**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ**

# Приложение к рабочей программе дисциплины

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по дисциплине**

## ОП.06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность – 22.02.06 Сварочное производство

**Керчь**

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1. Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине ОП.06 Инженерная графика для студентов специальности 22.02.06 Сварочное производство – это совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также и уровня сформированности всех компетенций (и их частей), закрепленных за дисциплиной в соответствии с ФГОС СПО. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

**Задачи ФОС:**

– управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и формированием компетенций, определенных в ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство;

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/ корректирующих мероприятий;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

## 2. Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (предназначается для определения уровня входных знаний студентов), ФОС для проведения текущего контроля; задания для проведения промежуточной аттестации, и другие контрольно-измерительные материалы, описывающие показатели, критерии и шкалу оценивания.

Текущий контроль проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

**Формы текущего контроля:**

- Устный опрос по текущей теме дисциплины;
- Тестирование
- Выполнение и защита графических работ;
- Выполнение практических заданий;
- Задания для самоподготовки обучающихся: разработка презентаций, составление и защита рефератов по заданной теме, проработка конспекта лекций и учебной литературы.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения каждой новой темы.

Защита графических работ производится студентом в день их выполнения в соответствии с календарно-тематическим планом и расписанием учебных занятий. Преподаватель проверяет правильность выполнения работы студентом, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью контрольных вопросов. Оценка компетентности осуществляется следующим образом: по окончании выполнения задания студенты оформляют графическую работу, которая затем выносится на защиту. В процессе защиты выявляется информационная компетентность в соответствии с заданием на работы, затем преподавателем дается комплексная оценка деятельности студента.

**Применяемые методы оценки полученных знаний по темам дисциплины**

| Тема (раздел) дисциплины | Текущая аттестация | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Задания для самоподготовки обучающихся | Устный (экспресс) опрос на лекциях по текущей теме | Графические работы | Практические работы | Письменная проверочная работа (тестирование) | Контрольная работа |
| Раздел 1. **ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ** | | | | | | |
| Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей | + | + | + | + | + | |
| Тема 1.2. Геометрические построения | + | + | + | + | + | |
| Раздел 2. **ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ (ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ)** | | | | | | |
| Тема 2.1. Проецирование точки и прямой | + | + | | + | | |
| Тема 2.2. Проецирование плоскости | + | + | | + | | |
| Тема 2.3. Проецирование геометрических тел | + | + | + | + | + | |
| Тема 2.4. Сечение геометрических тел плоскостями | + | + | + | + | | |
| Раздел 3. **МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ** | | | | | | |
| Тема 3.1. Изображения: виды, разрезы, сечения | + | + | + | + | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Тема 3.2. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей | + | + | + | + | | |
| Тема 3.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи | + | + | + | + | | |
| Тема 3.4 Общие сведения о сборочных чертежах | + | + | + | + | | |
| Тема 3.5 Чтение и деталирование сборочного чертежа | + | + | + | + | | |
| Раздел 4. **СУДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ** | | | | | | |
| Тема 4.1 Узлы судовых корпусных конструкций | + | + | + | | | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | | | | | |

**Критерии оценивания ответов обучающихся при устном опросе по темам дисциплины**

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

1) полноту и правильность ответа;
2) степень осознанности, понимания изученного;
3) языковое оформление ответа.

Оценка **«5»** ставится, если:

1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;
3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

**«4»** – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
**«3»** – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:
1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
Оценка **«2»** ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### Критерии оценивания тестирования

Оценивание текущего тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).
Оценка "5" ставится, если количество правильных ответов составляет 91-100%;
Оценка "4" ставится, если количество правильных ответов составляет 76-90% ;
Оценка "3" ставится, если количество правильных ответов составляет 60-75% ;
Оценка "2" ставится. если количество правильных ответов составляет < 60% .

## Оценочные материалы для проведения текущего контроля

**Входной контроль**

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины «Инженерная графика».

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным, если количество правильных ответов составляет не менее 60%.

| Оценка | % соотношение | Критерии |
|---|---|---|
| «5» | 91-100% | 12-13 правильных ответов |
| «4» | 76-90% | 10-11 правильных ответов |
| «3» | 61-75% ; | 8-9 правильных ответов |
| «2» | < 60% | Менее 9 правильных ответов |

Максимальное количество баллов - 13

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 10 минут.

**Инструкция по выполнению теста**

1. Ответы к заданиям выполняются на бланке теста
2. Писать работу следует чётко и разборчиво, не допуская исправлений и помарок.
3. Не забудьте перед началом работы указать Ваши фамилию, имя, отчество и группу.

Задание для проведения входного контроля по дисциплине

**Входной контроль по дисциплине**
**«Инженерная графика»**

Выполнил _____ студент (курсант) гр._____

| № п/п | Вопрос | Ответ | Код |
|---|---|---|---|
| 1 | Каким инструментом можно построить угол? | Треугольник | 1 |
| | | Линейка | 2 |
| | | Циркуль | 3 |
| | | Транспортир | 4 |
| 2 | Какие из перечисленных объектов, относятся к плоским фигурам | Треугольник | 5 |
| | | Шар | 6 |
| | | Куб | 7 |
| | | Круг | 8 |
| 3 | Каким инструментом можно провести окружность? | Транспортир | 9 |
| | | Циркуль | 10 |
| | | Линейка | 11 |
| | | Лекало | 12 |
| 4 | Многогранники - это | Пирамида | 13 |
| | | Конус | 14 |
| | | Цилиндр | 15 |
| | | Призма | 16 |
| 5 | Если прямые линии имеют одну точку пересечения, то эти прямые… | Параллельные | 17 |
| | | Пересекающиеся | 18 |
| | | Скрещенные | 19 |
| 6 | К телам вращения относятся | Пирамида | 20 |
| | | Конус | 21 |
| | | Цилиндр | 22 |
| | | Призма | 23 |
| 7 | Чтобы построить окружность диаметром 40мм, разворот циркуля настраивается на размер… | Радиуса | 24 |
| | | Диаметра | 25 |
| | | Произвольно | 26 |
| 8 | Ватман – это лист бумаги для… | Рисования | 27 |
| | | Выполнения чертежей | 28 |
| | | Выполнения эскизов | 29 |
| 9 | Дана точка с координатами А(20; 30; 40). Что обозначает цифра 40 в этой записи | Координату X | 30 |
| | | Координату Y | 31 |
| | | Координату Z | 32 |
| 10 | Чтобы построить отрезок, достаточно знать координаты … | Одной точки | 33 |
| | | Двух точек | 34 |
| | | Трех точек | 35 |

Ответы

| Вопрос | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ответ | | | | | | | | | | |

Правильных ответов _____

Оценка _____

Проверил преподаватель _____ (Н.П. Лещенко)

**Код ответов**

| **Вопрос** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ответ** | **4** | **5; 8** | **10** | **13; 16** | **18** | **21; 22** | **24** | **28** | **32** | **33** |

## Устный опрос на лекциях по текущей теме

| **Вопросы** | **Ссылка на источник с содержанием правильного ответа** |
|---|---|
| **Тема 1.1.**<br>**Основные сведения по оформлению чертежей**<br><br>1. Цели и задачи учебной дисциплины «Инженерная графика»?<br>2. Система стандартов ЕСКД<br>3. Какие бывают форматы?<br>4. Основные форматы?<br>5. Масштабы<br>6. Типы линий<br>7. Стандартные шрифты и конструкции букв и цифр. | 1.Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019." (с.16-21)<br>2.Левицкий, В. С.<br>Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. (с.11-53)<br>3. Чекмарев, А. А.<br>Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. (с.172-177)<br>4.Чекмарев А.А.<br>Черчение. Справочник: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.А.Чекмарев, В.К.Осипов. – 9-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 359 с. – (Профессиональное образование), ISBN 978-5-534-04750-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. (с7-33) |
| **Тема 1.2.**<br>**Геометрические построения**<br><br>1. Деление отрезков и углов<br>2. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей<br>3. Деление окружности на 4 и 8 равных частей | 1.Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019." (с.26-35) |

| | |
|---|---|
| 4. Деление окружности на 7, 5, 10 равных частей<br>5. Сопряжения<br>6. Сопряжение двух сторон угла<br>7. Сопряжение прямой с дугой окружности<br>8. Сопряжение двух дуг | 2.Левицкий, В. С.<br>Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. (с.90-98)<br>3. Чекмарев, А. А.<br>Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. (с.88-91)<br>4. Чекмарев А.А.<br>Черчение. Справочник: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.А.Чекмарев, В.К.Осипов. – 9-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 359 с. – (Профессиональное образование), ISBN 978-5-534-04750-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. (с.38-54) |
| **Тема 2.1.**<br>**Проецирование точки и прямой**<br>1. Проецирование точки на две плоскости проекций.<br>2. Проецирование точки на три плоскости проекций.<br>3. Обозначение плоскостей проекций, осей и проекций точек.<br>4. Построение комплексного чертежа точки<br>5. Построение комплексного чертежа отрезка прямой.<br>6. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций<br>7. Взаимное положение точки и прямой. | 1.Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019."<br>2.Левицкий, В. С.<br>Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].<br>2. Чекмарев, А. А.<br>Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. (с.19-35) |

| | |
|---|---|
| **Тема 2.2.**<br>**Проецирование плоскости**<br><br>1. Проецирование плоскости<br>2. Изображение плоскости на комплексном чертеже<br>3. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.<br>4. Определение натуральной величины плоской фигуры (способ совмещения)<br>5. Определение натуральной величины плоской фигуры (способ вращения)<br>6. Определение натуральной величины плоской фигуры (способ перемены плоскостей проекций) | 1. Левицкий, В. С.<br>Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].<br>2. Чекмарев А.А.<br>Черчение. Справочник: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.А.Чекмарев, В.К.Осипов. – 9-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 359 с. – (Профессиональное образование), ISBN 978-5-534-04750-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. |
| **Тема 2.3.**<br>**Проецирование геометрических тел**<br><br>1. Проецирование простых геометрических тел на три плоскости проекций<br>2. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям тел<br>3. Общие понятия об аксонометрических проекциях<br>4. Виды аксонометрических проекций<br>5. Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях<br>6. Понятие о техническом рисунке | 1. Левицкий, В. С.<br>Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].<br>2. Чекмарев А.А.<br>Черчение. Справочник: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.А.Чекмарев, В.К.Осипов. – 9-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 359 с. – (Профессиональное образование), ISBN 978-5-534-04750-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. |
| **Тема 2.4.**<br>**Сечение геометрических тел плоскостями**<br><br>1. Сечение геометрических тел проецирующими плоскостями<br>2. Определение натуральной величины фигуры сечения<br>3. Построение разверток поверхностей усеченных тел (многогранников)<br>4. Построение разверток поверхностей усеченных тел (тел вращения)<br>5. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях<br>6. Определение натуральной величины плоской фигуры<br>7. Определение натуральной величины фигуры сечения усеченных геометрических тел | 1. Левицкий, В. С.<br>Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].<br>2. Чекмарев А.А.<br>Черчение. Справочник: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.А.Чекмарев, В.К.Осипов. – 9-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 359 с. – (Профессиональное образование), ISBN 978-5-534-04750-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. |

| | |
|---|---|
| **Тема 3.1.**<br>**Изображения: виды, разрезы, сечения**<br><br>1. Основные виды<br>2. Местные виды<br>3. Дополнительные виды<br>4. Виды. Назначение, расположение и обозначение<br>5. Разрезы простые<br>6. Разрезы местные<br>7. Соединение половины вида с половиной разреза.<br>8. Сложные разрезы<br>9. Обозначение разрезов<br>10. Сечения: расположение и обозначение сечений.<br>11. Назначение сечений<br>12. Классификация сечений<br>13. Сечения выносные и наложенные<br>14. Выносные элементы. Определение, содержание. | 1. Левицкий, В. С.<br>Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].<br>2. Чекмарев А.А.<br>Черчение. Справочник: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.А.Чекмарев, В.К.Осипов. – 9-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 359 с. – (Профессиональное образование), ISBN 978-5-534-04750-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].<br>3. Чекмарев, А. А.<br>Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. |
| **Тема 3.2.**<br>**Разъёмные и неразъёмные соединения деталей**<br><br>1. Виды разъемных соединений<br>2. Соединения резьбовые<br>3. Соединения шпоночные<br>4. Соединения штифтом<br>5. Соединения шлицевые<br>6. Классификация резьбы<br>7. Изображение и обозначение на чертежах наружной резьбы<br>8. Изображение и обозначение на чертежах внутренней резьбы<br>9. Изображение соединений деталей болтом<br>10. Изображение соединений деталей шпилькой<br>11. Изображение соединений деталей винтом<br>12. Стандартные крепежные изделия<br>13. Виды неразъемных соединений<br>14. Соединения клепанные<br>15. Соединения пайкой, склеиванием<br>16. Соединения сварные<br>17. Условные обозначения стандартных и нестандартных сварных швов | 1. Левицкий, В. С.<br>Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].<br>2. Чекмареё А.А.<br>Черчение. Справочник: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.А.Чекмарев, В.К.Осипов. – 9-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 359 с. – (Профессиональное образование), ISBN 978-5-534-04750-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].<br>3. Чекмарев, А. А.<br>Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. |
| **Тема 3.3.**<br>**Эскизы деталей и рабочие чертежи**<br>1. Назначение эскиза<br>2. Назначение рабочего чертежа<br>3. Последовательность выполнения эскиза<br>4. Последовательность выполнения рабочего чертежа детали. | 1. Левицкий, В. С.<br>Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. |

| | |
|---|---|
| 5. Выбор масштаба, формата, компоновки чертежа.<br>6. Измерительный инструмент для обмера деталей.<br>7. Замер линейных размеров<br>8. Замер диаметральных размеров<br>9. Замер угловых размеров | 2. Чекмарев, А. А.<br>Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования /<br>А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. |
| **Тема 3.4.**<br>**Общие сведения о сборочных чертежах**<br><br>1. Чертеж общего вида.<br>2. Сборочный чертеж, его назначение<br>3. Последовательность выполнения сборочного чертежа.<br>4. Размеры на сборочных чертежах.<br>5. Порядок составления спецификации<br>6. Условности и упрощения на сборочных чертежах<br>7. Выполнение сборочных чертежей сварных конструкций | 1. Левицкий, В. С.<br>Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования /<br>В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].<br>2. Чекмарев, А. А.<br>Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования /<br>А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. |
| **Тема 3.5.**<br>**Чтение и деталирование сборочного чертежа**<br><br>1. Оформление проектно-конструкторской, технологической и технической документации.<br>2. Назначение и содержание сборочной единицы по специальности.<br>3. Порядок чтения сборочной единицы.<br>4. Деталирование сборочного чертежа | 1. Левицкий, В. С.<br>Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования /<br>В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].<br>2. Чекмарев, А. А.<br>Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования /<br>А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. |
| **Тема 4.1**<br>**Узлы судовых корпусных конструкций**<br><br>1. Элементы судового набора.<br>2. Их условное изображение и обозначение<br>3. Типовые соединения корпусных конструкций | 1. Лещенко Н.П. Инженерная графика : метод. рекомен. и указ. по выполнению граф. работ для студентов специальности 26.02.02 «Судостроение», 22.02.06 "Сварочное производство" оч. формы обучения (часть 2)/ сост.: Н.П. Лещенко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т» Судомеханический техникум, ЦК технологии сварки и судостроения. — Керчь, 2019. — 72с (стр. 48-52) |

