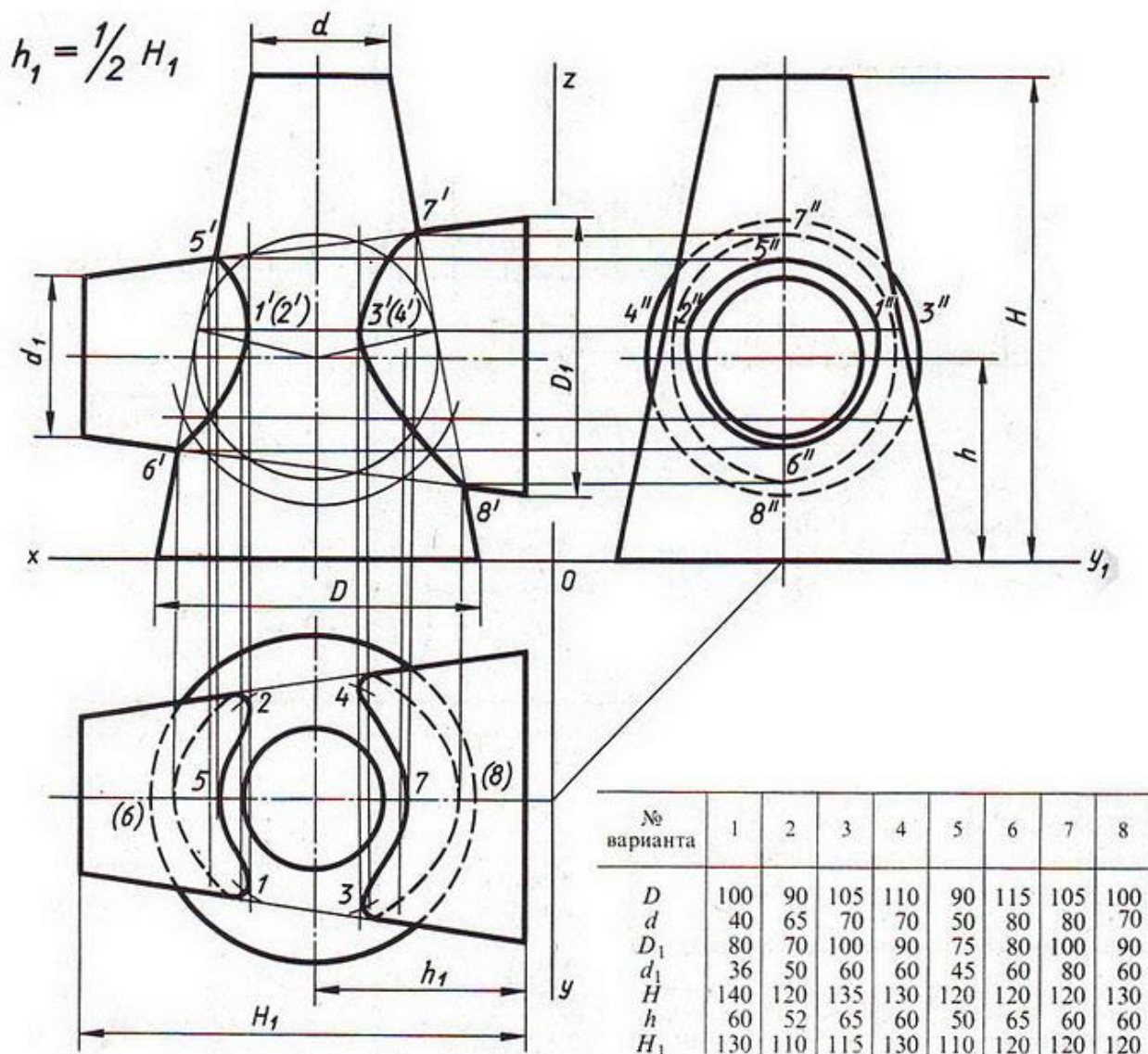
Практическая работа включает построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся тел вращения (двух цилиндров, цилиндра и конуса, сферы и цилиндра, тора и цилиндра). Построение линий пересечения тел с помощью вспомогательных секущих плоскостей.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (4 листа), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика» (1).

Время выполнения практической работы– 2 часа.

Пример задания для выполнения практической работы приведен на рисунке ниже.



### Самостоятельная работа

Выполнение комплексного чертежа модели с применением целесообразных разрезов, нанесением размеров, построением изометрической проекции с вырезом  $\frac{1}{4}$  части.

