

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)  
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»



УТВЕРЖДАЮ  
Начальник ММРК имени И.И. Месяцева  
ФГАОУ ВО «МГТУ»

И.В. Артеменко

«29» мая 2021 года



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебной дисциплины: ОП.01 Инженерная графика  
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
специальности: 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и  
электрорадионавигации судов  
по программе базовой подготовки  
форма обучения: очная

Мурманск  
2021 г.

**Рассмотрено и одобрено на заседании**  
Методической комиссии преподавателей  
дисциплин профессионального цикла  
специальностей отделения судовой  
энергетики

Председатель МКо (МО/ ЦК)

\_\_\_\_\_ Е.В. Колянов

**Разработано**

на основе ФГОС СПО по специальности  
11.02.03 Эксплуатация оборудования  
радиосвязи и электрорадионавигации  
судов, утвержденного приказом  
Министерства образования и науки РФ от  
07 мая 2014 г. № 441 и Международная  
конвенция о подготовке и  
дипломированию моряков и несении вахты  
1978 года. Кодекс по подготовке и  
дипломированию моряков и несению  
вахты (Кодекс ПДНВ-78) в редакции от 25  
июня 2010 года (с учетом Манильских  
поправок) с поправками в части  
выполнения требований раздела А-IV

Протокол №\_\_\_ от «29» мая 2021 г.

Автор (составитель): Рожнова Т.Г., преподаватель «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ  
ВО «МГТУ» \_\_\_\_\_

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

Эксперт (рецензент) Быкова М.В., преподаватель «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ  
ВО «МГТУ» \_\_\_\_\_

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

## Содержание

|  |   |
|--|---|
| Введение.....  | 4 |
| Порядок выполнения самостоятельной работы курсантом (студентом)..... | 7 |

## Введение

**1.1. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся по учебной дисциплины** Инженерная графика в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов базовой подготовки, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 мая 2014г. № 522 и Международная конвенция о подготовке и дипломированию моряков и несении вахты 1978 года. Кодекс по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты (Кодекс ПДНВ-78) в редакции от 25 июня 2010 года (с учетом Манильских поправок) с поправками в части выполнения требований раздела А-IV; учебного плана очной и заочной форм обучения, утвержденного 28.05.2021 г.

**1.2 Цели и задачи самостоятельной работы** - требования к результатам освоения учебной дисциплины: обеспечить более высокий уровень подготовки обучающихся технического профиля.

### 1.3 Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 пользоваться Единой системой конструкторской документации, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;

У2 оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;

**знать:**

З1 основные правила построения чертежей и схем;

З2 способы графического представления пространственных образов;

З3 основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации;

Процесс изучения дисциплины Инженерная графика направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1) .

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной Инженерная графика в соответствии с ФГОС СПО

| Код компетенции | Содержание компетенции  | Требования к знаниям, умениям, практическому опыту |
|-----------------|---|--|
| ОК 1.           | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес   | У 1, У 2, З1, З 3                                  |
| ОК 2.           | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | У 1, У 2, З1, З 3                                  |
| ОК 3.           | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.   | У 1, У 2, З1, З 3                                  |
| ОК 4.           | Осуществлять поиск и  | У 1, У 2, З1, З 3                                  |

|         |  |                        |
|---------|--|------------------------|
|         | использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития                         |                        |
| ОК 5.   | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности   | У 1, У 2, З1, З 3      |
| ОК 6.   | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  | У 1, У 2, З1, З 3      |
| ОК 7.   | Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.  | У 1, У 2, З1, З 3      |
| ОК 8.   | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.      | У 1, У 2, З1, З 2, З 3 |
| ОК 9.   | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.  | У 1, У 2, З1, З 2, З 3 |
| ПК 1.3. | Вести вахтенный журнал радиостанции и оформлять техническую документацию радиооборудования   | У 1, У 2, З 2, З 3     |
| ПК 2.1. | Диагностировать оборудование радиосвязи и средства электрорадионавигации судов при помощи контрольно-измерительных приборов                                | У 1, У 2, З1, З 2      |
| ПК 2.2. | Определять тип неисправностей в работе оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов и методику их устранения                              | У 1, У 2, З1, З 2, З 3 |
| ПК 3.1. | Осуществлять монтаж оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов, включая подведение питающих силовых и сигнальных линий передач и антенн | У 1, У 2, З 3          |
| ПК 3.2. | Осуществлять демонтаж оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов  | У 1, У 2, З1, З 2, З 3 |
| ПК 3.3. | Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов                                    | У 1, У 2, З1, З 2, З 3 |
| ПК 3.4. | Выполнять операции по установке и введению в действие  | У 1, У 2, З1, З 2, З 3 |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | оборудования радиосвязи и<br>электрорадионавигации судов |  |
|--|--|--|

## Порядок выполнения самостоятельной работы курсантом (студентом).

### Раздел 1. Геометрическое черчение .

#### Тема 1.1. Правила нанесения размеров на контур детали по заданию преподавателя.

##### **Цель:**

- закрепить и обобщить знания оп нанесению размеров на контур детали;
- способствовать формированию навыков самостоятельной работы с учебником.

##### **Оснащение:**

- рекомендуемая литература; данные методические указания.

##### **Задание:**

1. Прочитать указанные параграфы учебника §1.5 стр. 27-34.
2. Ответить на вопросы § 1.5
3. Начертить контур детали.
4. Нанести размеры.

Курсанты (студенты) должны владеть учебным материалом в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

##### **Вопросы для самопроверки и контроля.**

1. В каких единицах наносят размеры на чертежах?
2. На каком расстоянии от контура детали проводят разметочную линию?
3. Чему равно расстояние между разметочными линиями?
4. Чему равна высота цифр?

##### **Рекомендуемая литература.**

1. Колесниченко Н.М., Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0199-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901999.html>
2. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.М. Кондратьева, В.И. Тельной, Т.В. Митина - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726417455.html>
3. Кокошко А.Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 268 с. — 978-985-503-590-0. <http://www.iprbookshop.ru/67634.html>
4. Кокошко А.Ф. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 88 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67633.html>

#### Тема 1.2. Сопряжение линий. Лекальные кривые

##### **Цель:**

- познакомить с сопряжением двух параллельных линий;
- познакомить с правилами построения лекальных кривых;
- способствовать формированию навыков самостоятельной работы с учебником.