## Экспресс опрос по теме 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей

**Содержание**

| № п/п | Вопрос | Ответы |
|---|---|---|
| 1 | Какой документ называется чертежом? | Чертёж - документ, содержащий изображение предмета и другие данные, необходимые для его изготовления и контроля |
| 2 | Расшифруйте аббревиатуру ЕСКД | Единая система конструкторской документации |
| 3 | Назовите размер формата А3 | 297×420 |
| 4 | Как называется документ, устанавливающий единые правила оформления чертежей и других технических документов | Стандарт |
| 5 | Назовите размеры основной надписи | 185×55 |
| 6 | Какие существуют масштабы | Масштабы увеличения, уменьшения и натуральная величина |
| 7 | Для чего применяется штрихпунктирная тонкая линия? | Для осевых и центровых линий |
| 8 | Выносные и размерные линии выполняются | Тонкой сплошной линией |
| 9 | В каких единицах наносятся размеры на чертёж | В миллиметрах |
| 10 | В каких единицах указывается масса изделия | В килограммах |

## Экспресс опрос по теме 1.2 Геометрические построения

**Содержание**

| № п/п | Вопрос | Ответы |
|---|---|---|
| 1 | Что называется сопряжением? | Сопряжение – это плавный переход от одной линии к другой |
| 2 | Что необходимо для построения сопряжения | Найти центр сопряжения и построить точки сопряжения |
| 3 | Как обозначается радиус на чертеже | Буквой R |
| 4 | Как обозначается диаметр на чертеже | Знаком Ø |
| 5 | В каких единицах указываются угловые размеры на чертежах? | В градусах |
| 6 | При построении сопряжения двух дуг с внешним касанием радиус сопряжения и радиусы дуг | Радиусы дуг складываются |
| 7 | Где располагается основная надпись на чертеже | В правом нижнем углу вплотную к рамке чертежа |
| 8 | При построении сопряжения двух дуг с внутренним касанием радиус сопряжения и радиусы дуг | Радиусы дуг вычитаются |

## Экспресс опрос по теме 2.1. Проецирование точки и прямой

**Содержание**

| № п/п | Вопрос | Ответы |
|---|---|---|
| 1 | Какие плоскости проекций вы знаете? | Горизонтальная, фронтальная и профильная плоскости проекций. |
| 2 | Буквой Н обозначается … | Горизонтальная плоскость проекций |
| 3 | Какая ось образуется при пересечении горизонтальной и профильной плоскостей проекций? | Ось OY |
| 4 | Как обозначается фронтальная плоскость проекций? | Фронтальная плоскость обозначается V |
| 5 | При пересечении каких плоскостей проекций получается ось OZ | П ри пересечении плоскости V (фронтальной) и плоскости W (профильной) |
| 6 | Что называется линией связи | Это линия, соединяющая проекции точек на проецирующих плоскостях |
| 7 | Если точка имеет три координаты отличные от нуля, то она располагается … | Перед плоскостью проекций |
| 8 | Если точка, имеет две координаты равные нулю, то она находится… | На одной из осей проекций |
| 9 | От какой из плоскостей проекций точка А находится дальше, если она имеет координаты А(20; 35; 15) | Дальше всего точка находится от плоскости V |
| 10 | Как называется отрезок, если он проецируется на какой либо плоскости проекций в точку | Он называется проецирующий |
| 11 | Как называется прямая, если она проецируется в точку на профильной плоскости проекций | Она называется профильно-проецирующая прямая |
| 12 | Если прямые параллельны в пространстве, то как выглядят их проекции? | Если прямые параллельны в пространстве, то и их одноименные проекции тоже параллельны |
| 13 | Если прямая, параллельна какой либо плоскости проекции, как она называется? | Такая прямая называется прямая уровня |
| 14 | Если прямая не параллельна и не перпендикулярна ни одной из плоскостей проекций, то она называется… | Она называется прямая общего положения |
| 15 | Если прямая параллельна горизонтальной плоскости проекция, как она называется | Такая прямая называется горизонтальная прямая или горизонталь |
| 16 | Если проекции прямых пересекаются в одной точке и эта точка располагается на одном перпендикуляре к оси, то… | Эти прямые пересекающиеся |
| 17 | Что называется следом прямой линии | Следом прямой линии называется точка пересечения прямой с плоскостью проекций |
| 18 | Какие прямые называются скрещенными? | Прямые называются скрещенными, если точки пересечения проекций прямых, не расположены на одном перпендикуляре к оси, например X |

## Экспресс опрос по теме 2.2. Проецирование плоскости

**Содержание**

| № п/п | Вопрос | Ответы |
|---|---|---|
| 1 | Какая поверхность, называется плоскостью? | Плоскостью, называется поверхность, образуемая движением прямой линии, которая движется параллельно самой себе по неподвижно направляющей прямой. |
| 2 | Как может быть задана плоскость на чертеже? | 1. Тремя точками, не лежащими на одной прямой<br>2. Прямой линией и точкой, лежащей вне этой прямой<br>3. Двумя пересекающимися прямыми<br>4. Двумя параллельными прямыми |
| 3 | Какие плоскости называются плоскостями уровня? | Плоскостями уровня называются плоскости. перпендикулярные двум плоскостям проекций |
| 4 | Если плоскость перпендикулярна плоскости V, то она называется… | То она называется фронтально-проецирующая плоскость |
| 5 | Какая плоскость называется плоскостью общего положения | Плоскостью общего положения называется плоскость, если она не перпендикулярная ни одной из плоскостей проекций |
| 6 | Как называется плоскость Р, если она на плоскости Н, проецируется в прямую линию, | Плоскость называется горизонтально-проецирующая. |
| 7 | Для чего нужны способы преобразования проекций? | Способы преобразования проекций нужны для определения действительного вида любой фигуры |
| 8 | Какие способы преобразования проекций вы знаете? | Способ вращения, способ совмещения, способ перемены плоскостей проекций |

## Экспресс опрос по теме 2.3. Проецирование геометрических тел

**Содержание**

| № п/п | Вопрос | Ответы |
|---|---|---|
| 1 | Какие геометрические тела относятся к многогранникам? | Призма, пирамида, куб и др. |
| 2 | Какие геометрические тела относятся к телам вращения? | Шар, цилиндр, конус, тор |
| 3 | Как выглядит цилиндр на профильной плоскости проекций? | Он выглядит в виде прямоугольника |
| 4 | Как выглядит шестигранная призма на горизонтальной плоскости проекций | Она выглядит в виде шестигранника |
| 5 | Для чего нужны аксонометрические проекции? | Аксонометрические проекции нужны для наглядного изображения предмета |
| 6 | Как расположены оси в прямоугольной изометрии? | Оси в прямоугольной изометрии расположены под углом 120º относительно друг друга |
| 7 | Как классифицируются аксонометрические проекции? | На прямоугольные и косоугольные проекции, а также на изометрические и диметрические |

## Экспресс опрос по теме 2.4. Сечение геометрических тел плоскостями

**Содержание**

| № п/п | Вопрос | Ответы |
|---|---|---|
| 1 | Что называется сечением? | Сечение – это ограниченная замкнутая линия, все точки которой принадлежат как секущей плоскости, так и поверхности тела |
| 2 | Как классифицируются геометрические тела? | Геометрические тела: многогранники и тела вращения |
| 3 | Какая плоскость называется проецирующей? | Плоскость перпендикулярная какой-либо плоскости проекции |
| 4 | Какие методы применяются для определения натуральной величины фигуры сечения? | Это методы преобразования плоскостей проекций: метод вращения, метод совмещения и метод замены плоскостей проекций |
| 5 | Что называется разверткой геометрического тела? | Разверткой называется плоская фигура, полученная при совмещении поверхности геометрического тела с одной плоскостью (без наложения граней или иных элементов поверхности друг на друга) |
| 6 | Как выглядит усеченный цилиндр на горизонтальной проекции? | Усеченный цилиндр на горизонтальной проекции выглядит в виде круга |
| 7 | Как выглядит усеченная пятигранная призма на горизонтальной проекции? | Усеченная пятигранная призма на горизонтальной проекции выглядит в виде пятигранника |

## Экспресс опрос по теме 3.1. Изображения: виды, разрезы, сечения

**Содержание**

| № п/п | Вопрос | Ответы |
|---|---|---|
| 1 | Как называется изображение, на котором показана к наблюдателю видимая часть поверхности предмета? | Такое изображение называется видом |
| 2 | ГОСТ 2.305-68 устанавливает названия основных видов. Как они называются? | 1. Вид спереди (главный вид);<br>2. Вид сверху;<br>3. Вид слева;<br>4. Вид справа;<br>5. Вид снизу;<br>6. Вид сзади. |
| 3 | Какие еще существуют виды? | Местный вид и дополнительный вид |
| 4 | Разрезом называется - … | Разрезом называется изображение предмета, полученное при мысленном рассечении его одной или несколькими секущими плоскостями. При этом часть предмета, расположенная между наблюдателем и секущей плоскостью, мысленно убирается, а на плоскости проекций изображается то, что получается в секущей плоскости и что |

| | | |
|---|---|---|
| | | расположено за ней. |
| 5 | Как классифицируются разрезы, в зависимости от числа секущих плоскостей | Разрезы делятся на простые (одна секущая плоскость и сложные (две и более секущих плоскостей) |
| 6 | В зависимости от расположения секущих плоскостей разрезы делятся… | Разрезы делятся на горизонтальные, вертикальные и наклонные |
| 7 | Как оформляются разрезы графически? | Графически разрезы оформляются штриховкой: сплошной тонкой линией под углом 45º |
| 8 | Как подразделяются простые разрезы? | Они бывают вертикальные и горизонтальные |
| 9 | Как подразделяются вертикальные разрезы? | Вертикальные разрезы разделяются на фронтальные и профильные |
| 10 | Как подразделяются сложные разрезы? | Они подразделяются на ступенчатые и ломанные |
| 11 | Как называется разрез образованный двумя и более параллельными секущими плоскостями? | Такой разрез называется – ступенчатый |
| 12 | Ломаный разрез – это… | Ломанный разрез – это разрез, полученный при сечении предмета, пересекающимися плоскостями |
| 13 | Чем отличается разрез от сечения? | В разрезе показывается, что расположено в секущей плоскости и что на ней, а в сечении, только в секущей плоскости |
| 14 | Какие бывают сечения? | Сечения бывают выносные и наложенные |

## Экспресс опрос по теме 3.2. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей

**Содержание**

| № п/п | Вопрос | Ответы |
|---|---|---|
| 1 | Какие вы знаете соединения деталей? | Соединения деталей бывают разъемные и неразъемные |
| 2 | Какие соединения относятся к разъемным? | К разъемным соединениям относятся: резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые и клиновые |
| 3 | Какие соединения относятся к неразъемным? | К неразъемным соединениям относятся: сварные соединения, клепанные, паянные, склеиванием |
| 4 | Как называется резьба нарезанная на стержне? | Такая резьба называется наружной |
| 5 | Как называется инструмент для нарезания внутренней резьбы? | Инструмент называется метчик |
| 6 | Как называется инструмент для нарезания внешней резьбы? | Инструмент называется плашка |
| 7 | Какие детали относятся к стандартным крепежным изделиям? | К таким деталям относятся: болты, винты, шпильки, гайки и шурупы, саморезы |
| 8 | Как называется резьба, выполненная на стандартных крепежных изделиях? | На стандартных крепежных изделиях резьба метрическая |

| | | |
|---|---|---|
| 9 | Из каких элементов состоит болтовое соединение? | Такое соединение состоит из болта, гайки, шайбы и соединяемых деталей |
| 10 | Как обозначается на чертеже сварные швы? | Сварные швы обозначаются односторонней стрелкой |
| 11 | Виды сварных соединений… | Это – стыковые, угловые, тавровые, внахлестку |
| 12 | Что представляет собой заклепка? | Заклепка – это стержень круглого сечения, имеющая с одного конца головку. |

## Экспресс опрос по теме 3.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи

**Содержание**

| № п/п | Вопрос | Ответы |
|---|---|---|
| 1 | Эскизом называется…. | Эскизом называется конструкторский документ, выполненный от руки, без применения чертёжных инструментов, без точного соблюдения масштаба, но с обязательным соблюдением пропорций элементов деталей. |
| 2 | Эскиз является временным документом или постоянным? | Эскиз является временным документом и предназначен для разового использования. |
| 3 | Для чего нужен эскиз? | Эскиз служить документом для изготовления детали или для выполнения её рабочего чертежа. Поэтому эскиз должен содержать все сведения о форме, размерах, материале детали. |
| 4 | На каких листах выполняются эскизы для учебных целей? | Выполнение эскиза производится на листах любой бумаги стандартного формата. В учебных условиях рекомендуется миллиметровка или писчая бумага в клетку. |
| 5 | Какие измерительные инструменты применяются для измерения деталей при выполнении эскизов? | Для обмера деталей при выполнении эскизов употребляют стальные масштабные линейки, кронциркуль и нутромер, штангенциркуль для измерения внешних и внутренних диаметров. |
| 6 | Что такое рабочий чертёж детали? | Рабочий чертёж детали – конструкторский документ, содержащий изображение детали и другие данный, необходимые для её изготовления и контроля. |
| 7 | Что должен содержать рабочий чертёж детали? | Чертёж детали должен содержать минимальное, но достаточное для представления формы детали число изображений (видов, разрезов и сечений), выполненных с применением условностей и упрощений по стандартам ЕСКД. |
| 8 | Чем отличается рабочий чертеж детали от эскиза? | В отличие от эскиза рабочий чертёж детали выполняется чертёжными инструментами и в определенном масштабе. |
| 9 | В каких единицах указывается масса готового изделия на рабочем чертеже | В килограммах |

## Экспресс опрос по теме 3.4. Общие сведения о сборочных чертежах

**Содержание**

| № п/п | Вопрос | Ответы |
|---|---|---|
| 1 | Определение сборочного чертежа? | Сборочным чертежом называется документ, содержащий изображение изделия и другие данные, необходимые для его сборки (изготовления) и контроля. |
| 2 | Что должен содержать сборочный чертёж? | Сборочный чертеж должен содержать:<br>-изображение сборочной единицы, дающее представление о расположении и взаимной связи составных частей, соединяемых по данному чертежу;<br>-эксплуатационные, габаритные и присоединительные размеры, а также справочные и другие размеры, параметры и требования, которые должны быть выполнены или проконтролированы по данному чертежу;<br>-указания о характере и способе соединения деталей, в том числе неразъёмных соединений;<br>-номера позиций составных частей, входящих в состав сборочной единицы, расположенные на полках линий-выносок. |
| 3 | Какой документ всегда прилагается к сборочному чертежу? | Разрабатывая сборочный чертеж, составляют текстовой документ - спецификацию. |
| 4 | Что за документ спецификация? | Спецификация является основным конструкторским документом, представляет собой текстовый документ, определяющий состав изделия, состоящего из двух и более частей. Спецификацию составляют на каждую сборочную единицу. |
| 5 | Как оформляется спецификация? | Спецификация выполняется и оформляется на отдельных листах формата А4 по форме, определяемой ГОСТ 2.106-96. |
| 6 | Условности и упрощения на сборочных чертежах? | В целях экономии времени на сборочных чертежах по ГОСТ 2.109-73 допускается применять условности и упрощения.<br>1. На видах и разрезах можно не показывать фаски, скругления, проточки, углубления, выступы, насечки и другие мелкие элементы.<br>2. Пружины в разрезах изображают двумя витками.<br>3. Сварное, паяное, клееное изделие в сборке с другими изделиями в разрезах и сечениях штрихуют как монолитное тело (в одну сторону)<br>4. Зазоры между стержнем и отверстием допускается не показывать<br>5. Болты, винты, шпильки и гайки изображают упрощенно. |

| | | |
|---|---|---|
| | | 6. Одинаковые по форме и размерам равномерно расположенные элементы или детали не вычерчивают, а изображают лишь один элемент или одну деталь (например, отверстие или болт).<br>7. Линии перехода вычерчивают упрощенно, заменяя лекальные кривые дугами окружностей или прямыми линиями. |