## Раздел 3. Элементы технического рисования

### Тема 3.1 Плоские фигуры и геометрические тела

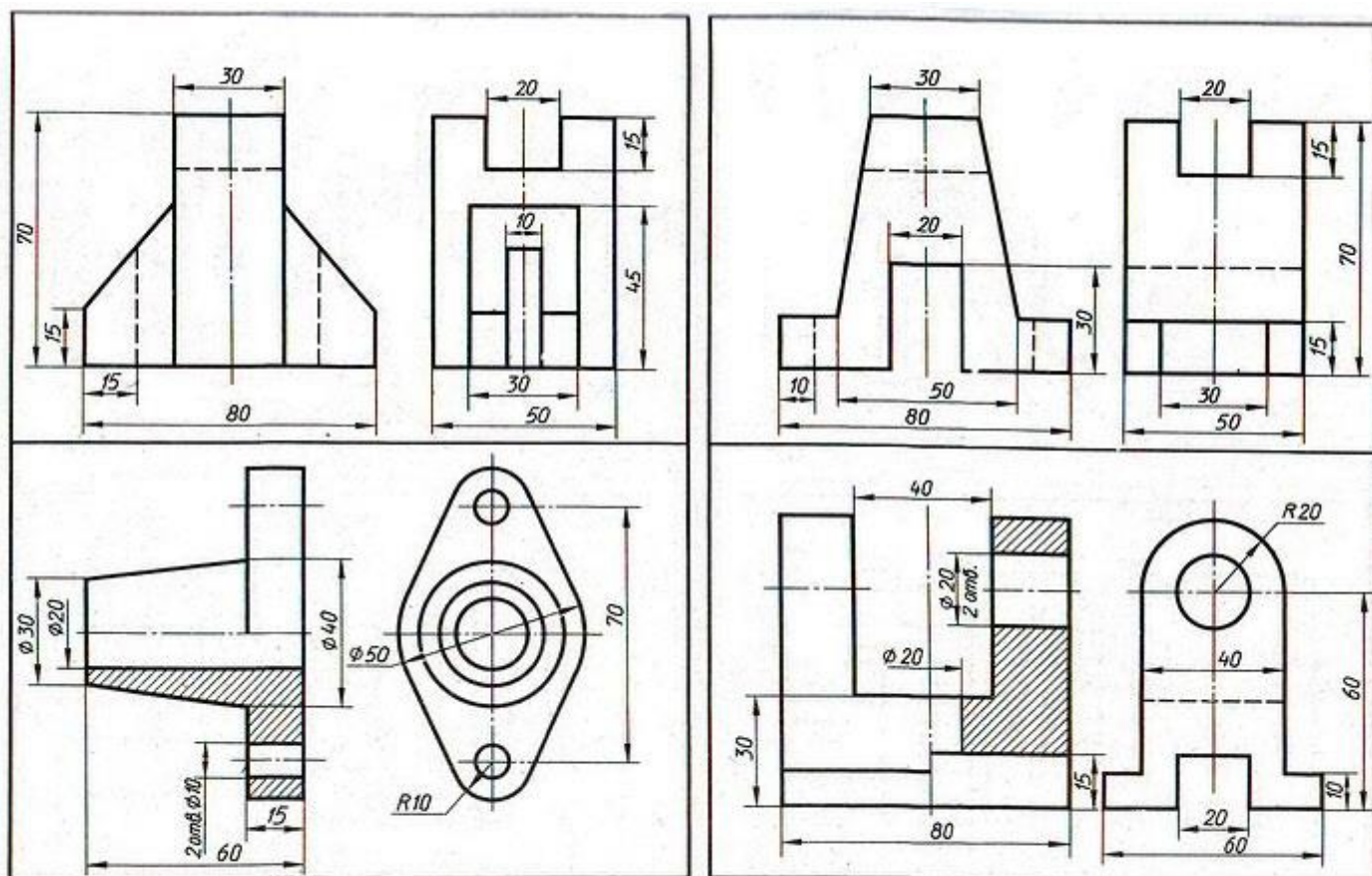
Практическая работа включает задания по выполнению технических рисунков моделей; нанесение света и тени на поверхность моделей способами штриховки и шраффировки.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): бумага тетрадная в клетку или ватман формата А4 (три листа), карандаши, карандашный ластик, заточка для карандашей. Раздаточный материал тот же, что и для предыдущих контрольных работ.

Время выполнения практической работы – 2 часа.

Примеры заданий для практической работы приведены на рисунке ниже.





По двум видам детали выполнить технический рисунок

## Самостоятельная работа

Проработка параграфов и глав учебной литературы, ГОСТ 2.305-68 ЕСКД по теме: «Изображения – виды, разрезы, сечения». Выносные элементы, условности и упрощения.

## Раздел 4. Машиностроительное черчение

### *Тема 4.1 Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей*

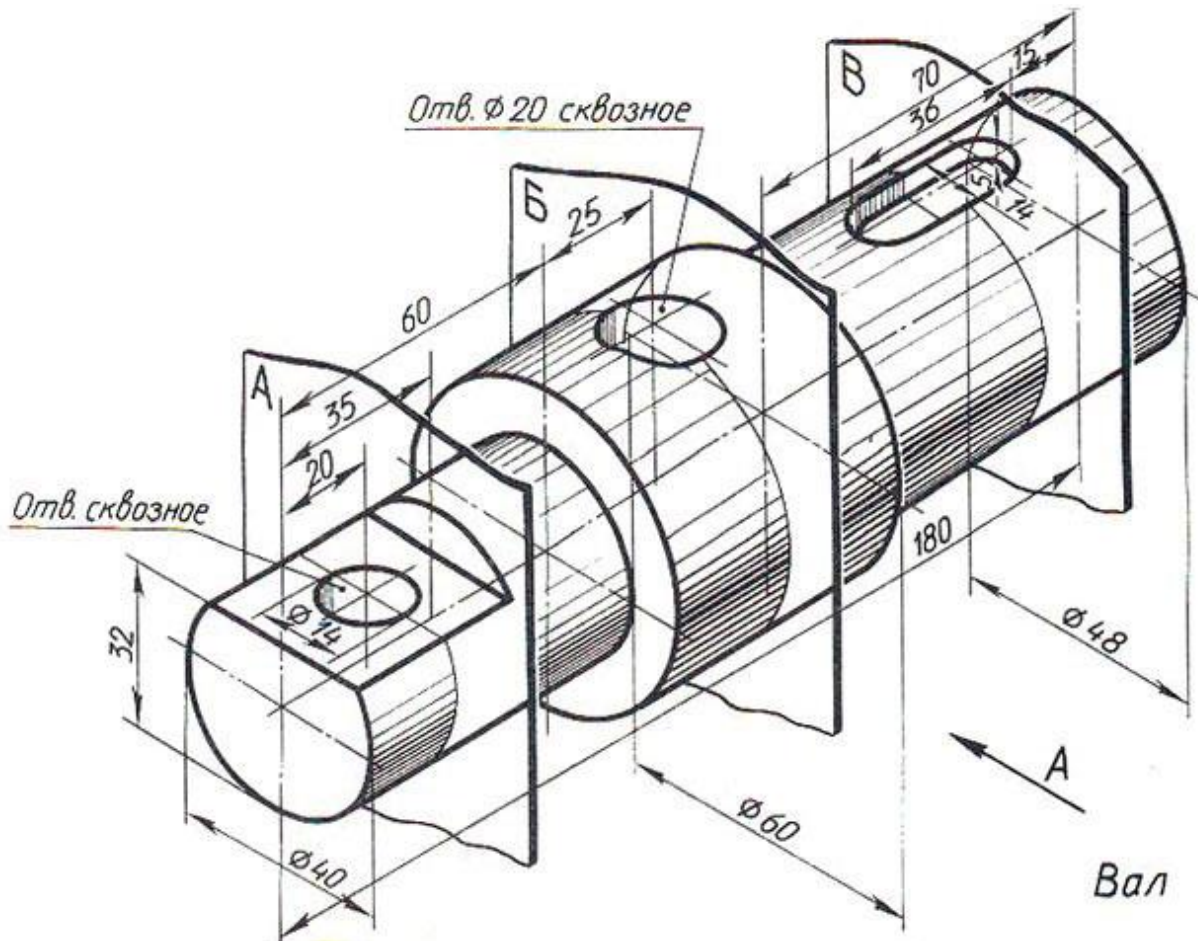
Практическая работа включает задания по выполнению чертежей деталей с применением сечений.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (5 листов), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: учебник «Инженерная графика» (1), Сборник заданий по инженерной графике (2).