##### **Оснащение:**

- рекомендуемая литература; данные методические указания.

##### **Задание:**

1. Прочитать указанные параграфы учебника §2.3;2.4. стр.47-51.
2. Ответить на вопросы стр. 51-52
3. Построить сопряжения двух параллельных линий.
4. построить лекальные кривые: эллипс, эвольвенту окружности.

Курсанты (студенты) должны владеть учебным материалом в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

**Вопросы для самопроверки и контроля.**

1. Что называется сопряжением?
2. Как построить сопряжения двух параллельных прямых?
3. Как построить эллипс?
4. Рассказать последовательность построения эвольвенты окружности.

Курсанты (студенты) должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

**Рекомендуемая литература.**

1. Колесниченко Н.М., Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0199-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901999.html>

2. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.М. Кондратьева, В.И. Тельной, Т.В. Митина - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726417455.html>

3. Кокошко А.Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 268 с. — 978-985-503-590-0. <http://www.iprbookshop.ru/67634.html>

4. Кокошко А.Ф. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 88 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67633.html>

**Раздел 2. Проекционное черчение.**

**Тема 2.1 Частные случаи расположения точки и отрезка прямой**

**Цель:**

- систематизировать материал по данной теме;
- способствовать формированию навыков самостоятельной работы с литературой;
- отбирать нужную информацию, применять её при построении чертежей нескольких фигур.

**Оснащение:**

- рекомендуемая литература; данные методические указания.

**Задание:**

1. Прочитать параграф учебника §3,2 стр.58-62
2. Ответить на контрольные вопросы в стр. 62.
3. Построить квадрат, треугольник, круг в трёх плоскостях проекции.

Курсанты (студенты) должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

**Вопросы для самопроверки и контроля.**

1. Что называется точкой и отрезком?



2. Назвать частные случаи расположения точки и отрезка прямой.

**Рекомендуемая литература.**

1. Колесниченко Н.М., Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0199-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901999.html>

2. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.М. Кондратьева, В.И. Тельной, Т.В. Митина - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726417455.html>

3. Кокошко А.Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 268 с. — 978-985-503-590-0. <http://www.iprbookshop.ru/67634.html>

4. Кокошко А.Ф. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 88 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67633.html>

**Тема 2.2. Построение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения.**

**Цель:**

- систематизировать материал по данной теме;
- способствовать формированию навыков самостоятельной работы с литературой;
- отбирать нужную информацию, применять её при построении линий пересечения цилиндров.

**Оснащение:**

- рекомендуемая литература; данные методические указания.

**Задание:**

1. Прочитать §37 стр. 162 – 168.
2. Ответить на вопросы стр. 168
3. Построить линию взаимного пересечения поверхностей цилиндров.

Курсанты (студенты) должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

**Вопросы для самопроверки и контроля:**

1. Что представляет собой плоскости общего и частного положения?
2. С чего начинают построение плоскости общего и частного положения?

**Рекомендуемая литература.**

1. Колесниченко Н.М., Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0199-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901999.html>

2. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.М. Кондратьева, В.И. Тельной, Т.В. Митина - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726417455.html>

3. Кокошко А.Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 268 с. — 978-985-503-590-0. <http://www.iprbookshop.ru/67634.html>

4. Кокошко А.Ф. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 88 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67633.html>

#### **Тема 2.4. Доработка графического задания.**

**Тема:** Комплексный чертёж геометрических тел с нахождением проекции точки, принадлежащей поверхностям тел.

**Цель занятия:** изучить способы построения комплексных чертежей геометрических тел

**Умения и навыки, которые должны приобрести обучаемые на занятии:** знать методы и виды проецирования точки, принадлежащей поверхностям тел.

**Оборудование:** чертежные инструменты.

**Перечень используемых источников:**

1. Колесниченко Н.М., Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0199-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901999.html>

2. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.М. Кондратьева, В.И. Тельной, Т.В. Митина - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726417455.html>

3. Кокошко А.Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 268 с. — 978-985-503-590-0. <http://www.iprbookshop.ru/67634.html>

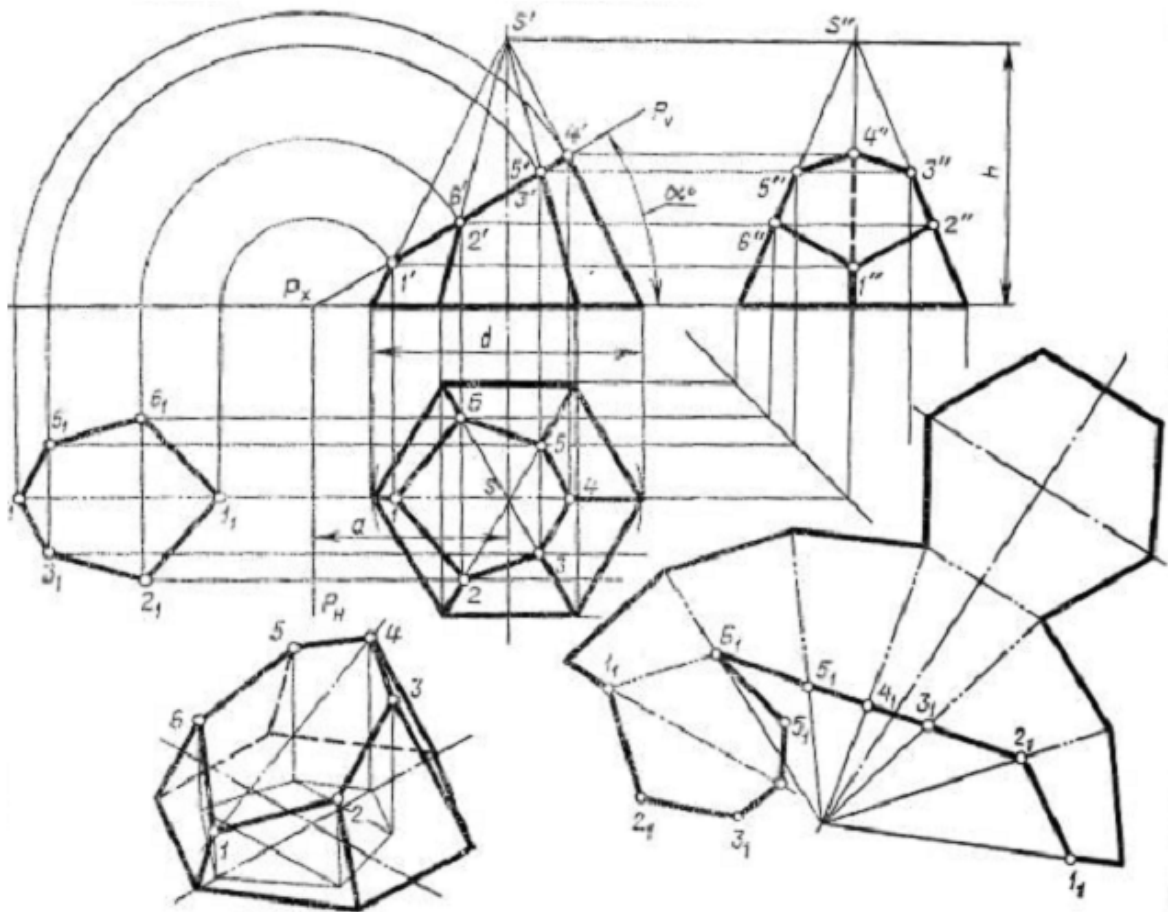
4. Кокошко А.Ф. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 88 с. —