## Экспресс опрос по теме 3.5. Чтение и деталирование сборочного чертежа

**Содержание**

| № п/п | Вопрос | Ответы |
|---|---|---|
| 1 | Что значит прочитать сборочный чертёж? | Прочитать чертёж общего вида или сборочный чертёж – значит представить устройство и принцип работы изображенного на нем устройства. |
| 2 | Что обозначает деталирование сборочного чертежа? | Деталированием называется выполнение рабочих чертежей деталей по чертежам общего вида и сборочным чертежам. |
| 3 | Что надо предусматривать при выполнении деталирования сборочного чертежа? | При выполнении деталирования обучающиеся должны применять все условности и упрощения, принятые в машиностроительном черчении в соответствии с требованиями ЕСКД. |
| 4 | При чтении чертежей, что можно определить по сборочному чертежу, основной надписи и спецификации? | При чтении чертежей обучающийся по основной надписи, спецификации и чертежу определяют:<br>1. наименование изделия и его составных частей;<br>2. какие изображения (виды, разрезы, сечения) даны на чертеже;<br>3. назначение, устройство и принцип действия изображенного изделия;<br>4. взаимное расположение деталей;<br>5. размеры деталей в зависимости от масштаба;<br>6. по номерам позиций, имеющимся в спецификации и на чертеже, отыскивают на чертеже изображение каждой детали, выявляя в общих чертах их формы. |
| 5 | Что надо учитывать при чтении чертежа? | При чтении чертежа надо учитывать проекционную связь изображений, а также и то, что на всех изображениях в разрезах одна и та же деталь штрихуется в одном направлении и с равными интервалами между линиями штриховки, смежные детали – в различных направлениях. |

## Экспресс опрос по теме 4.1. Узлы судовых корпусных конструкций

**Содержание**

| № п/п | Вопрос | Ответы |
|---|---|---|
| 1 | Из каких материалов собирается корпус современного судна? | Корпус современного судна собран из листового и профильного материала и небольшого числа литых деталей. |
| 2 | Как соединяются между собой составные части корпуса судна? | Составные части корпуса соединяются между собой с помощью различных видов сварки |
| 3 | Что называется узлом судовой корпусной конструкции? | ***Узлом*** называется соединение между собой отдельных связей корпуса с помощью соединительных элементов — книц, бракет, коротышей и т. д. (соединение флора со шпангоутом с помощью скуловой кницы, соединение шпангоута с бимсом, бортового стрингера со шпангоутом, стоек переборки с продольными подпалубными связями, карлингса с бимсами и т. д.). |
| 4 | Как выполняется неясный узел на чертеже? | Неясный узел конструкции выполняют в более крупном масштабе с дополнительными проекциями, простановкой дополнительных размеров, указанием типов сварных швов и т. д. Узел конструкции, который необходимо дать в увеличенном масштабе, очерчивают чаще всего окружностью, выполненной штрихпунктирной линией. От окружности проводят линию-выноску, на конце которой ставят номер узла (арабскими цифрами). Изображение узла в увеличенном масштабе помещают на свободном поле чертежа. |
| 5 | Последовательность выполнения рабочих чертежей судовых корпусных конструкций. | Рабочие чертежи судовых корпусных конструкций выполняют в следующей последовательности:<br>- вычерчивают главный вид конструкции, вид сверху (или горизонтальный разрез), вид сбоку (или профильный разрез), разрезы, сечения и выносные элементы; наносят номера шпангоутов;<br>- проставляют размеры, определяющие расположение конструкции на судне и размеры ее отдельных деталей;<br>- проставляют номера деталей и заполняют спецификацию;<br>- нумеруют выносные элементы;<br>- проставляют условные обозначен;<br>- пишут примечания и заполняют основную надпись чертежа. |

**Тестовые задания по разделу**
**«Основные положения инженерной графики»**

В тестировании приведено 6 вариантов заданий

**Тестирование по разделу**
**«Основные положения Инженерной графики»**

Выполнил _____ студент (курсант) гр._____

***Вариант 1***

| № п/п | Вопрос | Ответ | Код |
|---|---|---|---|
| 1 | Документ, содержащий изображение предмета и другие данные, необходимые для его изготовления и контроля, называется | Стандартом | 1 |
| | | Чертежом | 2 |
| | | Рисунком | 3 |
| 2 | Для чего применяется штриховая линия на чертеже? | Линия невидимого контура | 4 |
| | | Линия обрыва | 5 |
| | | Линия штриховки сечения | 6 |
| 3 | Размер формата А3 | 420×594 | 7 |
| | | 210×297 | 8 |
| | | 420×297 | 9 |
| 4 | Указать размеры основной надписи | 185×60 | 10 |
| | | 185×55 | 11 |
| | | 180×55 | 12 |
| 5 | Что обозначает запись в основной надписи 1:2? | Масштаб уменьшения | 13 |
| | | Масштаб увеличения | 14 |
| | | Натуральная величина | 15 |
| 6 | Как проводятся на чертеже осевые и центровые линии? | Штриховой линией | 16 |
| | | Штрихпунктирной линией | 17 |
| | | Сплошной тонкой линией | 18 |
| 7 | Что обозначает знак R перед размерным числом | Диаметр окружности | 19 |
| | | Обозначение сопряжения | 20 |
| | | Радиус окружности | 21 |
| 8 | С проведения каких линий, начинается построение на чертеже? | Сплошных тонких линий | 22 |
| | | Штрихпунктирных линий | 23 |
| | | Основных сплошных линий | 24 |
| 9 | В каких единицах наносятся размеры на чертежах? | мм | 25 |
| | | см | 26 |
| | | дм | 27 |
| 10 | Можно применять масштабы, не предусмотренные ГОСТом? | Можно | 28 |
| | | Можно, в исключительных случаях | 29 |
| | | нельзя | 30 |

Ответы

| Вопрос | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ответ | | | | | | | | | | |

Правильных ответов _____
Оценка _____
Проверил преподаватель _____ (Н.П. Лещенко)

**Тестирование по разделу**
**«Основные положения Инженерной графики»**

Выполнил _____студент (курсант) гр._____

**Вариант 2**

| № п/п | Вопрос | Ответ | Код |
|---|---|---|---|
| 1 | Документ, устанавливающий единые правила оформления чертежей и других технических документов, называется | Чертежом | 1 |
| | | Рисунком | 2 |
| | | Стандартом | 3 |
| 2 | Для чего применяется штрихпунктирная линия на чертеже | Линии осевые и центровые | 4 |
| | | Линия сгиба на развертках | 5 |
| | | Линия невидимого контура | 6 |
| 3 | Укажите размер формата А4 | 210×297 | 7 |
| | | 420×297 | 8 |
| | | 420×594 | 9 |
| 4 | В каких единицах указывается масса изделия в основной надписи | в тоннах | 10 |
| | | в килограммах | 11 |
| | | в граммах | 12 |
| 5 | Что обозначает запись в основной надписи 2:1? | Масштаб уменьшения | 13 |
| | | Натуральная величина | 14 |
| | | Масштаб увеличения | 15 |
| 6 | Какой линией проводится невидимый контур детали | Штрихпунктирной | 16 |
| | | Штрихпунктирной с двумя точками | 17 |
| | | Штриховой | 18 |
| 7 | Что обозначает знак ∅ перед размерным числом | Диаметр окружности | 19 |
| | | Радиус окружности | 20 |
| | | Обозначение фаски | 21 |
| 8 | С проведения каких линий, начинается построение на чертеже? | Линий видимого контура | 22 |
| | | Осевых и центровых линий | 23 |
| | | Основных линий | 24 |
| 9 | Где располагается основная надпись на чертеже? | В левом нижнем углу | 25 |
| | | В правом нижнем углу | 26 |
| | | По центру | 27 |
| 10 | Какой линией проводят рамку на чертеже? | Основная сплошная линия | 28 |
| | | Сплошная тонкая линия | 29 |
| | | Сплошная волнистая линия | 30 |

Ответы

| Вопрос | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ответ | | | | | | | | | | |

Правильных ответов _____

Оценка _____

Проверил преподаватель _____ (Н.П. Лещенко)

**Тестирование по разделу**
**«Основные положения Инженерной графики»**

Выполнил _____ студент (курсант) гр._____

**Вариант 3**

| № п/п | Вопрос | Ответ | Код |
|---|---|---|---|
| 1 | Для чего применяется основная сплошная линия на чертеже? | Линия видимого контура | 1 |
| | | Линия невидимого контура | 2 |
| | | Линии размерные и выносные | 3 |
| 2 | Укажите размер формата А2 | 841×594 | 4 |
| | | 420×594 | 5 |
| | | 420×297 | 6 |
| 3 | Какими должны быть размерные линии | Сплошными толстыми | 7 |
| | | Сплошными тонкими | 8 |
| | | Штриховыми | 9 |
| 4 | В каких единицах указываются угловые размеры на чертежах? | В радианах | 10 |
| | | В градусах | 11 |
| | | В см | 12 |
| 5 | Что обозначает запись в основной надписи 1:1 | Масштаб уменьшения | 13 |
| | | Натуральная величина | 14 |
| | | Масштаб увеличения | 15 |
| 6 | Где располагается на чертеже уголок размером 14×70 | В верхнем правом углу | 16 |
| | | В нижнем левом углу | 17 |
| | | В верхнем левом углу | 18 |
| 7 | Что обозначает запись 2×45° на чертеже | Диаметр | 19 |
| | | Фаску | 20 |
| | | Проточку | 21 |
| 8 | Документ, содержащий изображение предмета и другие данные, необходимые для его изготовления и контроля, называется | Чертёж | 22 |
| | | Стандарт | 23 |
| | | Рисунок | 24 |
| 9 | При построении сопряжения дуги окружности с прямой линией с внутренним касанием радиус сопряжения и радиус дуги | Умножаются | 25 |
| | | Складываются | 26 |
| | | Вычитаются | 27 |
| 10 | Как по отношению к размерной линии указывается размерное число | Где есть место | 28 |
| | | Под размерной линией | 29 |
| | | Над размерной линией | 30 |

Ответы

| Вопрос | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ответ | | | | | | | | | | |

Правильных ответов _____

Оценка _____

Проверил преподаватель _____ (Н.П. Лещенко)

**Тестирование по разделу**
**«Основные положения Инженерной графики»**

Выполнил _____ студент (курсант) гр._____

**Вариант 4**

| № п/п | Вопрос | Ответ | Код |
|---|---|---|---|
| 1 | Для чего применяются штрихпунктирная тонкая линия? | Линия невидимого контура | 1 |
| | | Линия сгиба на развертках | 2 |
| | | Линии осевые и центровые | 3 |
| 2 | Какими должны быть линии штриховки сечения? | Сплошными тонкими | 4 |
| | | Штриховыми | 5 |
| | | Сплошными толстыми | 6 |
| 3 | Что обозначает запись в основной надписи 1:5 | Масштаб увеличения | 7 |
| | | Натуральная величина | 8 |
| | | Масштаб уменьшения | 9 |
| 4 | Размер формата А1 | 420×297 | 10 |
| | | 841×594 | 11 |
| | | 594×420 | 12 |
| 5 | При указании размера радиуса перед размерным числом стоит | R | 13 |
| | | P | 14 |
| | | ∅ | 15 |
| 6 | Документ, устанавливающий единые правила оформления чертежей и других технических документов, называется | Чертежом | 16 |
| | | Рисунком | 17 |
| | | Стандартом | 18 |
| 7 | Можно применять масштабы, не предусмотренные ГОСТом? | Можно | 19 |
| | | Нельзя | 20 |
| | | Можно, в исключительных случаях | 21 |
| 8 | С проведения каких линий, начинается построение на чертеже? | Сплошных тонких | 22 |
| | | Штриховых | 23 |
| | | Штрихпунктирных | 24 |
| 9 | Указать размеры основной надписи | 185×55 | 25 |
| | | 185×60 | 26 |
| | | 190×55 | 27 |
| 10 | При построении сопряжения двух дуг с внутренним касанием радиус сопряжения и радиусы дуг | Складываются | 28 |
| | | Вычитаются | 29 |
| | | Умножаются | 30 |

Ответы

| Вопрос | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ответ | | | | | | | | | | |

Правильных ответов _____

Оценка _____

Проверил преподаватель _____ (Н.П. Лещенко)

**Тестирование по разделу**
**«Основные положения Инженерной графики»**

Выполнил _____ студент (курсант) гр._____

**Вариант 5**

| № п/п | Вопрос | Ответ | Код |
|---|---|---|---|
| 1 | Для чего применяется штрихпунктирная с двумя точками тонкая линия | Линии осевые и центровые | 1 |
| | | Линия сгиба на развертках | 2 |
| | | Линия, указывающая поверхность с термообработкой | 3 |
| 2 | Какими должны быть выносные линии | Штриховыми | 4 |
| | | Основными сплошными линиями | 5 |
| | | Сплошными тонкими линиями | 6 |
| 3 | На каком расстоянии от края листа проводится рамка чертежа | Слева 20мм, остальные по 5мм | 7 |
| | | Справа 20мм, остальные по 5мм | 8 |
| | | Сверху 20мм, остальные по 5мм | 9 |
| 4 | Лист размером 420×297 – это формат | А4 | 10 |
| | | А3 | 11 |
| | | А2 | 12 |
| 5 | Выбрать масштаб увеличения | 1:5 | 13 |
| | | 1:1 | 14 |
| | | 10:1 | 15 |
| 6 | При указании размера диаметра перед размерным числом ставят | R | 16 |
| | | Р | 17 |
| | | Ø | 18 |
| 7 | Документ, содержащий изображение предмета и другие данные, необходимые для его изготовления и контроля, называется | Чертёж | 19 |
| | | Стандарт | 20 |
| | | Рисунок | 21 |
| 8 | В каких единицах указываются угловые размеры на чертежах? | В градусах | 22 |
| | | В радианах | 23 |
| | | В мм | 24 |
| 9 | При построении сопряжения двух дуг с внешним касанием радиус сопряжения и радиусы дуг | Складываются | 25 |
| | | Вычитаются | 26 |
| | | Умножаются | 27 |
| 10 | Где располагается основная надпись на чертеже | В левом нижнем углу | 28 |
| | | В правом нижнем углу | 29 |
| | | По центру | 30 |

Ответы

| Вопрос | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ответ | | | | | | | | | | |

Правильных ответов _____

Оценка _____

Проверил преподаватель _____ (Н.П. Лещенко)

**Тестирование по разделу**
**«Основные положения Инженерной графики»**

Выполнил _____ студент (курсант) гр._____

**Вариант 6**

| № п/п | Вопрос | Ответ | Код |
|---|---|---|---|
| 1 | Для чего применяется разомкнутая линия на чертеже | Линия сечения | 1 |
| | | Линия обрыва | 2 |
| | | Линия сгиба на развертках | 3 |
| 2 | В зависимости от чего выбирают толщину сплошной тонкой лини | От толщины карандаша | 4 |
| | | От толщины осевой линии | 5 |
| | | От толщины основной сплошной линии | 6 |
| 3 | Выбрать масштаб уменьшения | 1:5 | 7 |
| | | 1:1 | 8 |
| | | 5:1 | 9 |
| 4 | Как указывается фаска на чертеже | 45° | 10 |
| | | 3×45° | 11 |
| | | R20 | 12 |
| 5 | Лист размером 420×594 – это формат | А4 | 13 |
| | | А3 | 14 |
| | | А2 | 15 |
| 6 | Как называется линия сгиба на развертках | Штрихпунктирная тонкая | 16 |
| | | Штрихпунктирная с двумя точками | 17 |
| | | Штрихпунктирная с двумя точками утолщенная | 18 |
| 7 | Масса изделия в основной надписи указывается в | В килограммах | 19 |
| | | В граммах | 20 |
| | | В тоннах | 21 |
| 8 | Какими линиями проводится рамка чертежа | Основными сплошными линиями | 22 |
| | | Сплошными тонкими линиями | 23 |
| | | Штрихпунктирными линиями | 24 |
| 9 | Где вычерчивается на чертеже уголок размером 14×70 | В верхнем правом углу | 25 |
| | | В нижнем левом углу | 26 |
| | | В верхнем левом углу | 27 |
| 10 | При построении сопряжения дуги окружности с прямой линией с внешним касанием радиус сопряжения и радиус дуги | Складываются | 28 |
| | | Вычитаются | 29 |
| | | Умножаются | 30 |

**Ответы**

| Вопрос | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ответ | | | | | | | | | | |

Правильных ответов _____

Оценка _____

Проверил преподаватель _____ (Н.П. Лещенко)

**Инструкция по выполнению теста**

1. Ответы к заданиям выполняются на бланке теста
2. Писать работу следует чётко и разборчиво, не допуская исправлений и помарок.
3. Не забудьте перед началом работы указать Ваши фамилию, имя, отчество и группу.