Время выполнения практической работы – 2 учебных часа.

Пример задания для выполнения практической работы приведен на рисунке ниже.



**Самостоятельная работа:** Изучение особенностей выполнения разрезов в симметричных деталях (совмещение половины вида с половиной разреза, части вида с частью разреза). Обмер деталей. Нанесение размеров.

#### ***Тема 4.2. Винтовые поверхности и резьбовые изделия***

Практическая работа включает задания по выполнению эскизов деталей с применением сложного разреза.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А4 (2 листа) или бумага в клетку, карандаши, карандашный ластик, заточка для карандашей.

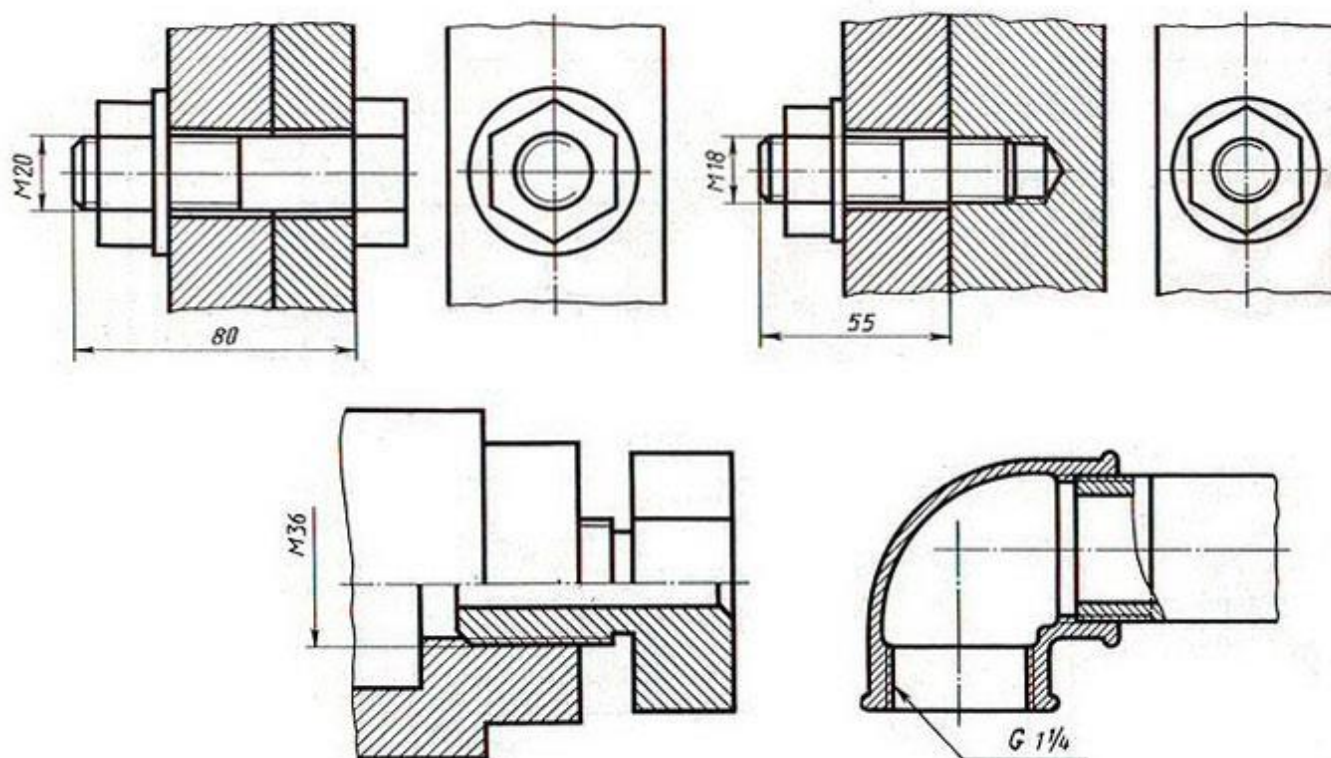
Раздаточный материал: учебник «Инженерная графика» (1), Сборник заданий по инженерной графике (2).

Время выполнения практической работы – 2 учебных часа.

Примеры заданий для выполнения практической работы приведены на рисунке ниже.







### ***Самостоятельная работа***

Выполнение чертежа сварного узла. Изучение правил выполнения и оформления чертежей сварных конструкций, обозначение сварных швов на чертеже.