#### **Задание. Проекция и развертка усеченного геометрического тела**

Выполнить чертёж усечённого геометрического тела. Секущей плоскостью является фронтально проецирующая плоскость, заданная следами. Найти действительную величину контура фигуры сечения. Построить аксонометрическую проекцию и развёртку поверхности усечённого тела. Данные к графической задаче выбирают из таблиц:

|   |  |  |
|---|--|--|
| Варианты 1-4<br>Прямой конус                      | Варианты 5-8<br>Прямая пятигранная призма    | Варианты 9-12<br>Правильная шестигранная пирамида    |
| Варианты 13-16<br>Прямой цилиндр                  | Варианты 17-20<br>Прямая шестигранная призма | Варианты 21-24<br>Правильная четырехгранная пирамида |
| Варианты 25-30<br>Правильная пятигранная пирамида |  |  |

| Сложность-<br>тип | № варианта |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                   | 1          | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| $h$               | 65         | 70 | 60 | 65 | 65 | 70 | 60 | 65 | 65 | 70 | 60 | 65 | 65 | 70 | 60 | 65 | 65 | 70 | 60 | 65 | 65 | 70 | 60 | 65 | 65 | 70 | 60 | 65 | 65 | 70 |
| $d$               | 70         | 55 | 60 | 65 | 50 | 55 | 60 | 65 | 60 | 55 | 60 | 65 | 50 | 55 | 60 | 65 | 50 | 55 | 60 | 65 | 65 | 55 | 60 | 65 | 50 | 55 | 60 | 65 | 65 | 55 |
| $a$               | 45         | 30 | 30 | 35 | 45 | 30 | 33 | 35 | 45 | 30 | 30 | 38 | 15 | 30 | 30 | 35 | 45 | 30 | 30 | 38 | 45 | 30 | 30 | 38 | 45 | 30 | 30 | 33 | 45 | 30 |
| $\alpha$          | 30         | 45 | 15 | 45 | 30 | 45 | 45 | 45 | 30 | 45 | 45 | 45 | 30 | 45 | 15 | 45 | 30 | 45 | 45 | 15 | 30 | 45 | 45 | 45 | 30 | 45 | 45 | 45 | 30 | 45 |

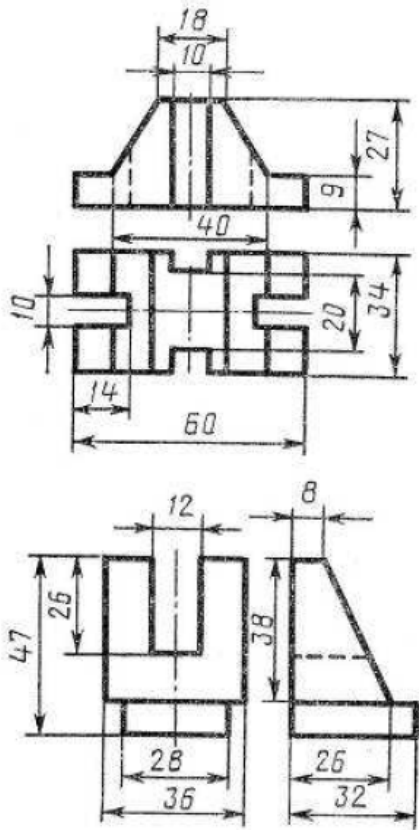


### Задание. Построение третьей проекции детали по двум заданным

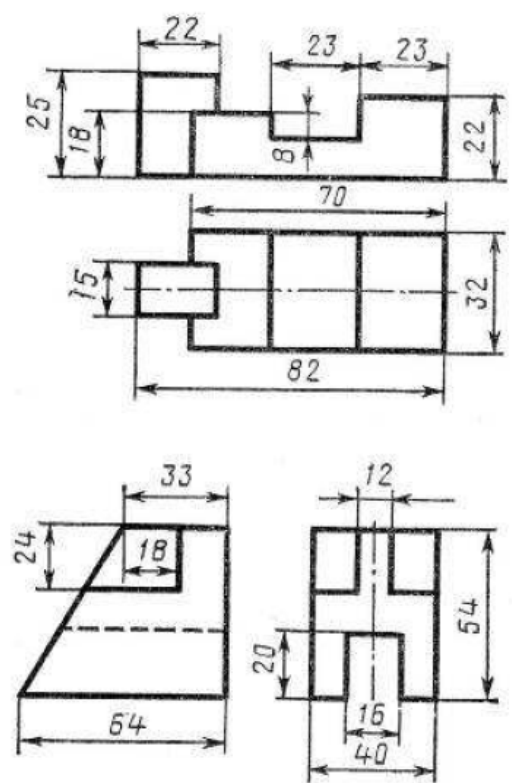
Построить третью проекцию модели по двум заданным. Задание выбрать по рисунку согласно варианта.