**КОД ОТВЕТОВ**

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Варианты** | **В-1** | 2 | 4 | 9 | 11 | 13 | 17 | 21 | 23 | 25 | 30 |
| | **В-2** | 3 | 4 | 7 | 11 | 15 | 18 | 19 | 23 | 26 | 28 |
| | **В-3** | 1 | 5 | 8 | 11 | 14 | 18 | 20 | 22 | 27 | 30 |
| | **В-4** | 3 | 4 | 9 | 11 | 13 | 18 | 20 | 24 | 25 | 29 |
| | **В-5** | 2 | 6 | 7 | 11 | 15 | 18 | 19 | 22 | 25 | 29 |
| | **В-6** | 1 | 6 | 7 | 11 | 15 | 17 | 19 | 22 | 27 | 28 |

**Критерии оценивания тестового задания по разделу «Основные положения Инженерной графики»**

| Оценка | Критерии |
|---|---|
| «2» | < 6 правильных ответов |
| «3» | 6-7 правильных ответов |
| «4» | 9-8 правильных ответов |
| «5» | 10 правильных ответов |

**Тестовые задания по «Инженерной графике» по темам «Проецирование точки и прямой» и «Проецирование плоскости»**

*Выполнил студент* _____ *гр.* _____

***Вариант 1***

| № п/п | Вопросы | Ответы | Код |
|---|---|---|---|
| 1 | Какой буквой обозначается профильная плоскость проекций | H | 1 |
| | | V | 2 |
| | | W | 3 |
| 2 | Как расположены прямые, если точки пересечения проекций прямых не расположены на одном перпендикуляре к оси x? | параллельные | 4 |
| | | пересекающиеся | 5 |
| | | скрещенные | 6 |
| 3 | На какой плоскости проекций горизонтально-проецирующая прямая проецируется в точку? | Горизонтальной | 7 |
| | | Фронтальной | 8 |
| | | профильной | 9 |
| 4 | Как называется плоскость, если она перпендикулярна какой-либо плоскости проекции? | Проецирующая плоскость | 10 |
| | | Плоскость уровня | 11 |
| | | Плоскость общего положения | 12 |
| 5 | Как называется плоскость проекции V? | Горизонтальная плоскость | 13 |
| | | Фронтальная плоскость | 14 |
| | | Профильная плоскость | 15 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | Какая из координат равна нулю, если точка лежит на фронтальной плоскости проекций? | По оси X | 16 |
| | | По оси Y | 17 |
| | | По оси Z | 18 |
| 7 | Как называется линия пересечения плоскостей H и V? | Ось OX | 19 |
| | | Ось OY | 20 |
| | | Ось OZ | 21 |
| 8 | Под каким углом и какими линиями выполняется штриховка в сечениях | Под углом 45° тонкими сплошными линиями | 22 |
| | | Под углом 30° тонкими сплошными линиями | 23 |
| | | Под углом 45° штриховыми линиями | 24 |
| 9 | От какой из плоскостей проекций точка A (30;40; 50) находится дальше? | Горизонтальной плоскости H | 25 |
| | | Фронтальной плоскости V | 26 |
| | | Профильной плоскости W | 27 |
| 10 | Если плоскость параллельна плоскости H, как она называется | Горизонтальная плоскость | 28 |
| | | Фронтальная плоскость | 29 |
| | | Профильная плоскость | 30 |

**Ответы**

| **Вопрос** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Код ответа** | | | | | | | | | | |

Количество баллов _____

Оценка _____

Проверил преподаватель _____ (Лещенко Н.П.)

**Тестовые задания**
**по «Инженерной графике» по темам**
**«Проецирование точки и прямой» и «Проецирование плоскости»**

*Выполнил студент* _____ *гр.* _____

***Вариант 2***

| **№ п/п** | **Вопросы** | **Ответы** | **Код** |
|---|---|---|---|
| 1 | Как расположены прямые, если точки пересечения проекций прямых расположены на одном перпендикуляре к оси x? | параллельные | 1 |
| | | пересекающиеся | 2 |
| | | скрещенные | 3 |
| 2 9 | На какой плоскости проекций профильно-проецирующая прямая проецируется в точку? | Горизонтальной | 4 |
| | | Фронтальной | 5 |
| | | профильной | 6 |
| 3 | Как называется плоскость, если она параллельна какой-либо плоскости проекции? | Проецирующая плоскость | 7 |
| | | Плоскость уровня | 8 |
| | | Плоскость общего положения | 9 |
| 4 | Как называется плоскость проекции H? | Горизонтальная плоскость | 10 |
| | | Фронтальная плоскость | 11 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Профильная плоскость | 12 |
| 5 | Какая из координат равна нулю, если точка лежит на профильной плоскости проекций? | По оси X | 13 |
| | | По оси Y | 14 |
| | | По оси Z | 15 |
| 6 | Как называется линия пересечения плоскостей H и W? | Ось OX | 16 |
| | | Ось OY | 17 |
| | | Ось OZ | 18 |
| 7 | От какой из плоскостей проекций точка A (50;40; 35) находится дальше? | Горизонтальной плоскости H | 19 |
| | | Фронтальной плоскости V | 20 |
| | | Профильной плоскости W | 21 |
| 8 | Если прямая не параллельна и не перпендикулярна ни одной из плоскостей проекций, то она называется… | Проецирующая плоскость | 22 |
| | | Плоскость уровня | 23 |
| | | Плоскость общего положения | 24 |
| 9 | Если плоскость параллельна плоскости V, как она называется? | Горизонтальная плоскость | 25 |
| | | Фронтальная плоскость | 26 |
| | | Профильная плоскость | 27 |
| 10 | Если плоскость перпендикулярна плоскости W, как она называется? | Горизонтально-проецирующая | 28 |
| | | Фронтально - проецирующая | 29 |
| | | Профильно - проецирующая | 30 |

**Ответы**

| Вопрос | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Код ответа | | | | | | | | | | |

Количество баллов _____

Оценка _____

Проверил преподаватель _____ (Лещенко Н.П.)

**КОД ОТВЕТОВ**

| | | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Варианты** | **В-1** | 3 | 6 | 7 | 10 | 14 | 17 | 19 | 22 | 25 | 28 |
| | **В-2** | 2 | 6 | 8 | 10 | 13 | 17 | 21 | 24 | 26 | 30 |

**Критерии оценивания тестового задания по темам «Проецирование точки и прямой» и «Проецирование плоскости»**

| **Оценка** | **Критерии** |
|---|---|
| «2» | < 6 правильных ответов |
| «3» | 6-7 правильных ответов |
| «4» | 9-8 правильных ответов |
| «5» | 10 правильных ответов |

## Графические работы

**Графическая работа №1**

**Тема: Линии чертежа. Контур технической детали с построением сопряжения**

**Цель работы:** закрепление знаний линий чертежа, выполнение построения сопряжений, деления окружности на равные части, нанесения размеров на чертёж.

**Содержание работы:**

1. Выполнение линий чертежа.
2. Вычерчивание контура технической детали, с построением сопряжения и деления окружности на равные части.

**Методические указания:**

Работа выполняется на формате А3. На левой половине формата выполняется задание 1 линии чертежа по ГОСТ 2.303-68. В правой части листа выполняется 2 задание. Вычертить контур технической детали согласно индивидуальным вариантам.

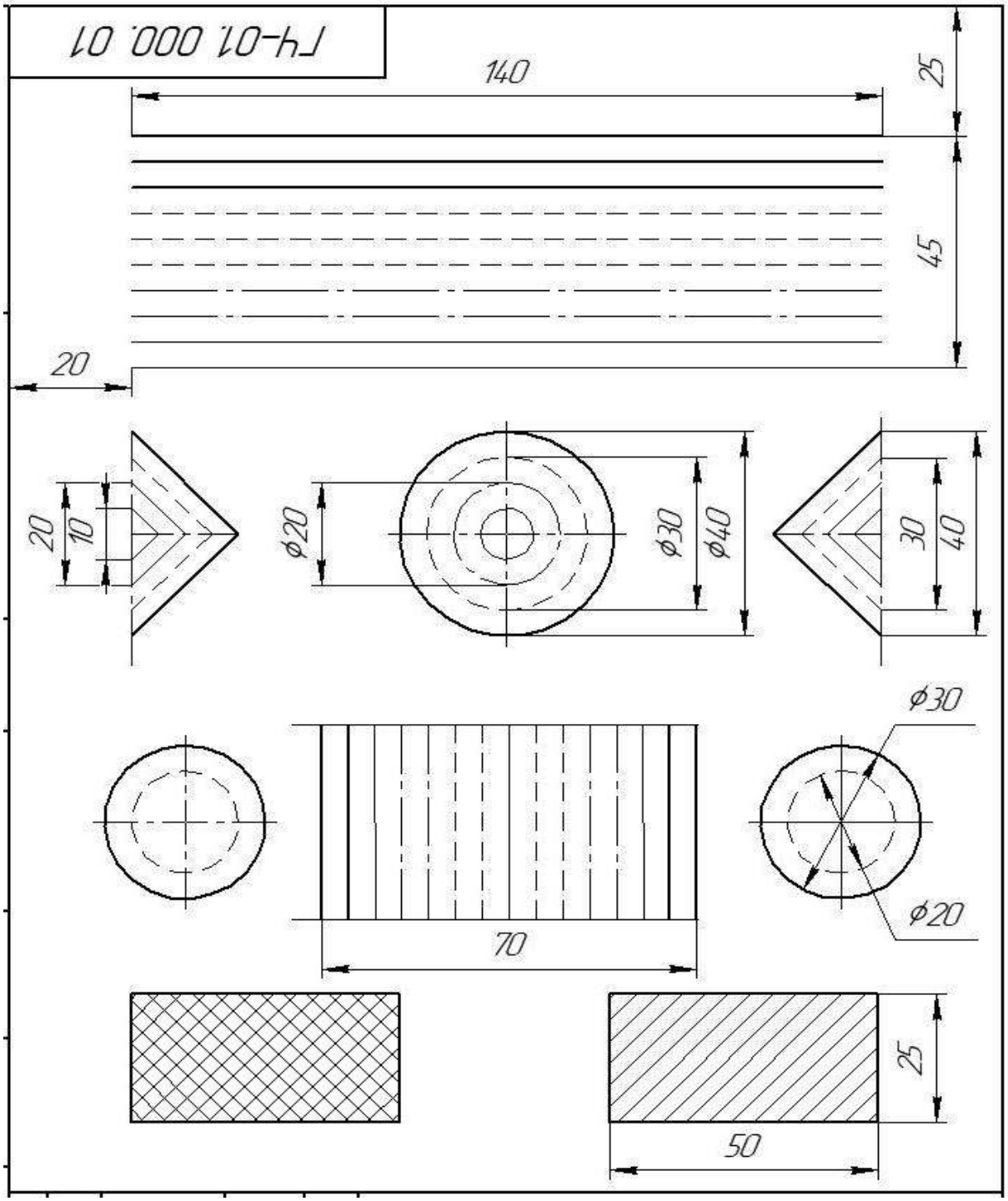
Вариантов заданий; задание 1 – 4 варианта;