### ***Тема 4.4. Передачи и их элементы***

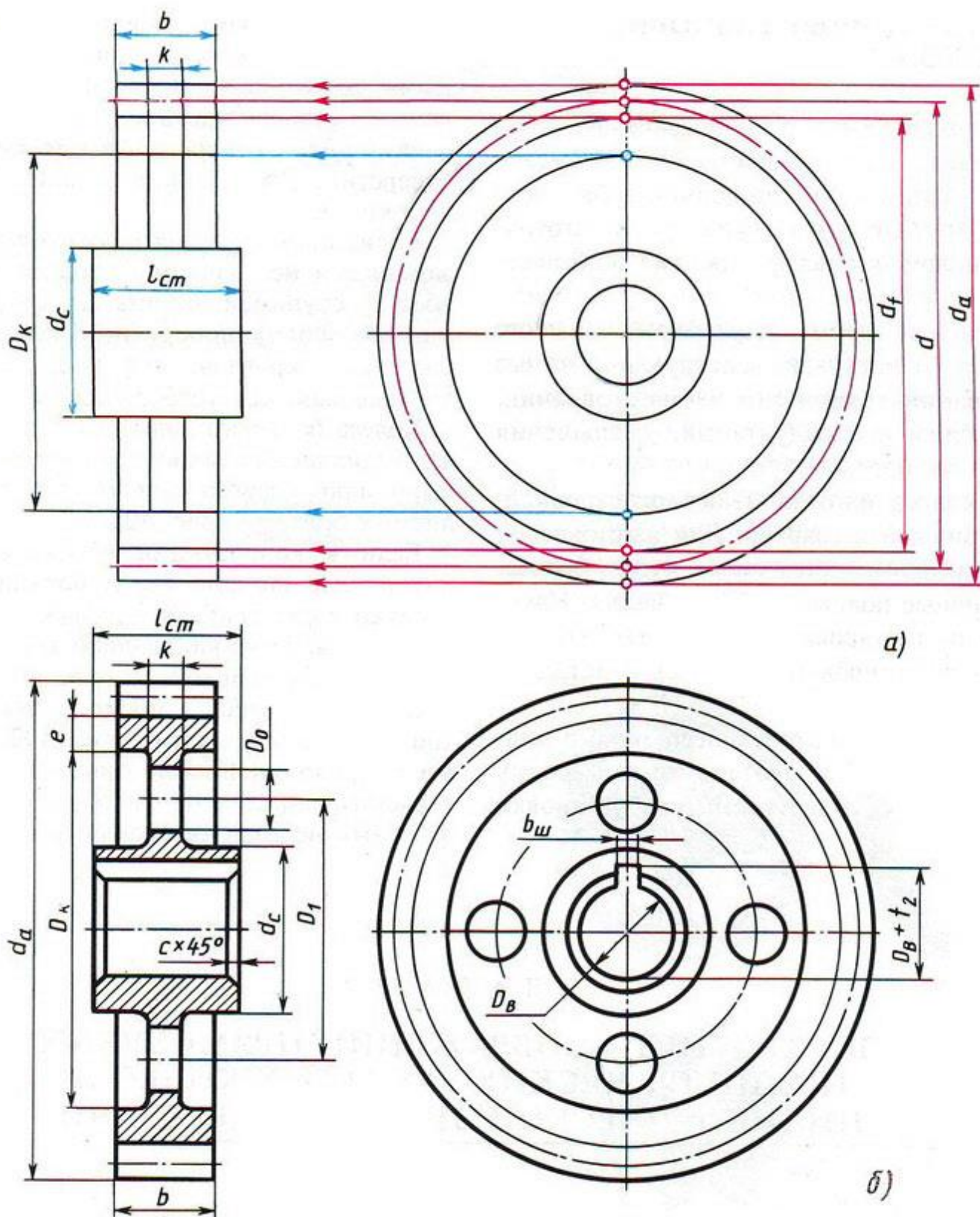
Практическая работа заключается в выполнении чертежа основных элементов и параметров зубчатого колеса в их взаимосвязи с модулем зубьев и диаметром делительной окружности.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата A4 (2 листа или 1 лист формата A3), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика» (1).

Время выполнения практической работы – 2 учебных часа.

Пример задания для выполнения практической работы приведен на рисунке ниже.



Самостоятельная работа: Описать виды зубчатых передач.