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| <p>Вариант 1</p> | <p>Вариант 2</p> |
| <p>Вариант 3</p> | <p>Вариант 4</p> |

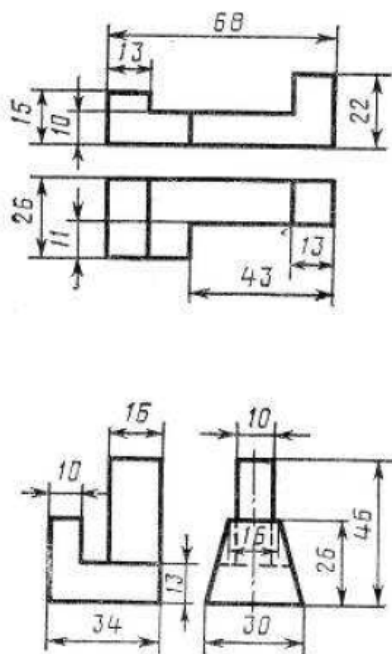
Вариант 5



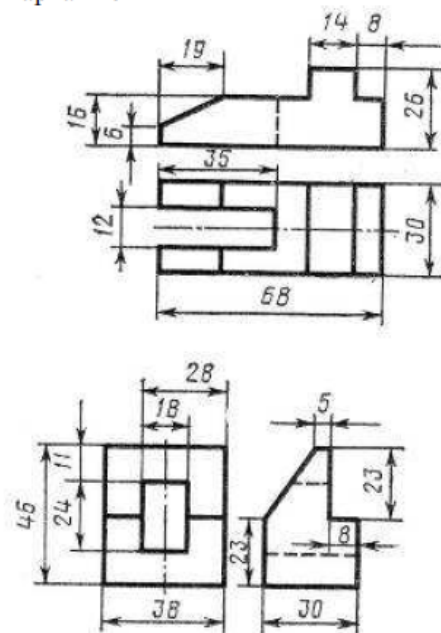
Вариант 6



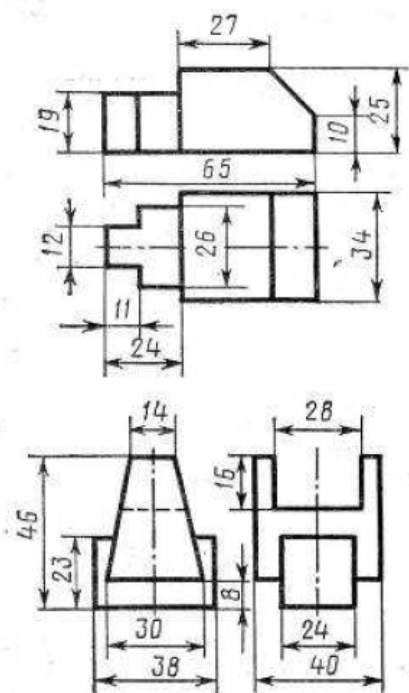
Вариант 7



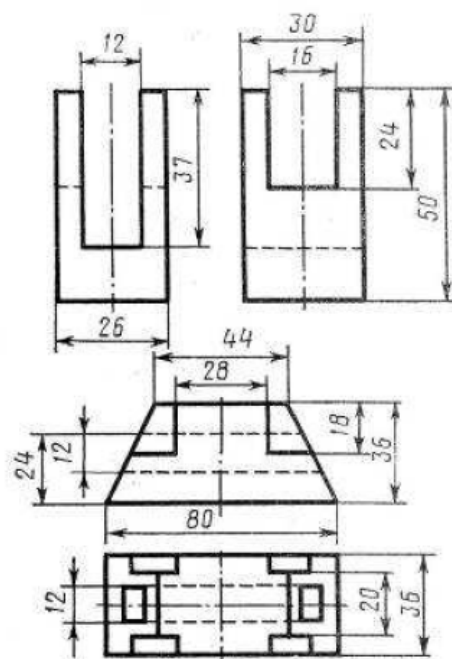
Вариант 8



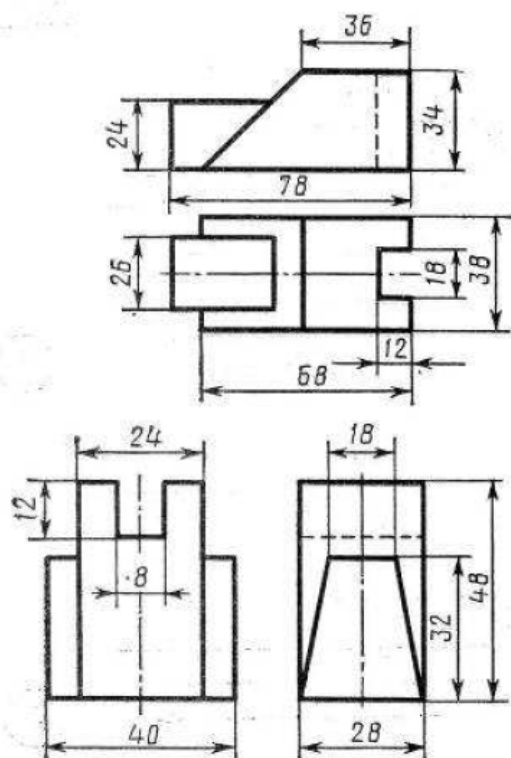
Вариант 9



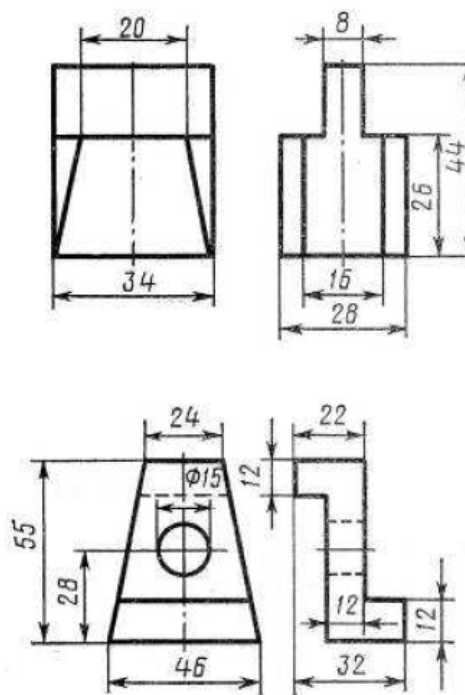
Вариант 10



Вариант 11

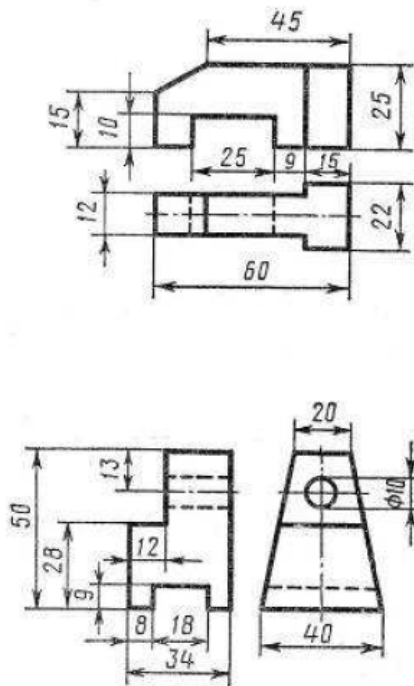


Вариант 12

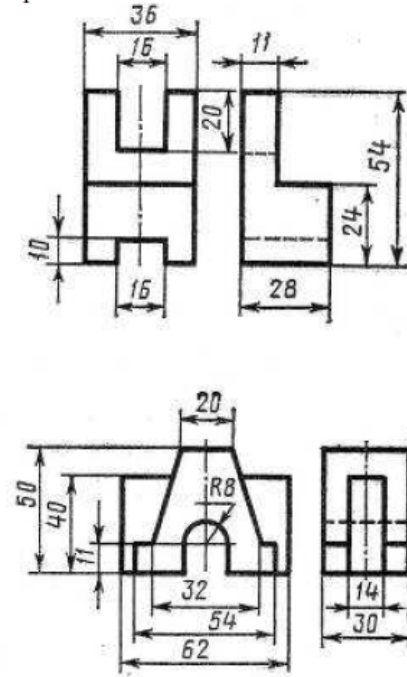




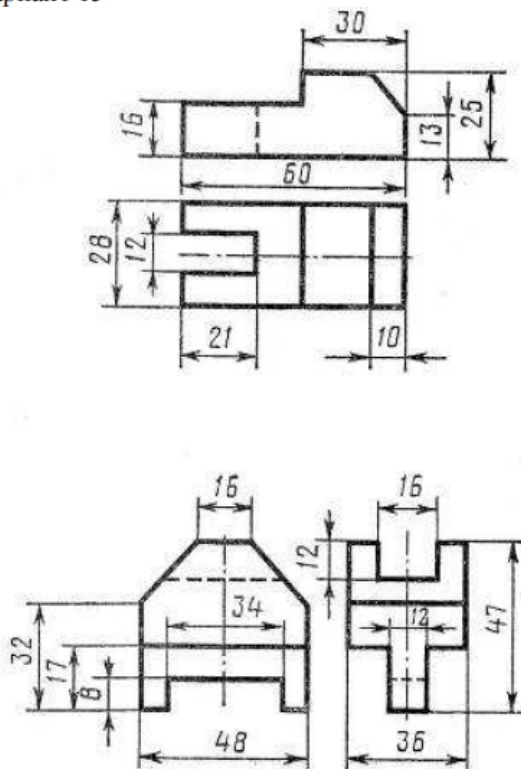
Вариант 13



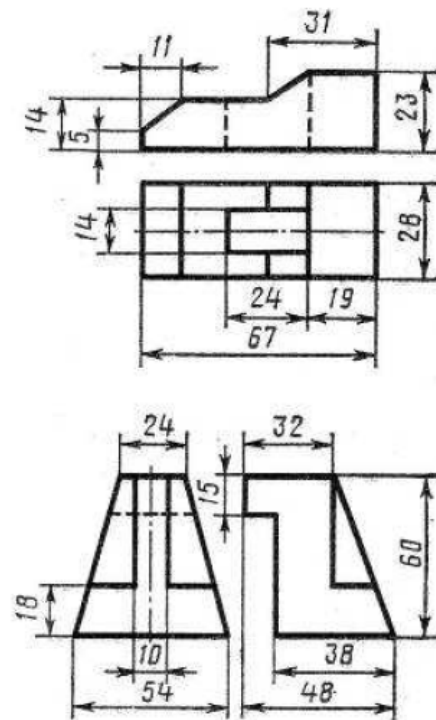
Вариант 14



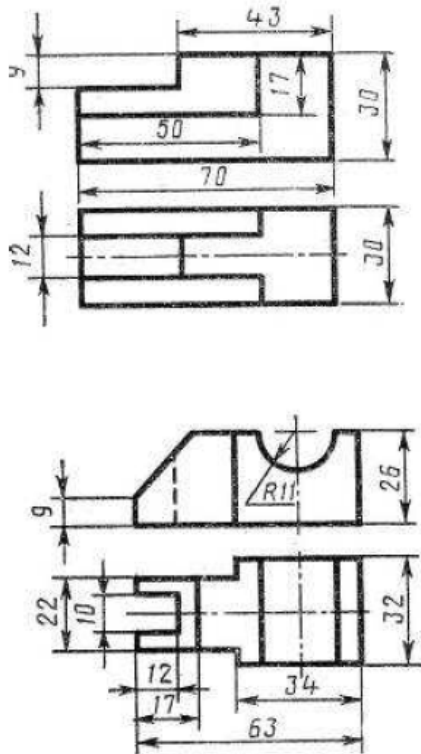
Вариант 15



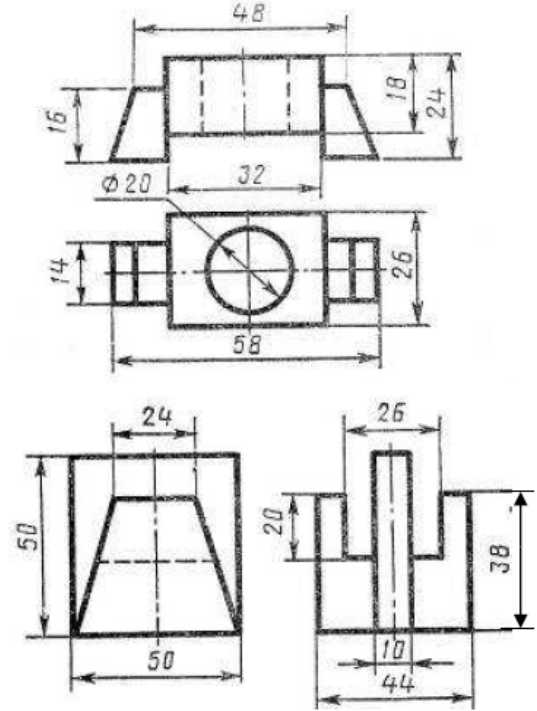
Вариант 16



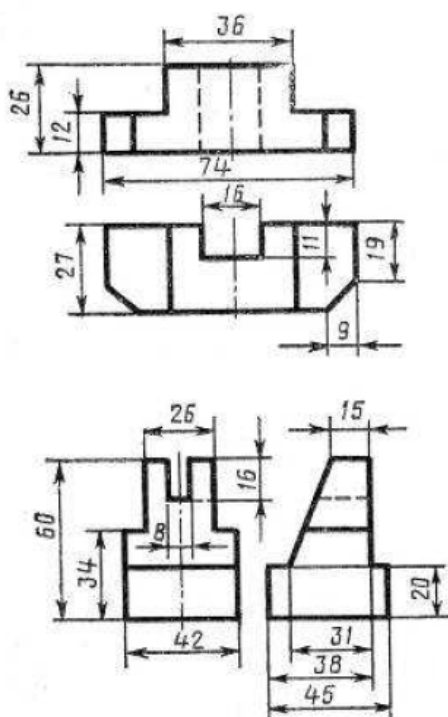
Вариант 17



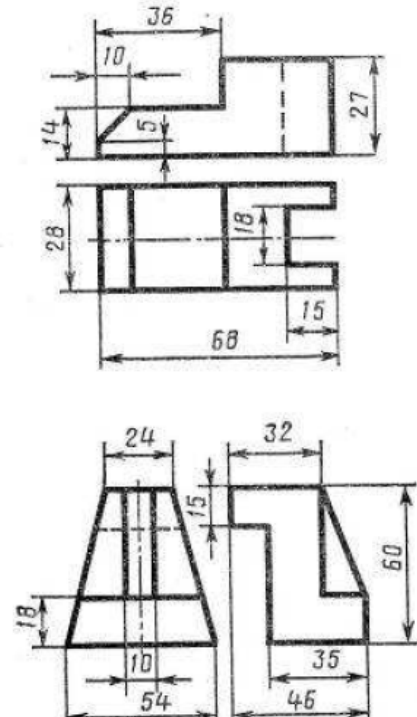
Вариант 18



Вариант 19

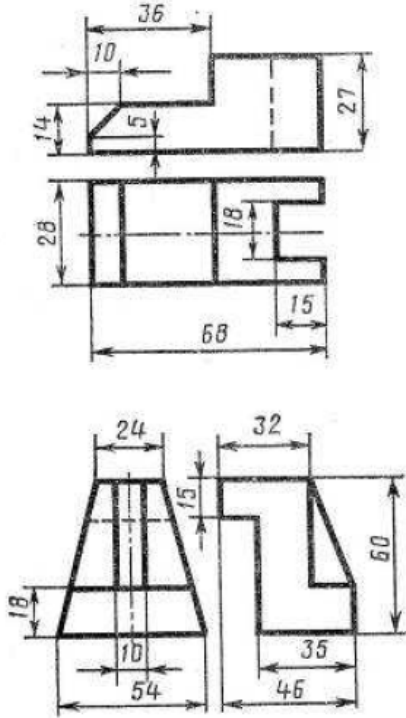


Вариант 20

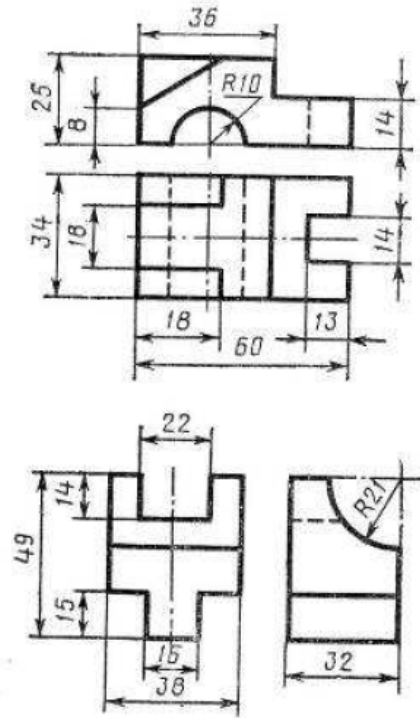




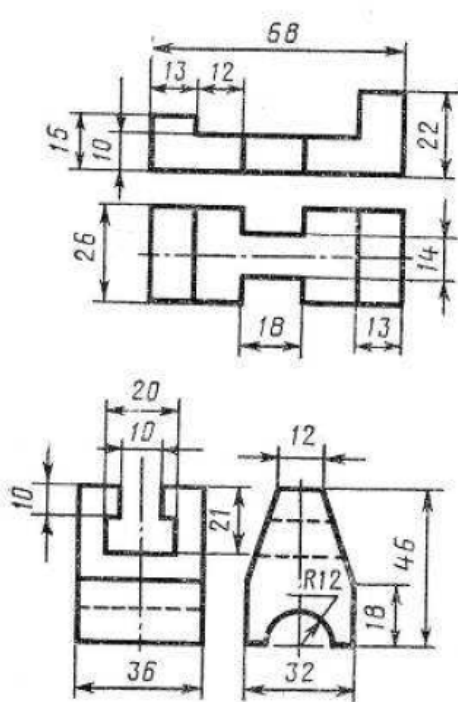
Вариант 21



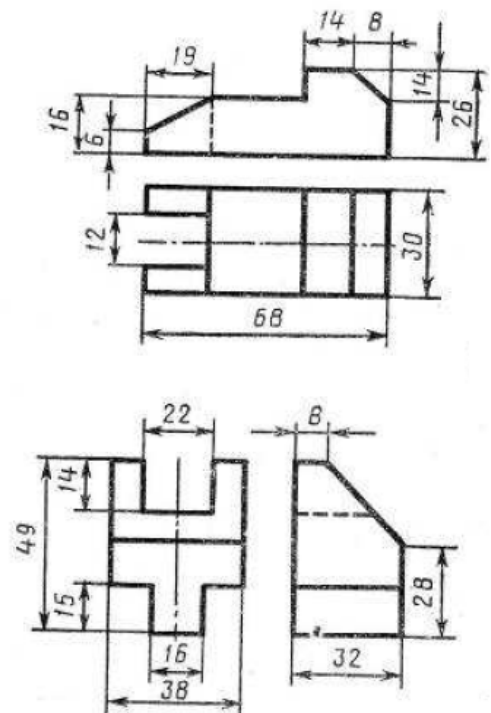
Вариант 22



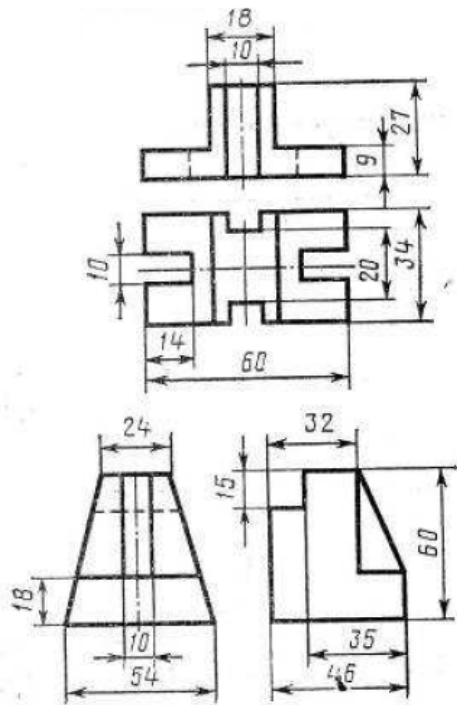
Вариант 23



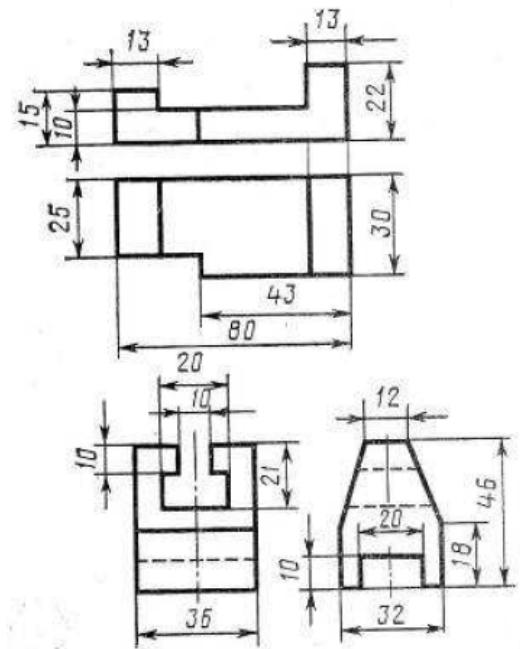
Вариант 24



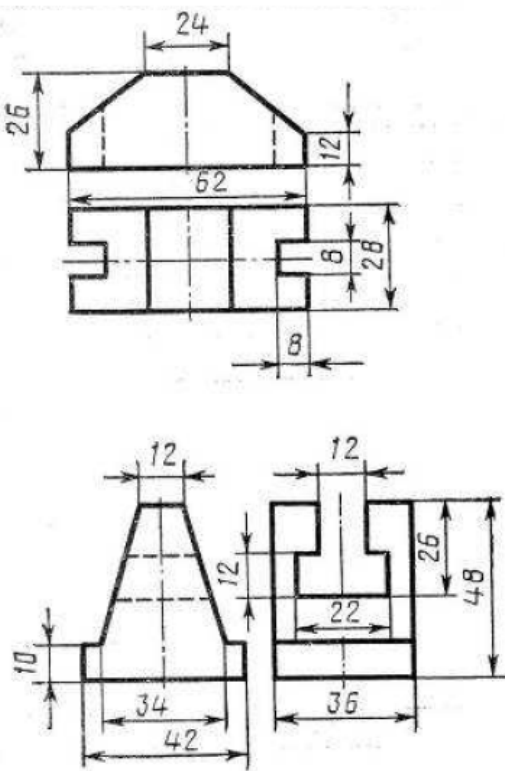
Вариант 25



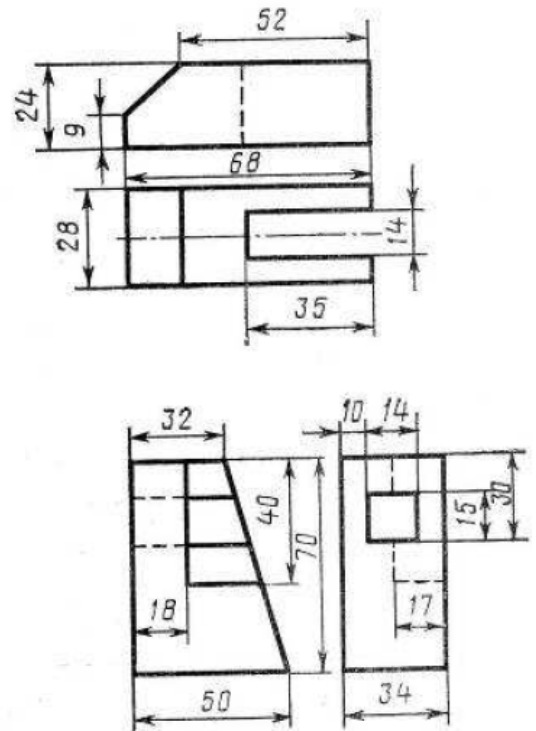
Вариант 26



Вариант 27



Вариант 28



## **Тема 2.5. Сечение геометрических тел секущими плоскостями.**

### **Цель:**

- систематизировать знания по теме;
- способствовать формированию навыков самостоятельной работы с учебником, умению отбирать нужную информацию для практического задания.