задание 2 – 16 вариантов

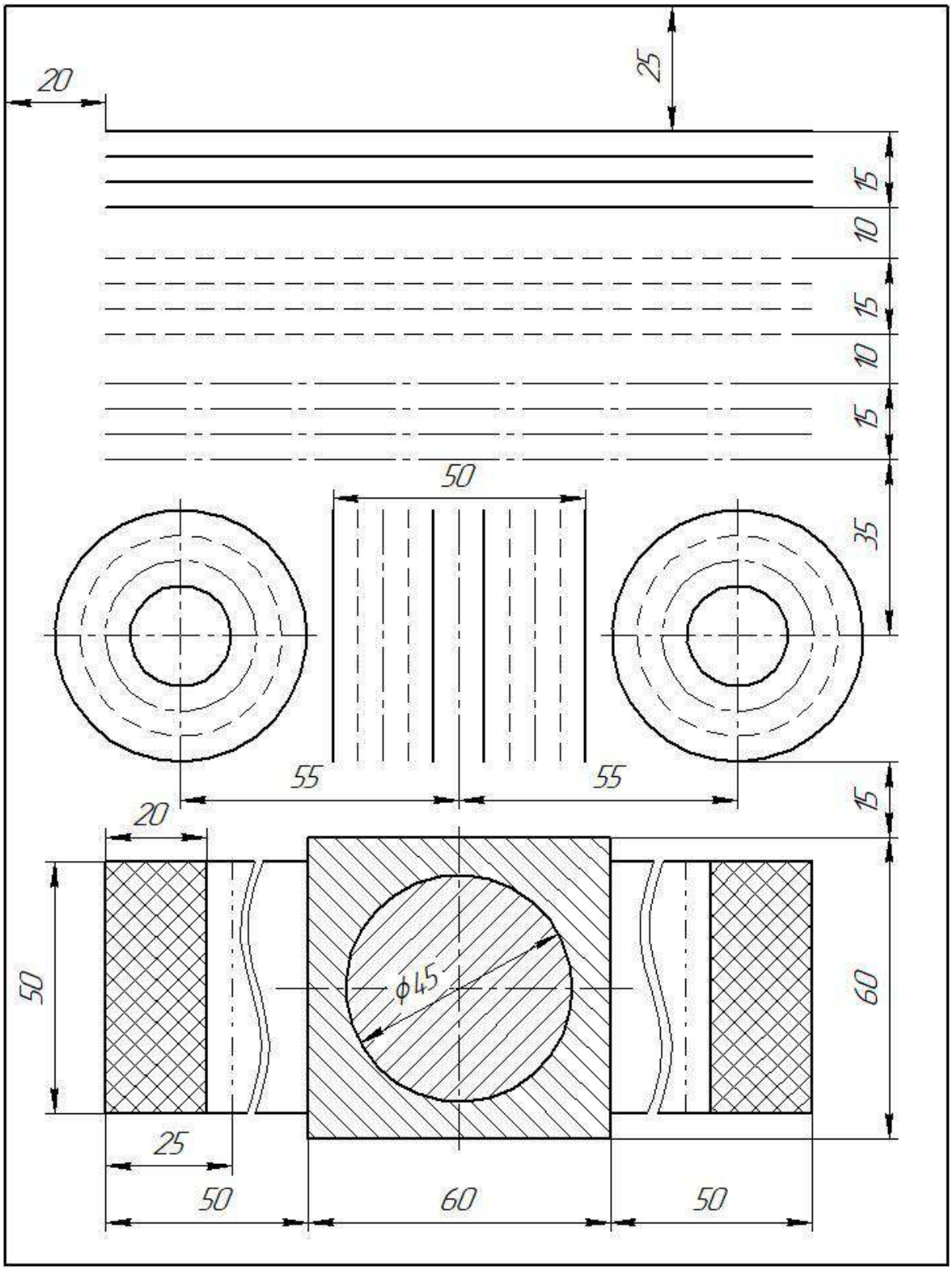
Задание 1 к графической работе №1

**Вариант 1**

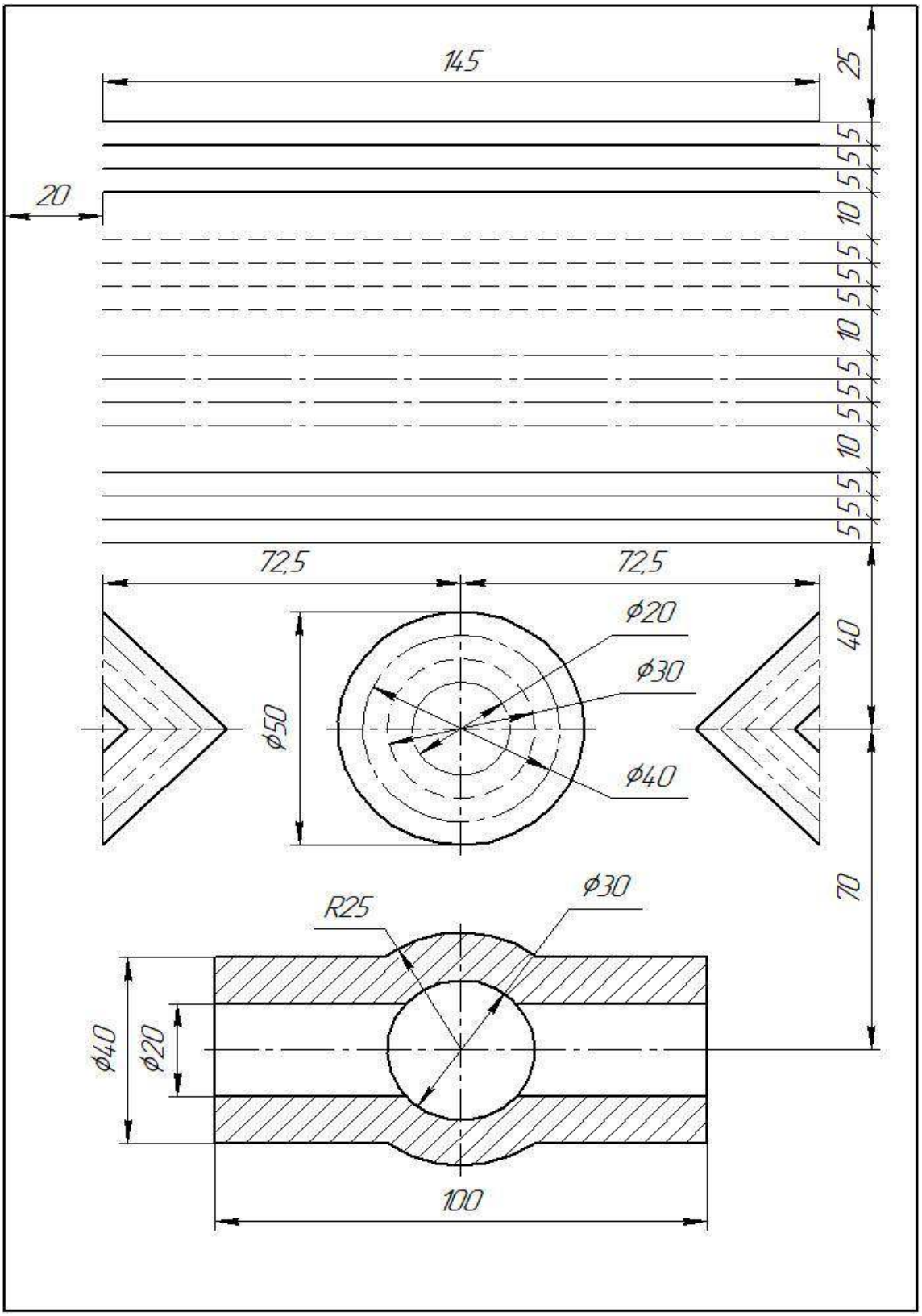
Выполнить приведенные линии и изображения, соблюдая указанное их расположение. Толщину линий выполнять в соответствии с ГОСТ 2.303-68. Размеры не наносить.


Г4-01.000.01
140
25
45
20
20
10
ϕ20
ϕ30
ϕ40
30
40
ϕ30
ϕ20
70
25
50

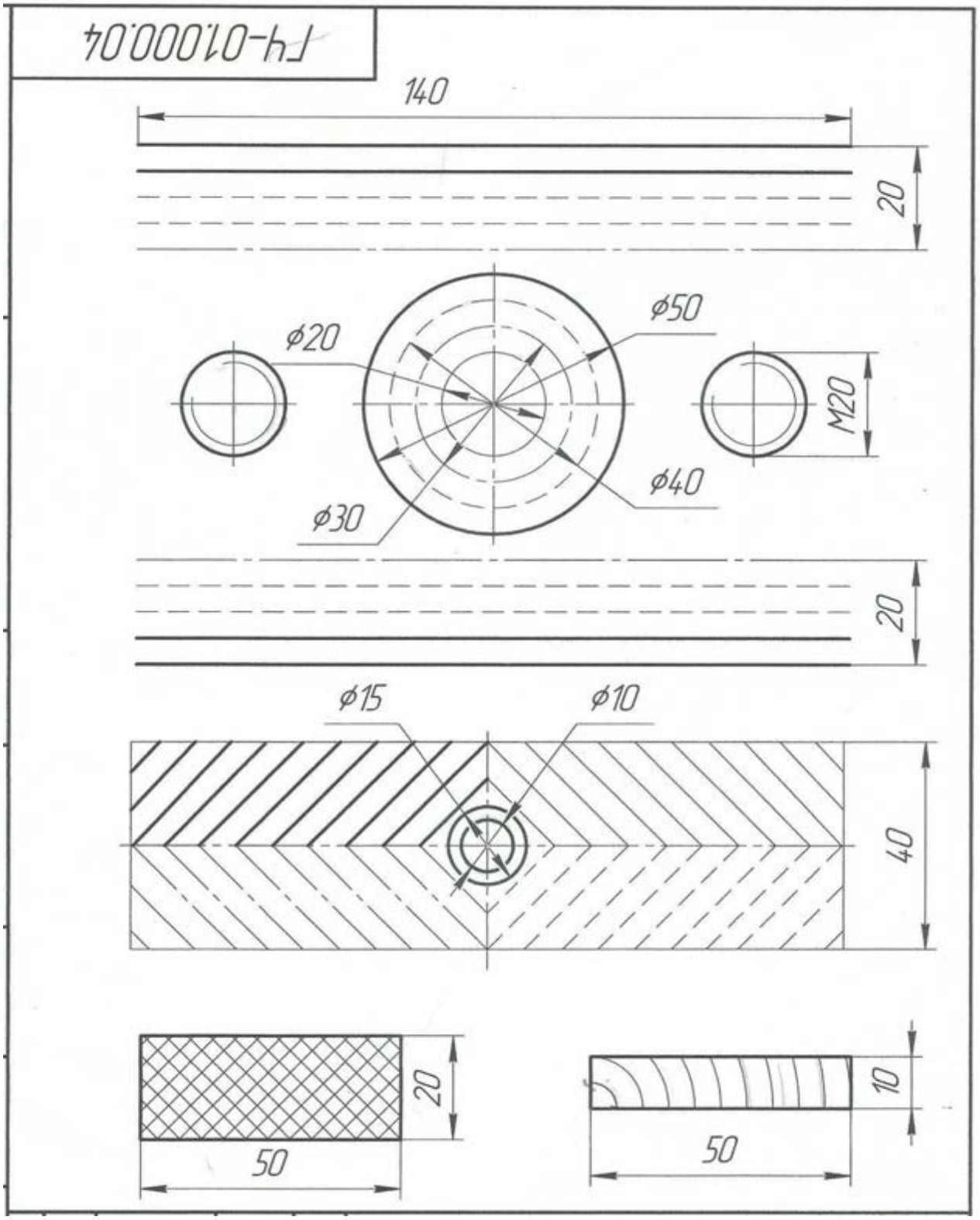
**Вариант 2**



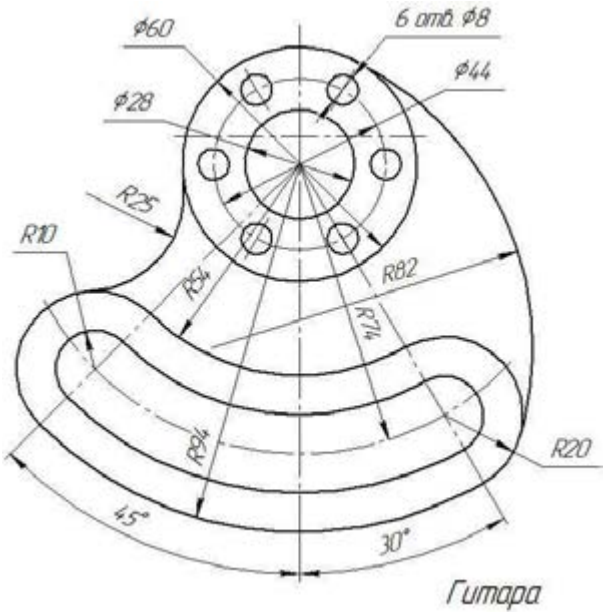
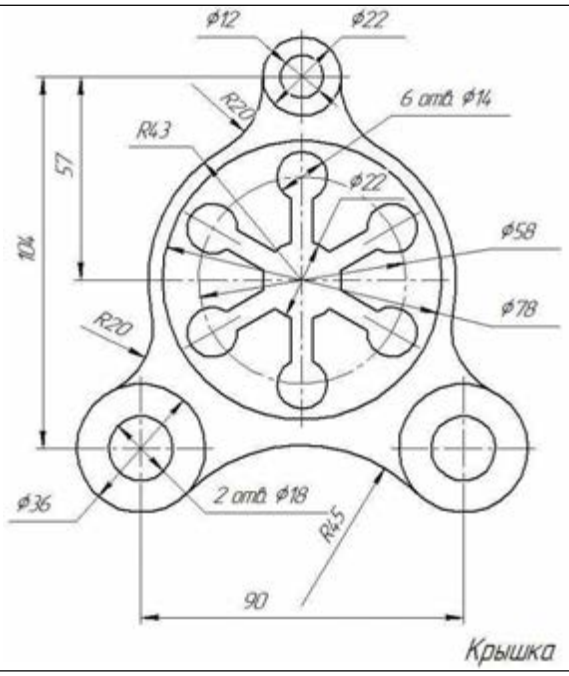
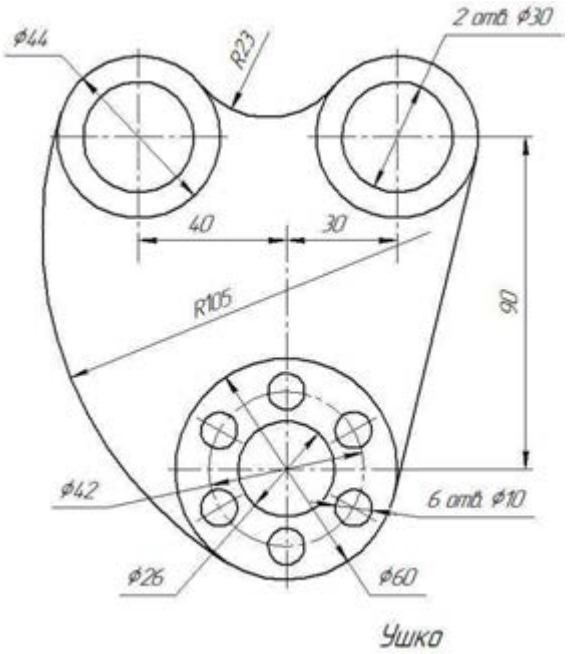
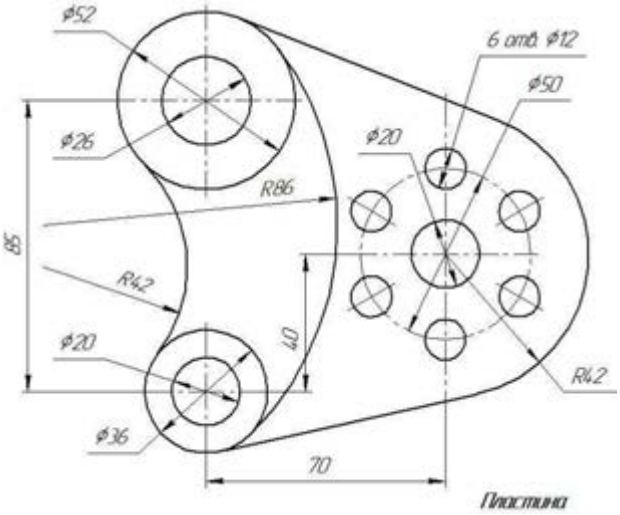
**Вариант 3**


145
25
20
5
5
5
10
5
5
5
5
10
5
5
5
5
10
5
5
5
72,5
72,5
ϕ20
ϕ30
ϕ40
ϕ50
40
70
R25
ϕ30
ϕ40
ϕ20
100