#### ***Тема 4.5. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж***

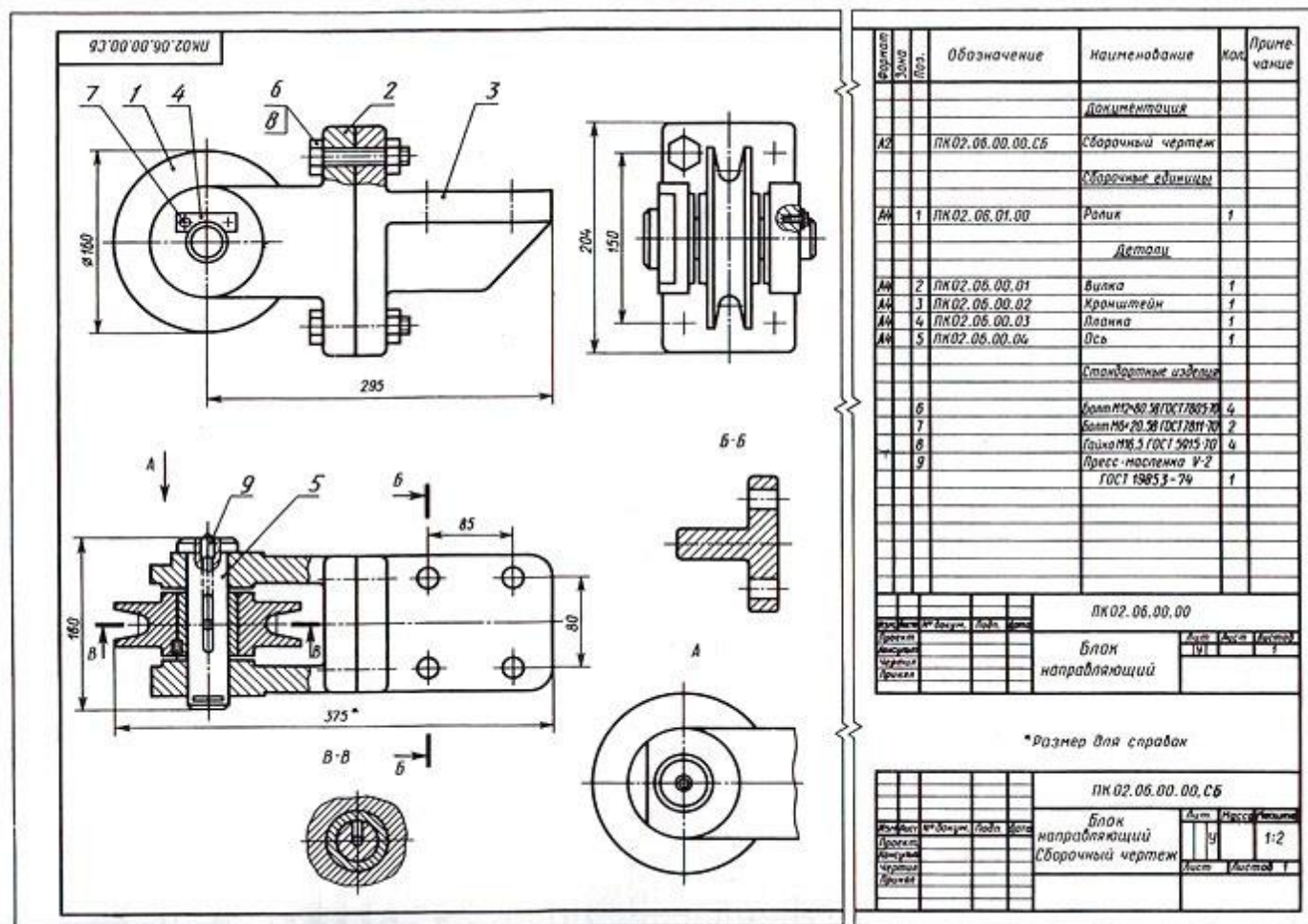
Практическая работа включает задания по выполнению эскизов деталей, входящих в сборочный узел.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А4 или бумага в клеточку (4 листа), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика» (1), Сборник заданий по инженерной графике (2).

Время выполнения практической работы – 2 учебных часа.

Пример выполнения задания практической работы приведен на рисунке ниже.



### Самостоятельная работа

Оформление комплектов эскизов деталей, входящих в узел. Самостоятельное изучение правил и требований к оформлению эскизов, последовательность выполнения эскизов деталей с натуры.

Оформление сборочного чертежа. Спецификация. Порядок ее заполнения. Нанесение размеров и позиций на сборочном чертеже.

### Тема 4.6. Чтение сборочных чертежей

Практическая работа включает задания по выполнению детализирования сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей деталей, входящих в узел). Рабочие чертежи деталей, входящих в сборочный узел, выполняются по заданию преподавателя, который указывает, какие именно детали узла следует вычертить.

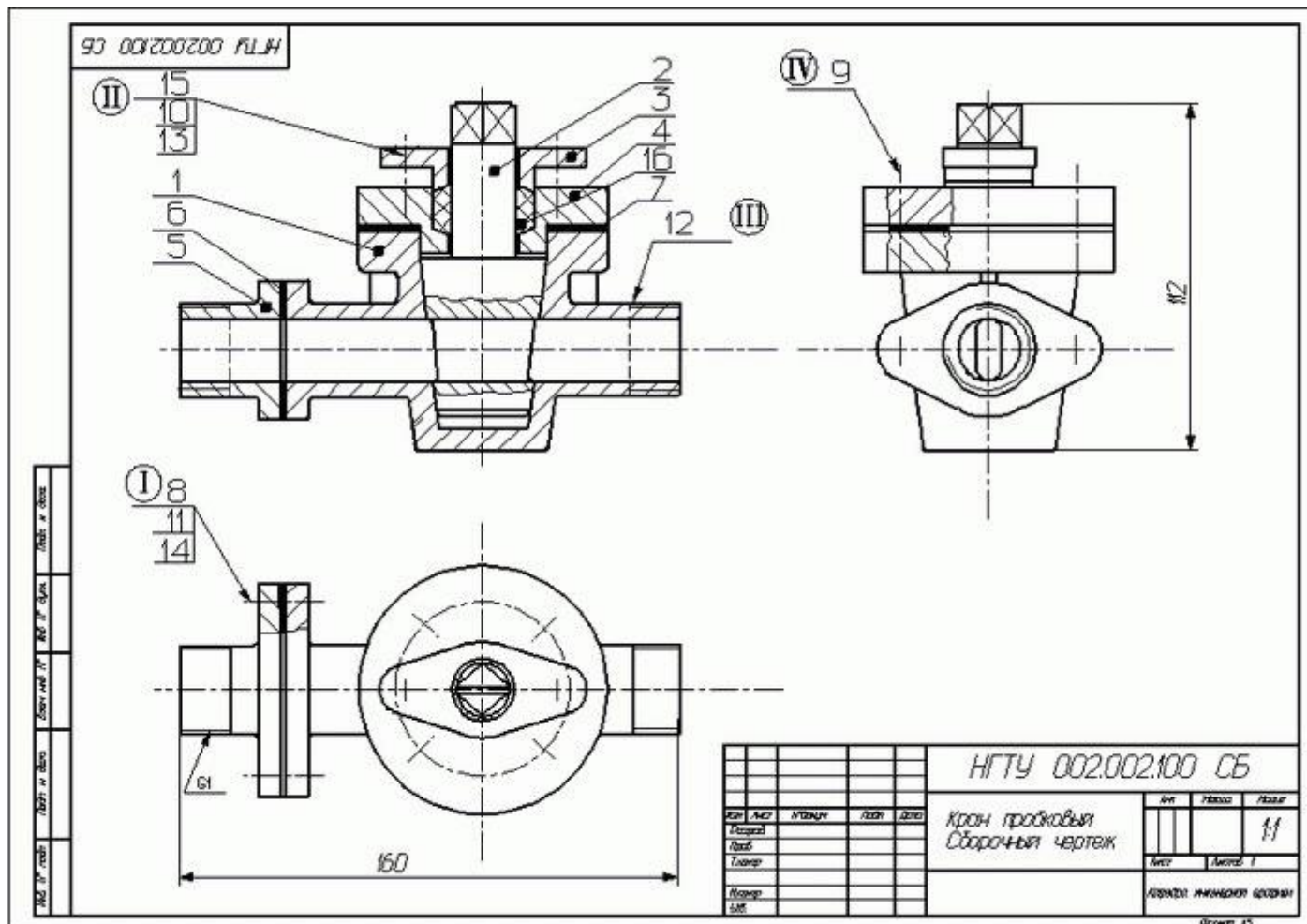
Детали на рабочих чертежах следует выполнять с наименьшим количеством видов, но их должно быть достаточно для определения формы и размеров детали. Для определения размеров деталей необходимо выяснить истинный масштаб чертежа и произвести необходимые расчеты. По окончании рабочего чертежа детали следует проставить ее размеры.