### **Оснащение:**

- рекомендуемая литература; данные методические указания.

### **Задание:**

- прочитать параграф §3,4 стр.68-70;
- ответить на вопросы стр.70-71;
- выполнить технический рисунок сечения геометрического тела секущими плоскостями;

Курсанты (студенты) должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

### **Вопросы для самопроверки и контроля.**

1. Что называется сечением?
2. С какой целью применяют сечение геометрических тел?
3. Рассказать последовательность построения сечения геометрических тел

секущими плоскостями.

### **Рекомендуемая литература.**

1. Колесниченко Н.М., Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0199-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901999.html>

2. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.М. Кондратьева, В.И. Тельной, Т.В. Митина - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726417455.html>

3. Кокошко А.Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 268 с. — 978-985-503-590-0. <http://www.iprbookshop.ru/67634.html>

4. Кокошко А.Ф. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 88 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67633.html>

## **Тема 2.7. Выполнение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.**

### **Цель:**

- систематизировать знания по теме;
- способствовать формированию навыков самостоятельной работы с учебником, умению отбирать нужную информацию для практического задания.

### **Оснащение:**

- рекомендуемая литература; данные методические указания.

### **Задание:**

- прочитать параграф §5, стр.75-78;
- ответить на вопросы стр.79-80;
- выполнить технический рисунок комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции;

Курсанты (студенты) должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

**Рекомендуемая литература.**

1. Кокошко А.Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 268 с. — 978-985-503-590-0. <http://www.iprbookshop.ru/67634.html>

2. Кокошко А.Ф. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 88 с. — 978-985-503-582-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67633.html>

**Раздел 3. Машиностроительное черчение.**

**Тема 3.3. Винтовое соединение**

**Цель:**

- систематизировать знания по теме;
- способствовать формированию навыков самостоятельной работы с учебником, умению отбирать нужную информацию для практического задания.

**Оснащение:**

- рекомендуемая литература; данные методические указания.

**Задание:**

- прочитать параграф §7 стр.90-95;
- ответить на вопросы стр.96;
- выполнить технический рисунок винтового соединения;

Курсанты (студенты) должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

**Вопросы для самопроверки и контроля.**

1. Что называется винтовым соединением?
2. С какой целью применяют винтовое соединение?

**Рекомендуемая литература.**

1. Кокошко А.Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 268 с. — 978-985-503-590-0. <http://www.iprbookshop.ru/67634.html>

2. Кокошко А.Ф. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 88 с. — 978-985-503-582-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67633.html>