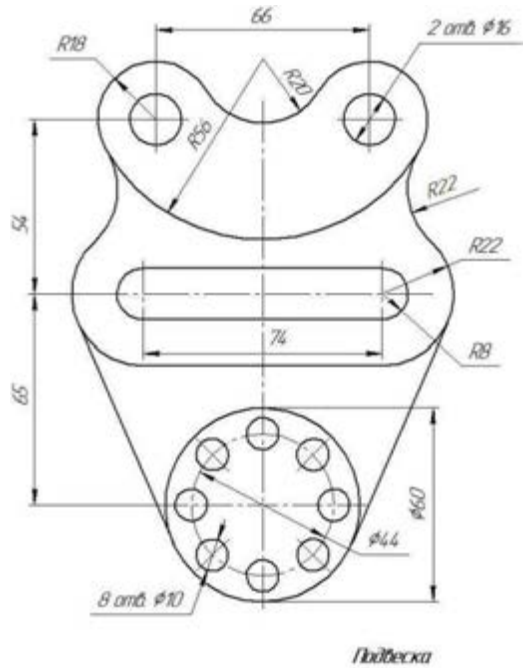
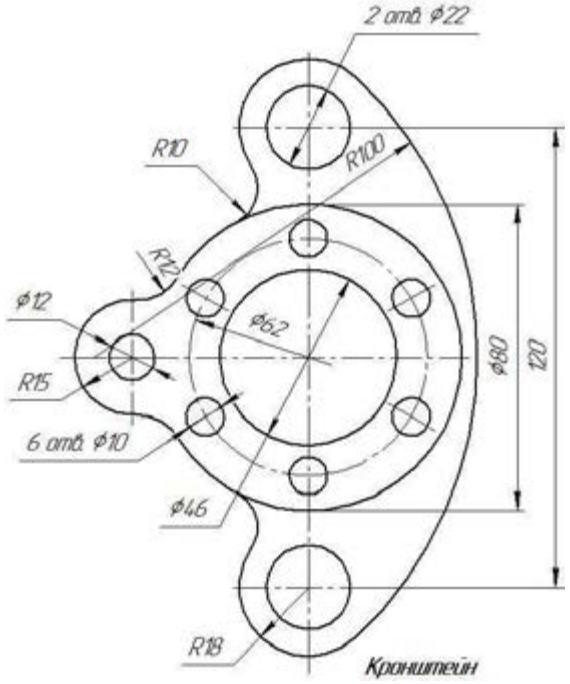
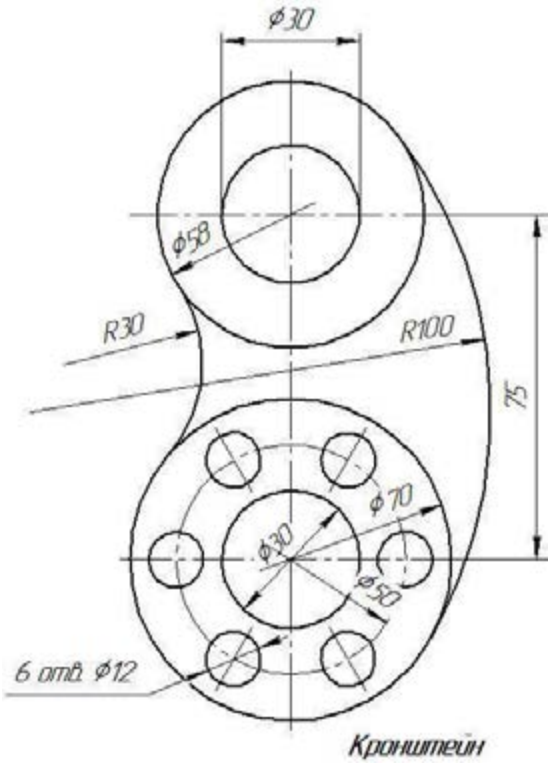
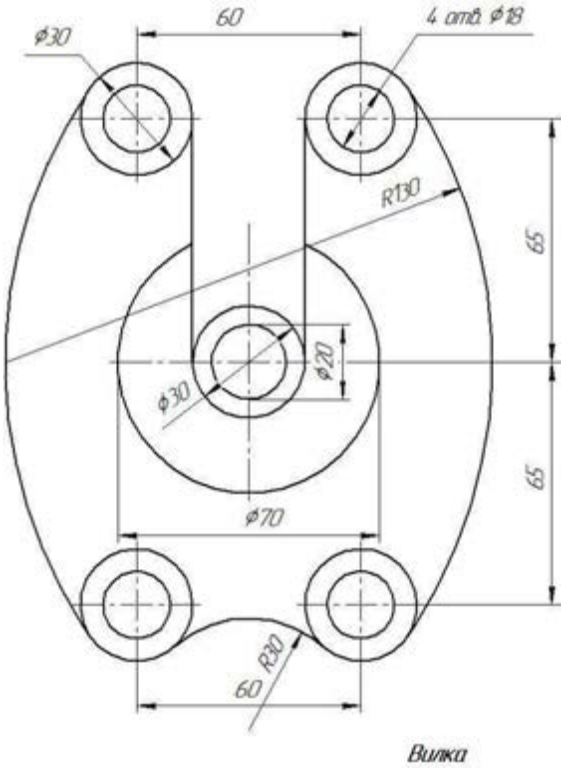
**Вариант 4**



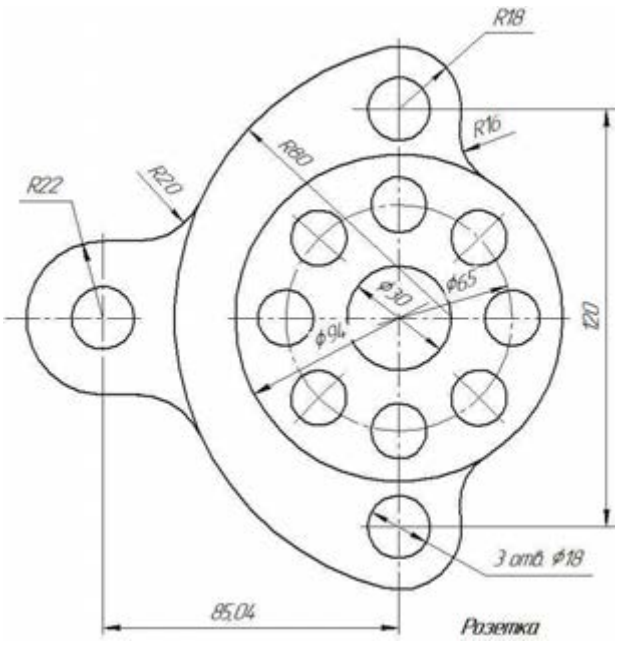
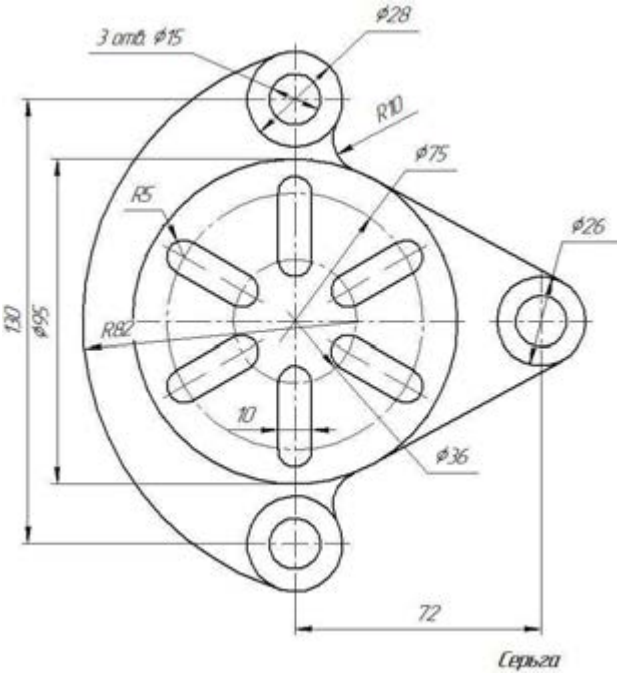
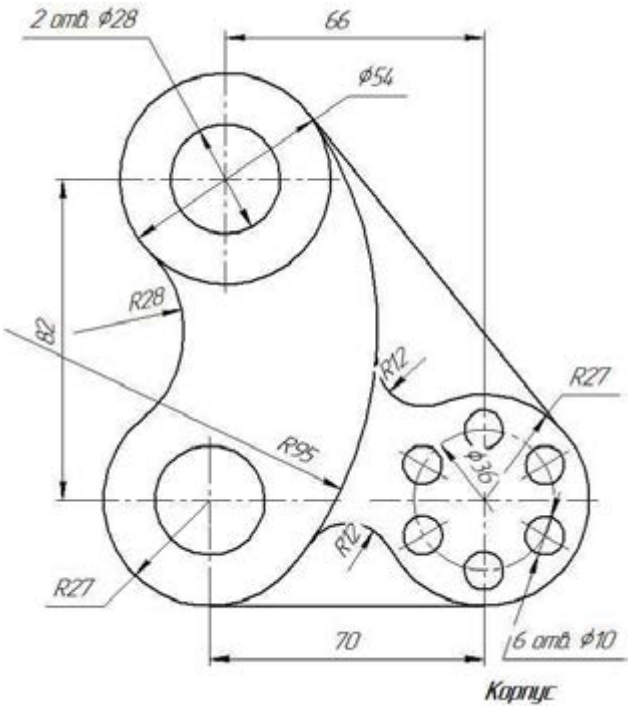
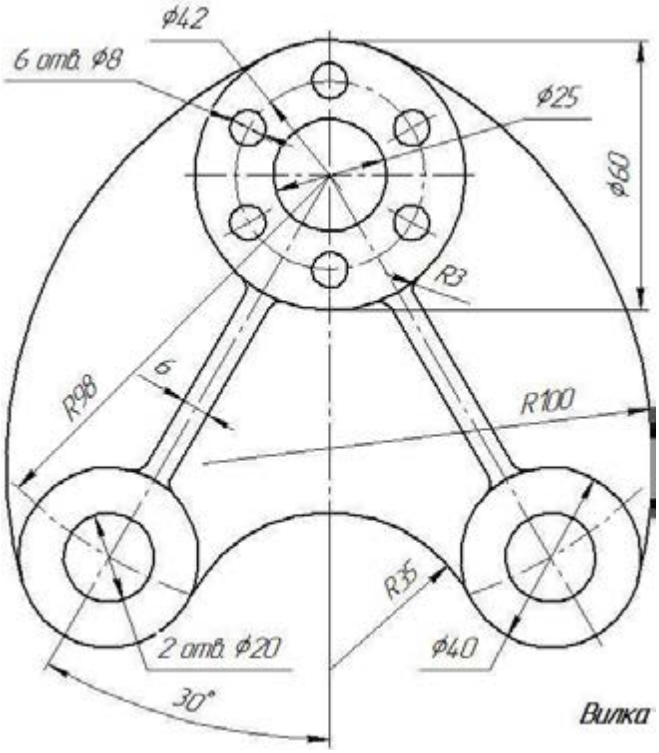
## Варианты к заданию 2 графической работы №1

| Вариант 1 | Вариант 2 |
|---|---|
|   |   |
| **Вариант 3** | **Вариант 4** |
|   |   |

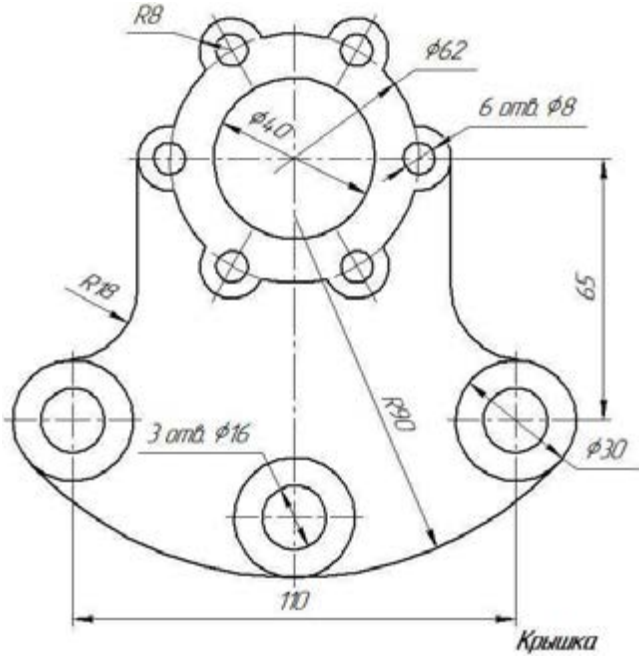
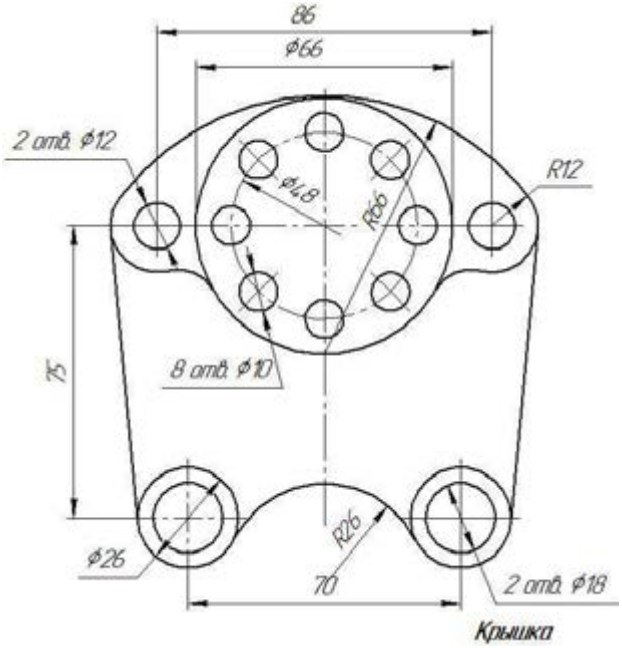
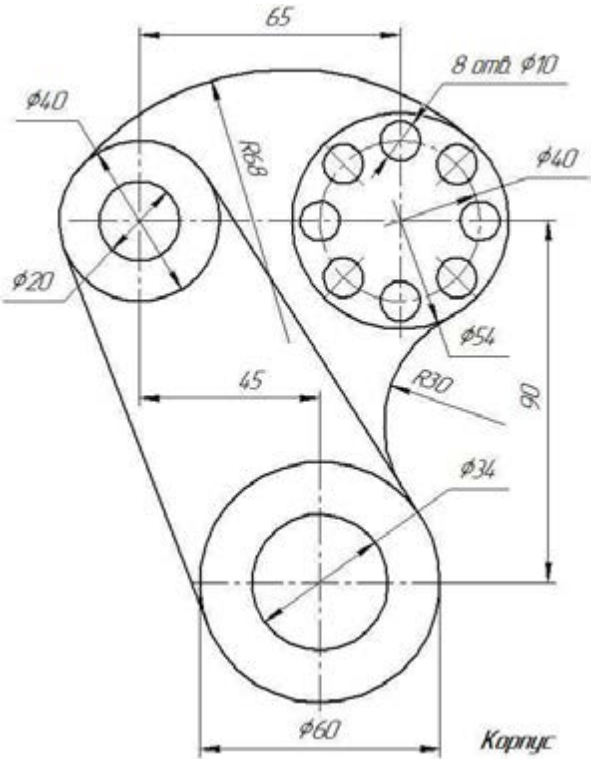
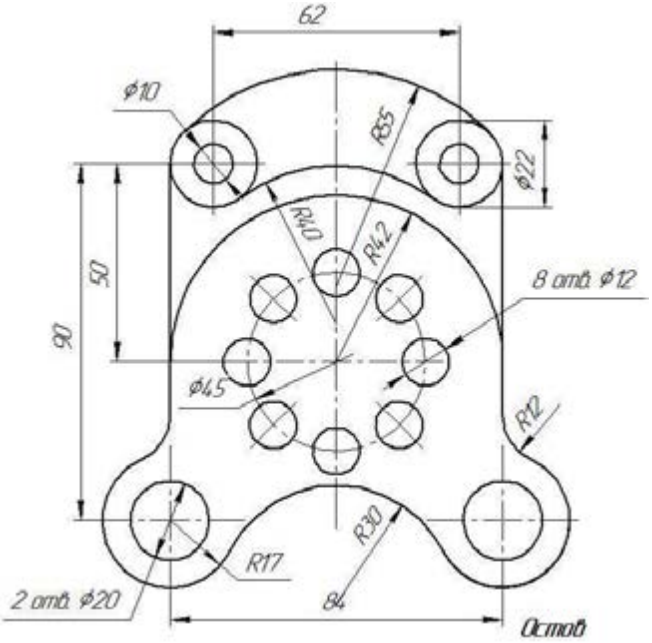
## Варианты к заданию 2 графической работы №1

| Вариант 5 | Вариант 6 |
|---|---|
|   |   |
| **Вариант 7** | **Вариант 8** |
|   |   |