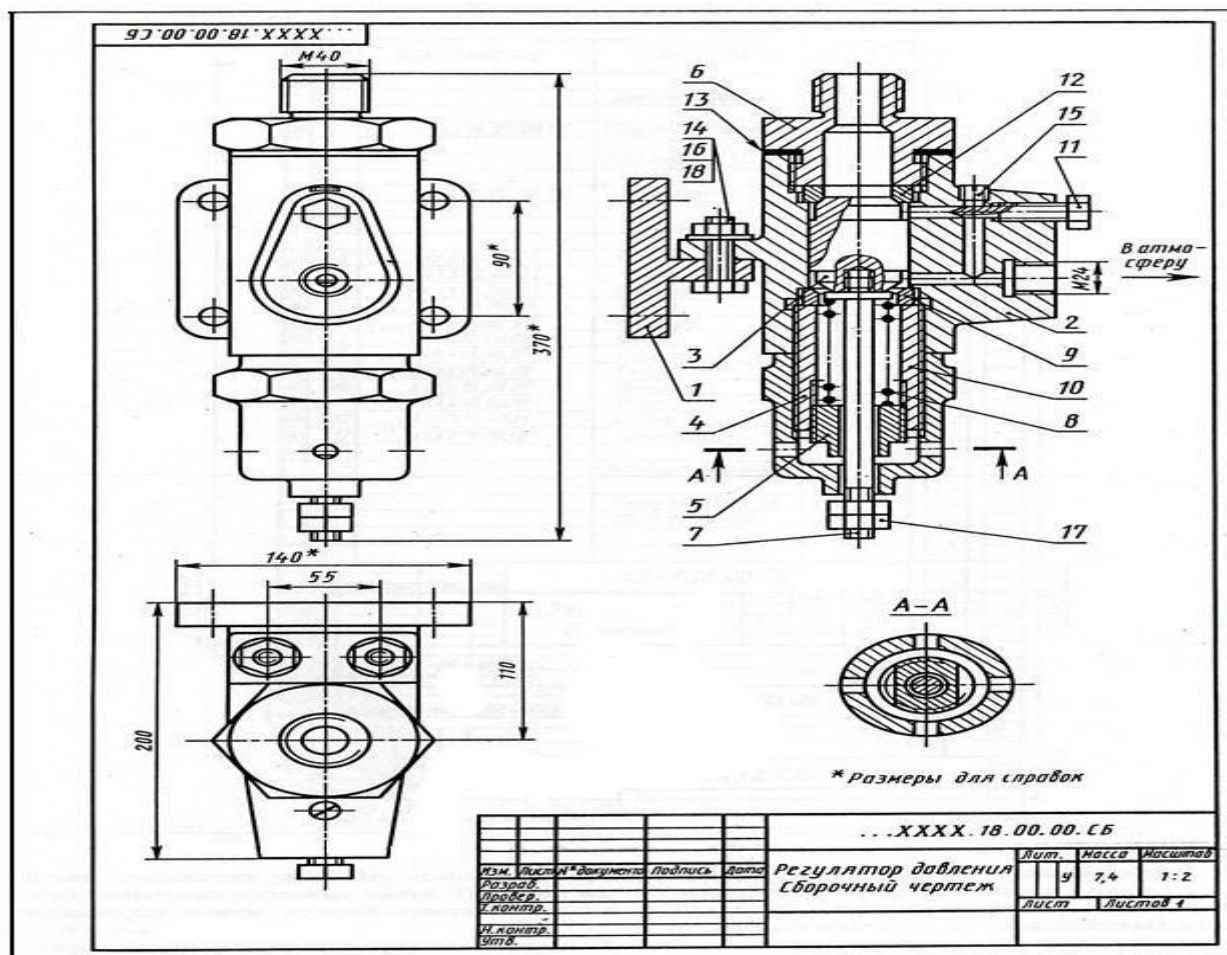
Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А4 (4 листа) или формата А3 (2 листа), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: сборочный чертеж, подлежащий детализированию, учебник «Инженерная графика» (1).

Время выполнения практической работы –2 учебных часа.

Примеры заданий для выполнения практической работы приведены на рисунках ниже.