**Тема 3.4. Доработка практического задания**

**Тема:** Назначение конкретной сборочной единицы. Развернутый план чтения чертежей общего вида. Габаритные, присоединительные, установочные размеры

**Цель занятия:** выполнить сборочный чертёж. Выполнить эскизы 3-х деталей (миллиметровка А2).

**Умения и навыки, которые должны приобрести обучаемые на занятии:** усвоить развернутый план чтения чертежей общего вида;

**Оборудование:** чертежные инструменты, миллиметровке А2.

### **Перечень используемых источников:**

1. Кокошко А.Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 268 с. — 978-985-503-590-0. <http://www.iprbookshop.ru/67634.html>
2. Кокошко А.Ф. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 88 с. — 978-985-503-582-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67633.html>

Выполнение сборочного чертежа. Чтение и детализирование чертежа общего вида  
Задачи: Осуществить чтение и детализирование чертежа.  
выполнить эскизы 3-х деталей (миллиметровка А2);  
усвоить развернутый план чтения чертежей общего вида;  
усвоить детализирование – выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров, порядок детализирования;  
усвоить определение и увязку сопрягаемых размеров;  
усвоить технические требования, назначение и принцип работы конкретной сборочной единицы, узла.  
Требования к выполнению:  
Работу выполнить на **миллиметровке А2**.  
нанести размеры на сборочный чертеж; составить спецификацию; усвоить габаритные, установочные и присоединительные размеры; определить увязку сопрягаемых размеров;  
усвоить способы составления спецификации и выполнить ее; усвоить чтение и детализирование чертежей; усвоить габаритные, установочные и присоединительные размеры.

## **Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности**

### **Тема 4.1. Общие сведения о микросхемах**

#### **Цель:**

- систематизировать знания по теме;
- познакомить с последовательностью построения чертежа зубчатой цилиндрической передачи;
- способствовать формированию навыков самостоятельной работы с учебником.

#### **Оснащение:**

- рекомендуемая литература; данные методические указания.

#### **Задание:**

1. Прочитать параграф §10
2. Ответить на вопросы §10

Курсанты (студенты) должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

#### **Вопросы для самопроверки и контроля.**

1. Где применяется микросхема.
2. Назовите требования начертания надписей на техническом рисунке?
3. Как правильно нанести номера позиций на чертеже?

#### **Рекомендуемая литература.**

1. Колесниченко Н.М., Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0199-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901999.html>
2. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.М. Кондратьева, В.И. Тельной, Т.В. Митина - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726417455.html>
3. Кокошко А.Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 268 с. — 978-985-503-590-0. <http://www.iprbookshop.ru/67634.html>
4. Кокошко А.Ф. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 88 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67633.html>