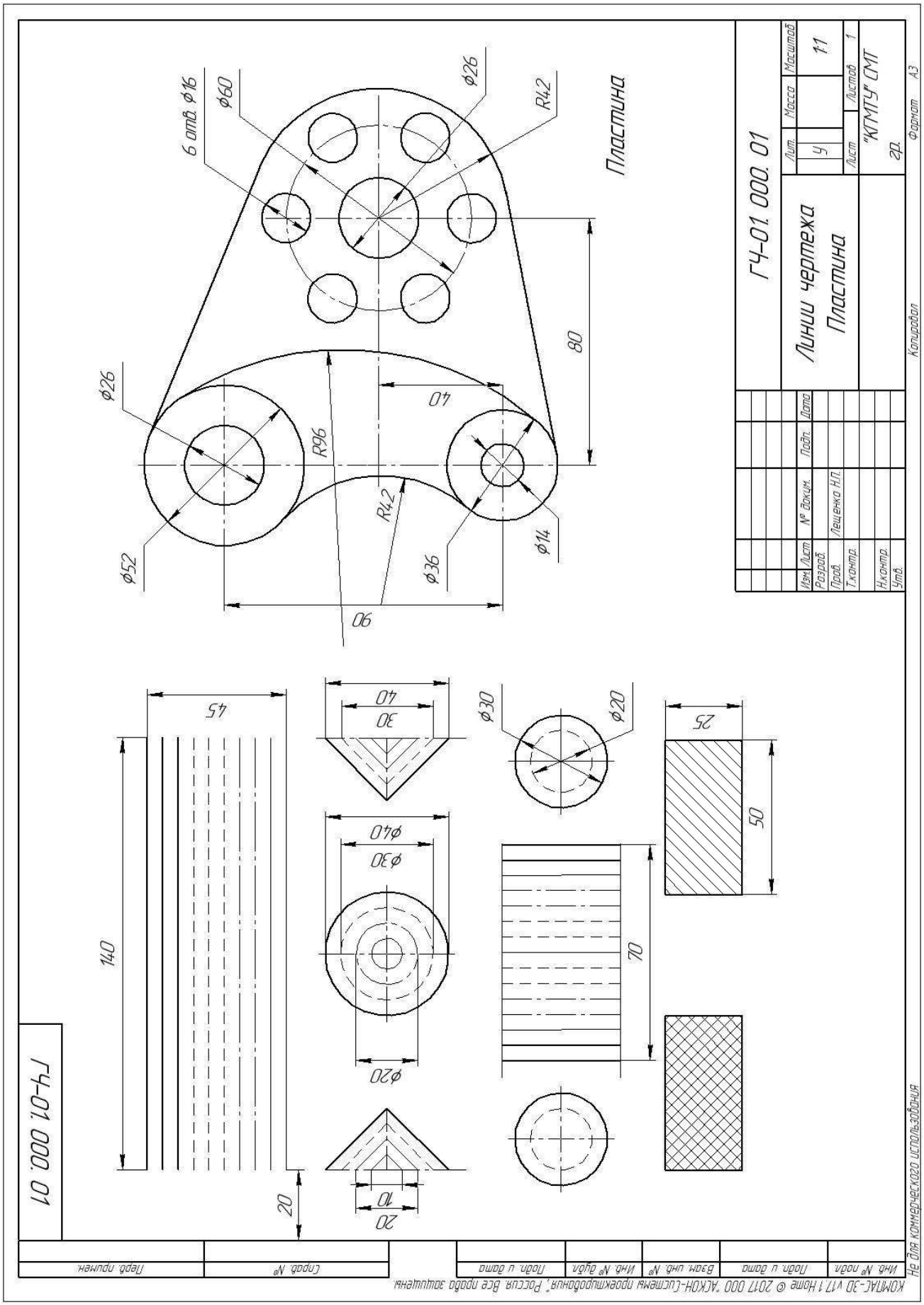
## Варианты к заданию 2 графической работы №1

| Вариант 9 | Вариант 10 |
|---|---|
|   |   |
| **Вариант 11** | **Вариант 12** |
|   |   |

## Варианты к заданию 2 графической работы №1

| Вариант 13 | Вариант 14 |
|---|---|
|   |   |
| **Вариант 15** | **Вариант 16** |
|   |   |

**Образец выполненной графической работы №1**



**Графическая работа №2.**

**Тема: Комплексный чертеж группы геометрических тел.**
**Построение аксонометрической проекции**

**Цель работы:** Закрепление знаний студентов по умению изображать и узнавать на чертеже простейшие геометрические тела, строить проекции точек, принадлежащих поверхностям этих тел. Строить аксонометрическую проекцию геометрических тел

**Содержание работы:**

Задание состоит из трех задач.

**Задача 1.** Построить в трех проекциях группу геометрических тел, взаимное расположение которых представлено в задании на горизонтальной проекции на чертеже справа.

**Задача 2.** Найти проекции точек, расположенных на их поверхности.

**Задача 3.** Простроить прямоугольную изометрию группы геометрических тел

**Методические указания:**

Задание выполнить карандашом на листе формата А3 (420 х 297).

Профильную проекцию строят при помощи вертикальных и горизонтальных линий связи.

При определении видимости тел следует учитывать, что видимыми будут те тела, которые расположены ближе к наблюдателю или дальше от той плоскости проекций, на которой строится изображение.

Основное положение – точка лежит на поверхности, если она лежит на линии, принадлежащей этой поверхности.

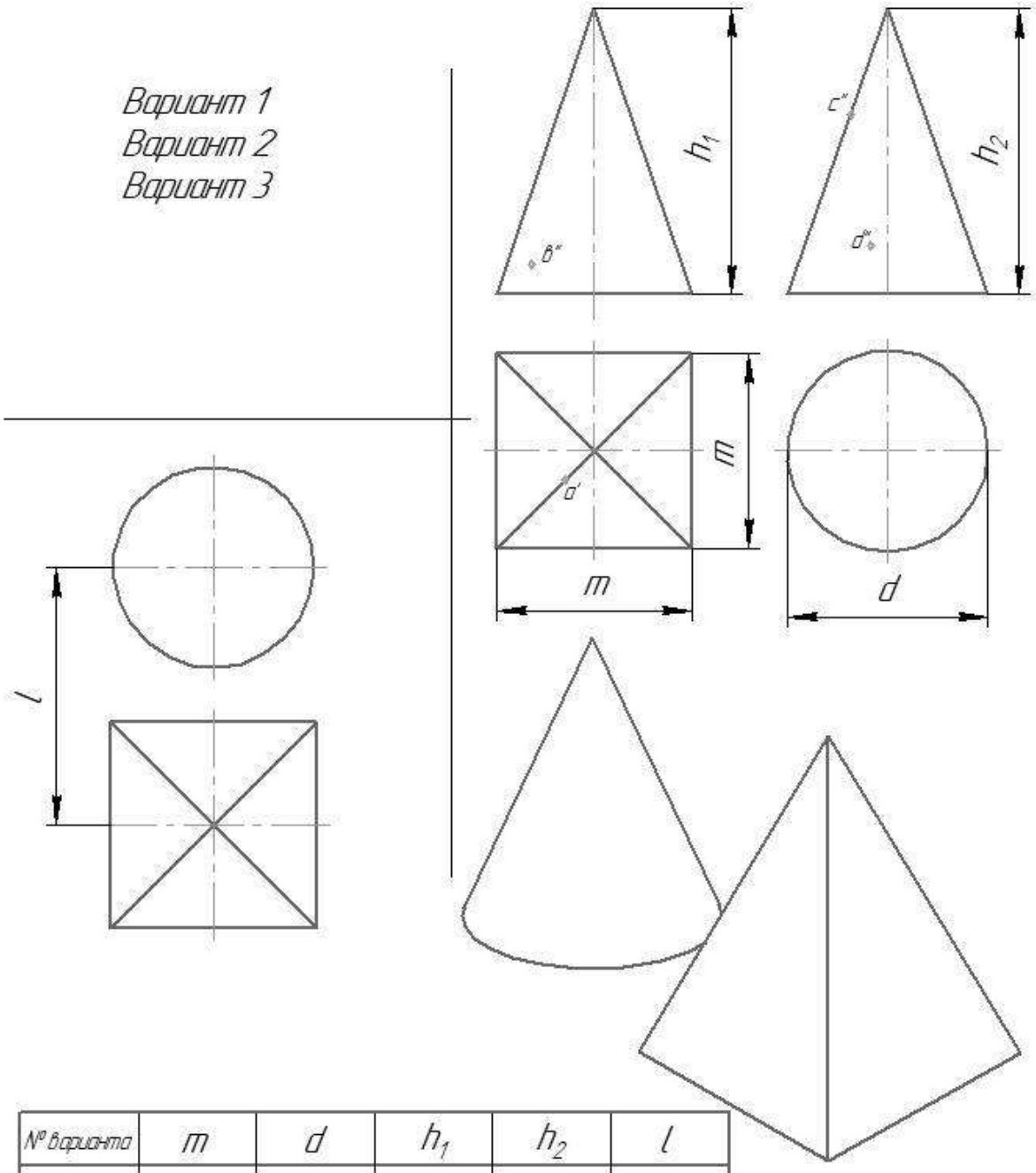
Для определения проекций точек необходимо сначала найти проекции поверхности, на которой расположена заданная проекция точки, после чего тем или иным способом найти остальные проекции этой точки.

Необходимо нанести размеры на чертеж.

Задание представлено в 15 вариантах

**Варианты заданий к графической работе №2**

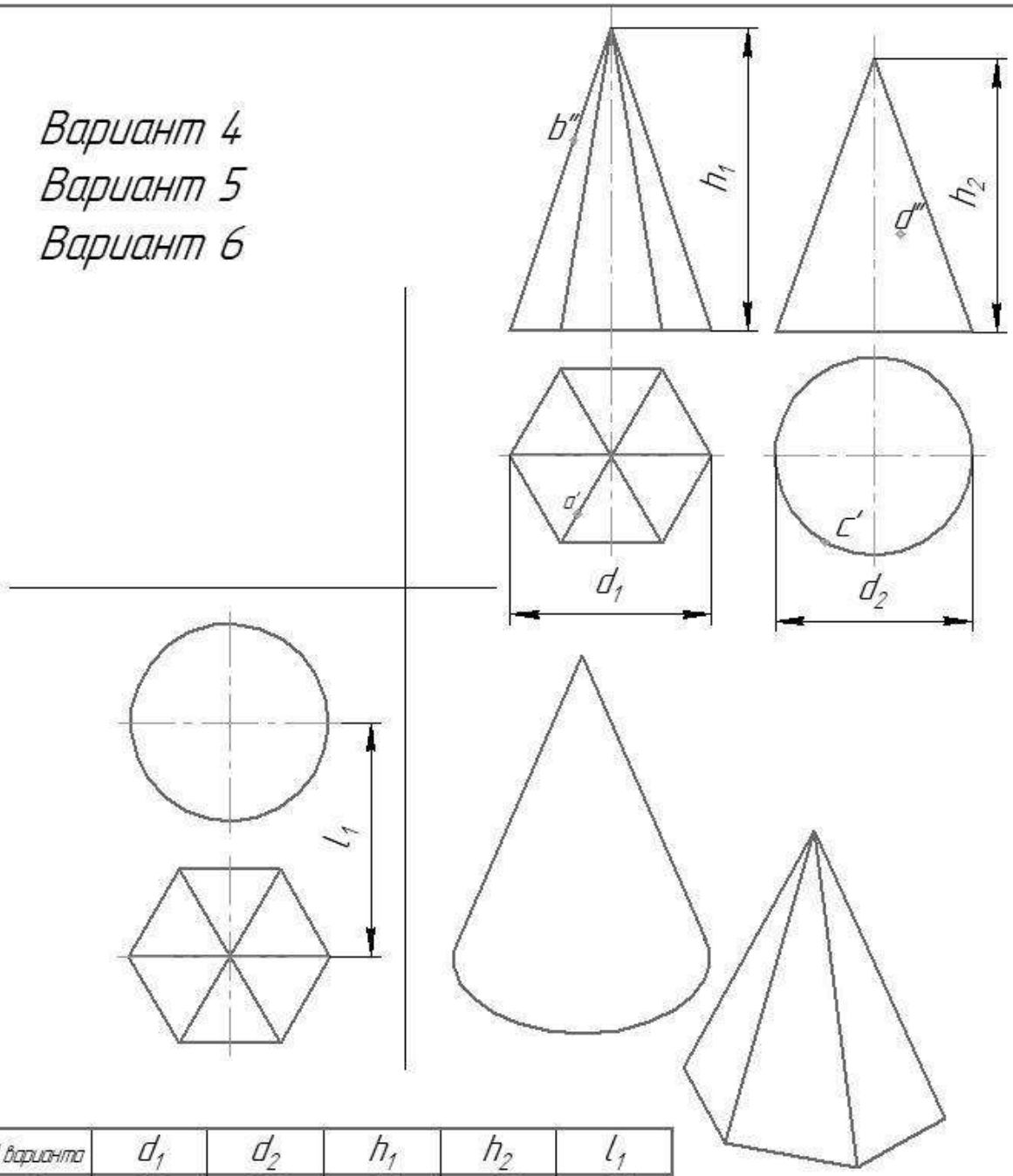
Вариант 1
Вариант 2
Вариант 3




| № варианта | m | d | $h_1$ | $h_2$ | l |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 40 | 40 | 55 | 60 | 50 |
| 2 | 45 | 50 | 60 | 60 | 55 |
| 3 | 40 | 50 | 60 | 70 | 55 |

Построить в трех проекциях группу геометрических тел (на чертеже сверху), взаимное расположение которых представлено на горизонтальной проекции. Найти проекции точек, расположенных на их поверхностях. По выполненным чертежам построить аксонометрические проекции

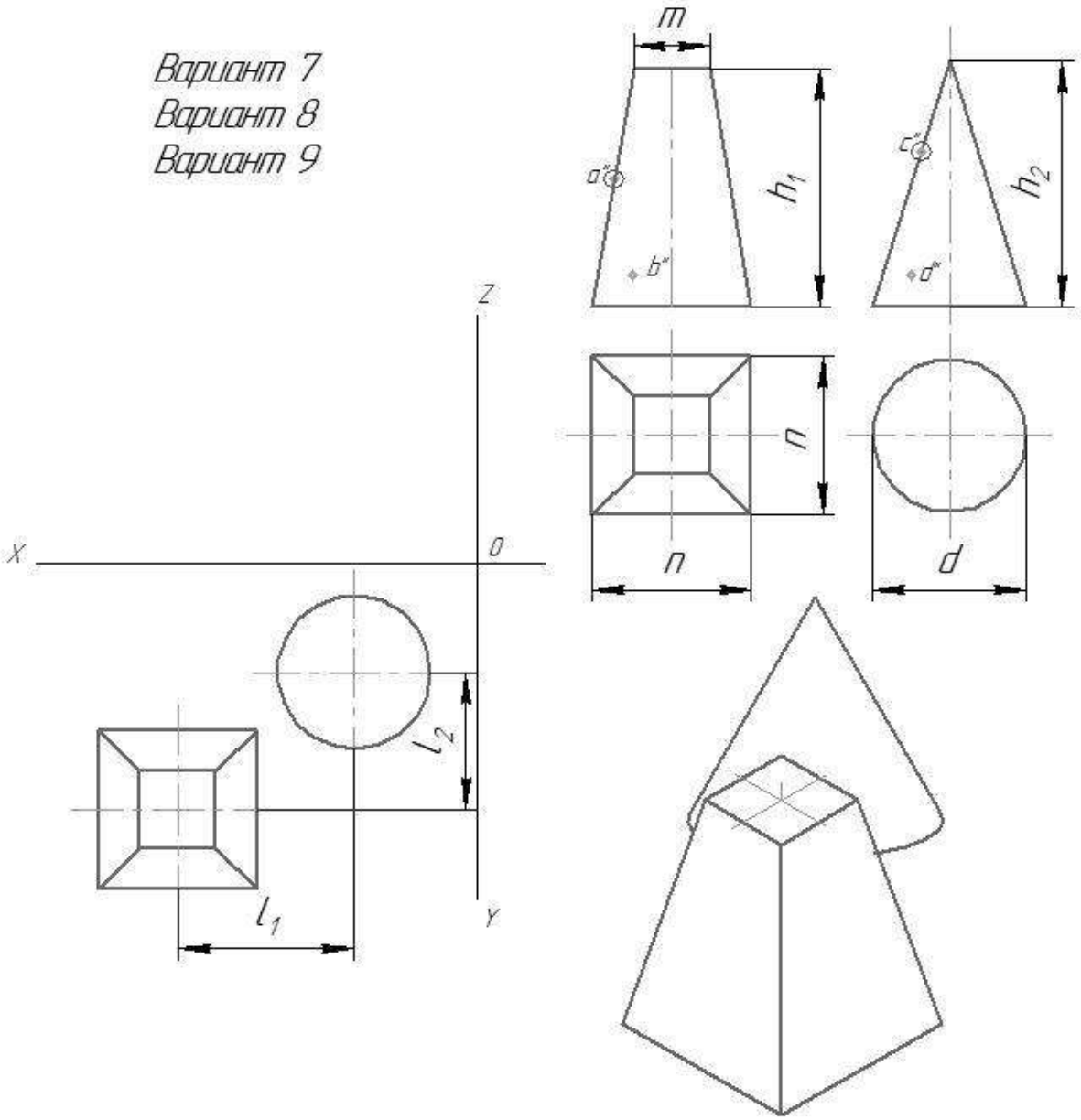
Вариант 4
Вариант 5
Вариант 6




| № варианта | $d_1$ | $d_2$ | $h_1$ | $h_2$ | $l_1$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 50 | 50 | 55 | 60 | 55 |
| 5 | 45 | 50 | 60 | 70 | 50 |
| 6 | 55 | 50 | 50 | 65 | 60 |