**Самостоятельная работа:** Правила чтения сборочного чертежа.

#### Тема 4.8. Схемы и их выполнение

Практическая работа включает задания по выполнению схем (кинематических, гидравлических и пневматических).

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (3 листа), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

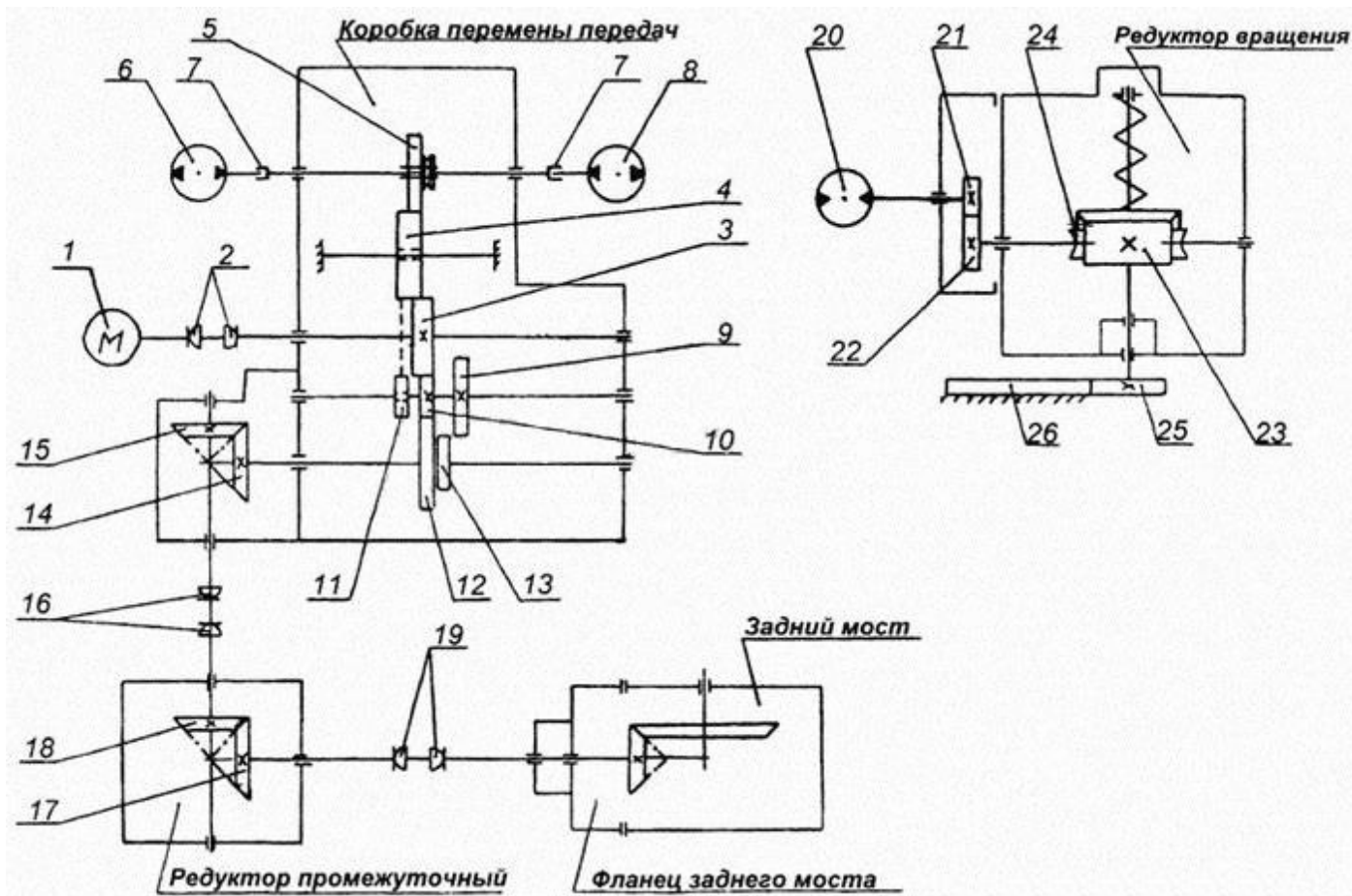
Раздаточный материал: плакаты учебные с изображением схем, учебник «Инженерная графика» (1).

Время выполнения практической работы – 2 учебных часа.

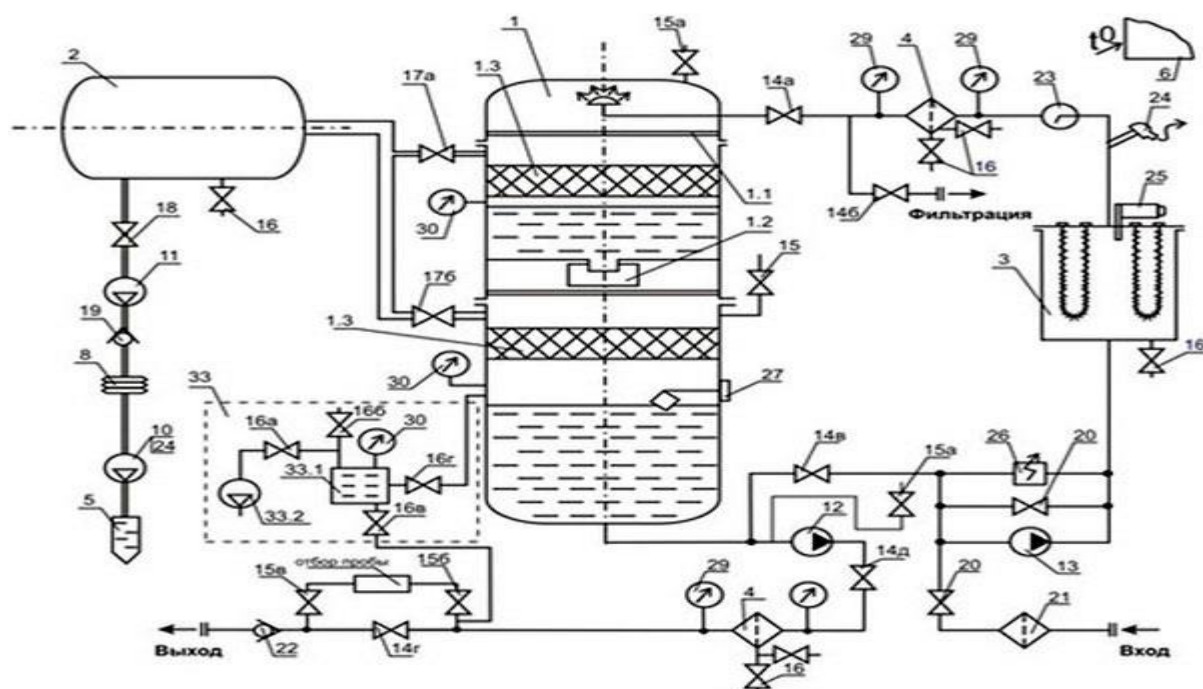
Примеры заданий для выполнения практической работы приведены на рисунках ниже.

##### 1. Схема кинематическая принципиальная

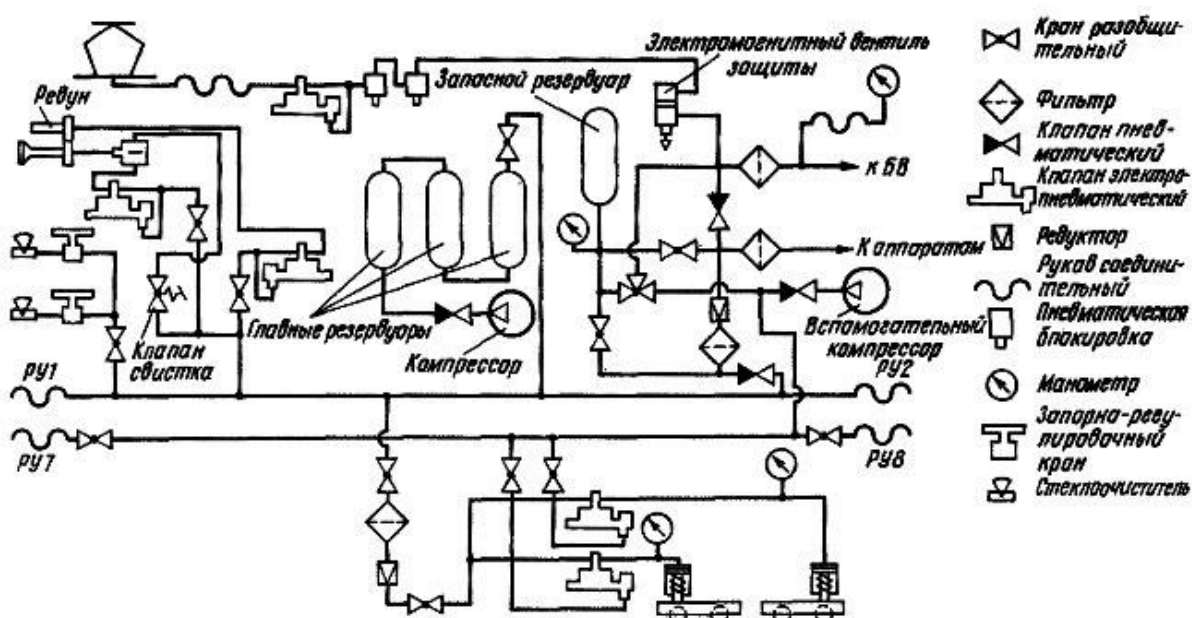




## 2. Схема гидравлическая принципиальная



## 3. Схема пневматическая принципиальная



**Самостоятельная работа:** Описать виды схем.

#### Тема 4.8. Машинная графика

Практическая работа включает задания по выполнению чертежей или схем машинным способом.

Для выполнения работ необходим компьютер с установленной программой AutoCAD.

Время выполнения практической работы – 2 учебных часа.

#### Самостоятельная работа

Изучение графического дизайнера Auto CAD по специальной технической литературе.

### 4. Контрольно-оценочные материалы для экзаменационной работы по учебной дисциплине ОП.01 Инженерная графика

#### Вариант 1

1. Какой формат принят за единицу измерения других форматов?

1) A4; 2) A0; 3) A1; 4) A3

2. Где на листе формата принято размещать основную надпись?

1) в левом верхнем углу; 2) внизу формата; 3) в правом верхнем углу.

3. Масштабом называется?

1) расстояние между двумя точками на плоскости; 2) пропорциональное уменьшение размеров предмета на чертеже; 3) отношение линейных размеров изображения к линейным размерам объекта

4. ГОСТ 2.302-68 не допускает масштаб?



1) 1:1; 2) 1:3; 3) 1:2

5. *Чертежный шрифт бывает?*

1) прямой; 2) наклонный; 3) косоугольный

6. *Относительно толщины какой линии задаются толщины всех других линий чертежа?*

1) основной сплошной толстой; 2) основной сплошной тонкой; 3) штриховой

7. *К прерывистым линиям относятся?*

1) тонкая; 2) штриховая; 3) штрихпунктирная; 4) линия сечений; 5) толстая

8. *Чему равна толщина штриховой линии?*

1)  $s/2$ ; 2)  $s/3$ ; 3)  $s/2 \dots s/3$

9. *Толщина сплошной основной линии?*

1) 0,5...1,4 мм; 2) 0,6...1,5 мм; 3) 0,4... 1,6 мм

10. *Что имеет любой объект при прямоугольном проецировании?*

1) 1 вид; 2) 2 вида; 3) 3 вида; 4) 4 вида; 5) любое количество видов; 6) 6 видов