Построить в трех проекциях группу геометрических тел ( на чертеже сверху), взаимное расположение которых представлено на горизонтальной проекции. Найти проекции точек, расположенных на их поверхностях. По выполненным чертежам построить аксонометрические проекции

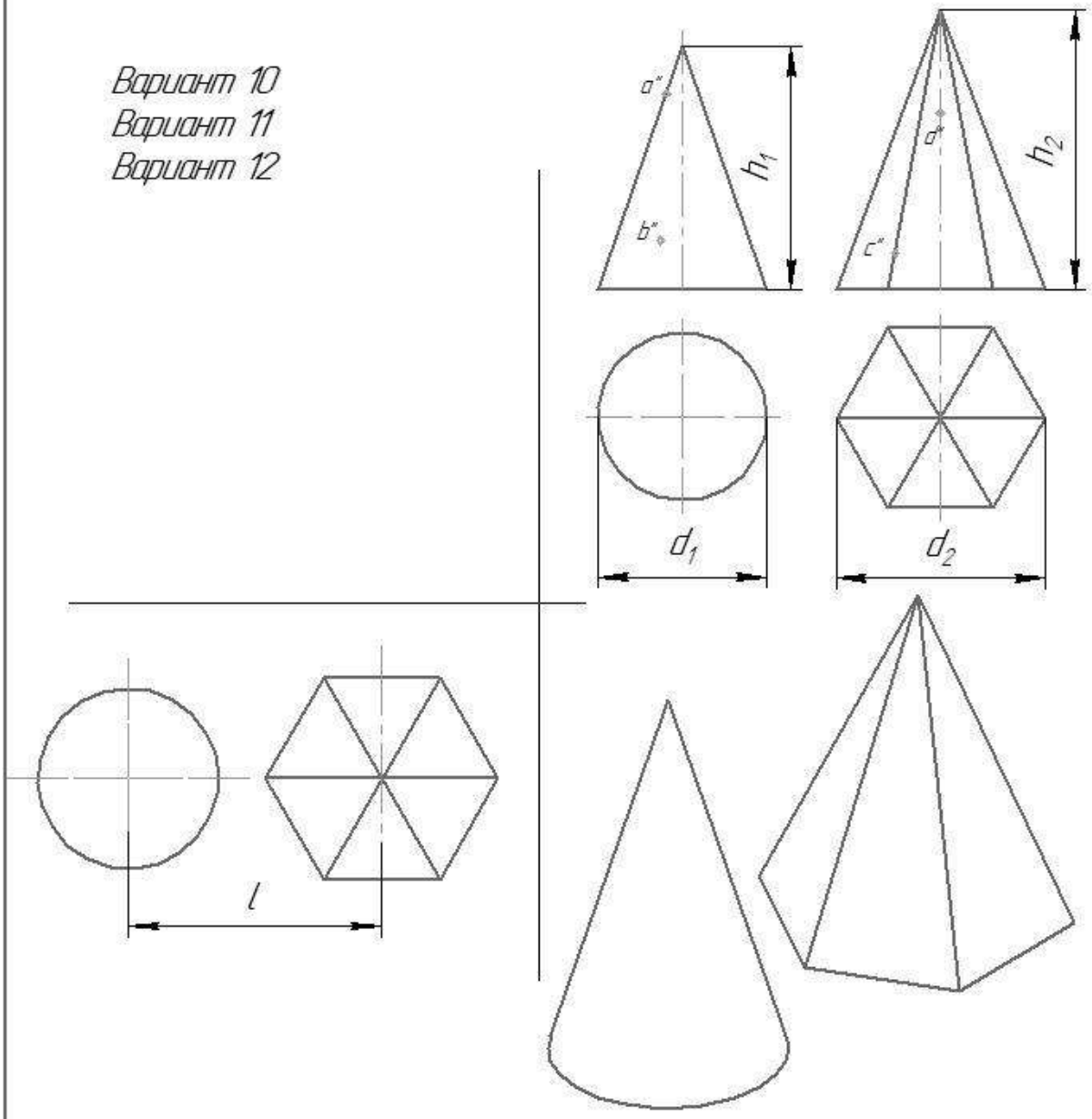
Вариант 7
Вариант 8
Вариант 9




| № варианта | n | m | d | $h_1$ | $h_2$ | $l_1$ | $l_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 40 | 14 | 45 | 60 | 60 | 50 | 45 |
| 8 | 40 | 14 | 48 | 60 | 70 | 50 | 50 |
| 9 | 40 | 14 | 50 | 55 | 60 | 50 | 50 |

Построить в трех проекциях группу геометрических тел (на чертеже сверху), взаимное расположение которых представлено на горизонтальной проекции. Найти проекции точек, расположенных на их поверхностях. По выполненным чертежам построить аксонометрические проекции.

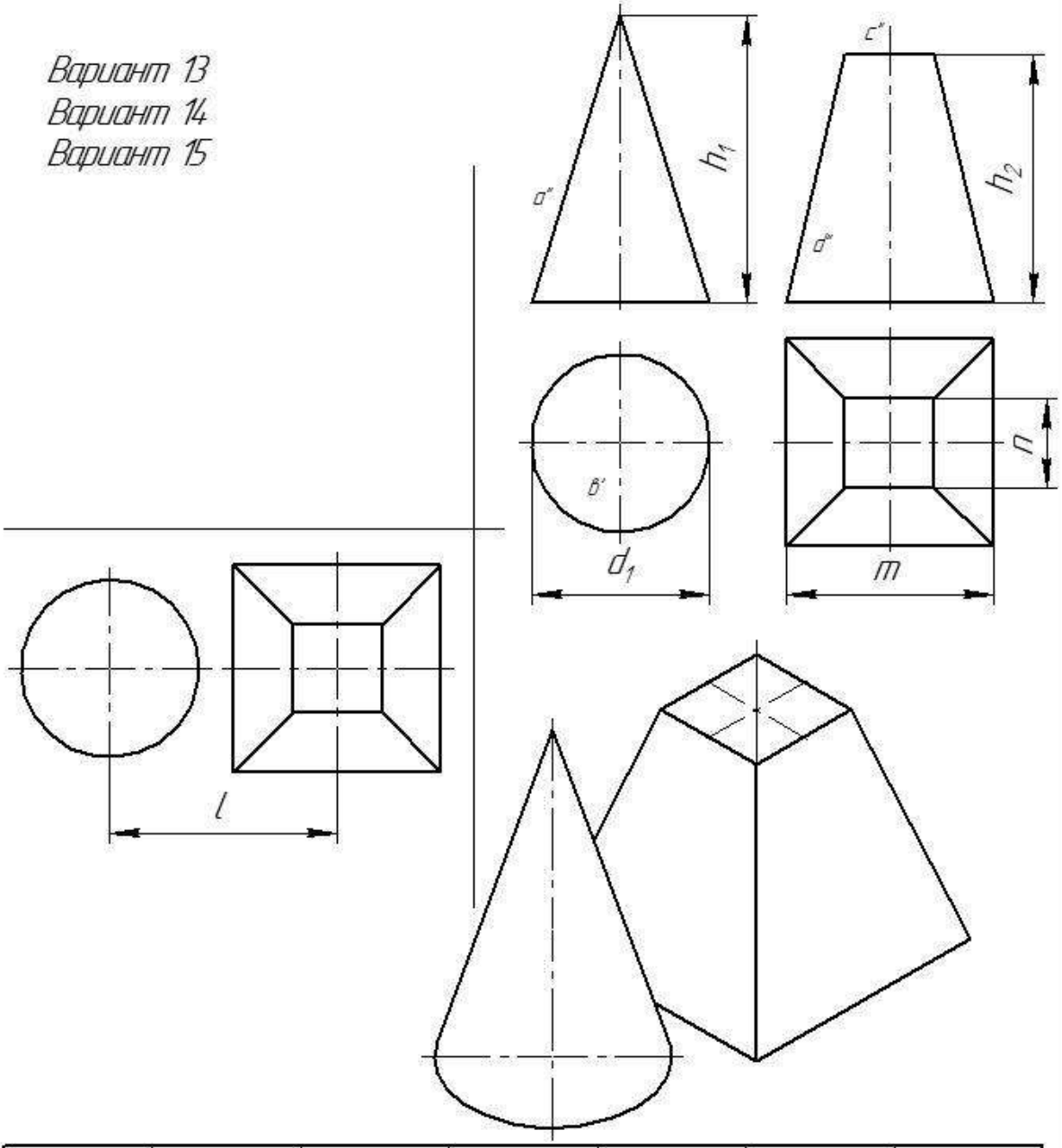
Вариант 10
Вариант 11
Вариант 12




| №варианта | $d_1$ | $d_3$ | $h_1$ | $h_2$ | l |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 40 | 50 | 65 | 60 | 50 |
| 11 | 50 | 55 | 60 | 65 | 55 |
| 12 | 40 | 50 | 50 | 60 | 45 |

Построить в трех проекциях группу геометрических тел (на чертеже сверху), взаимное расположение которых представлено на горизонтальной проекции. Найти проекции точек, расположенных на их поверхностях. По выполненным чертежам построить аксонометрические проекции

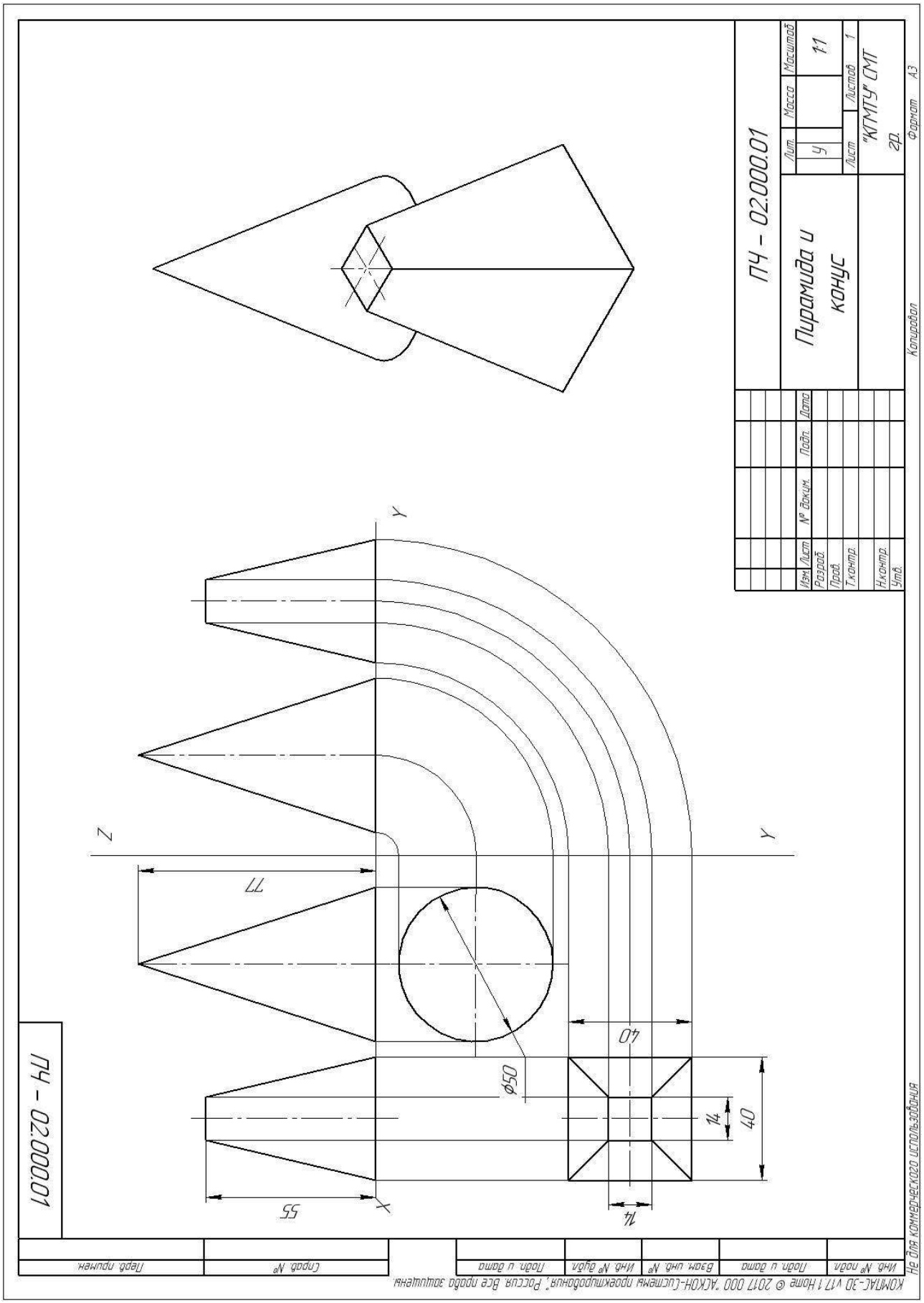
Вариант 13
Вариант 14
Вариант 15




| № варианта | $d_1$ | m | n | $h_1$ | $h_2$ | l |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 40 | 45 | 14 | 70 | 60 | 50 |
| 14 | 45 | 45 | 14 | 65 | 65 | 50 |
| 15 | 50 | 45 | 14 | 70 | 60 | 55 |

Построить в трёх проекциях группу геометрических тел (на чертеже сверху), взаимное расположение которых представлено на горизонтальной проекции. Найти проекции точек, расположенных на их поверхностях. По выполненным чертежам построить аксонометрические проекции.

**Образец выполненной графической работы №2**



**Графическая работа №3**

**Тема: Комплексный чертеж модели по аксонометрической проекции**

**Цель работы:** Закрепление знаний студентов по расположению проекций на чертеже.

**Содержание работы:**

Построить комплексный чертёж по заданному наглядному изображению модели

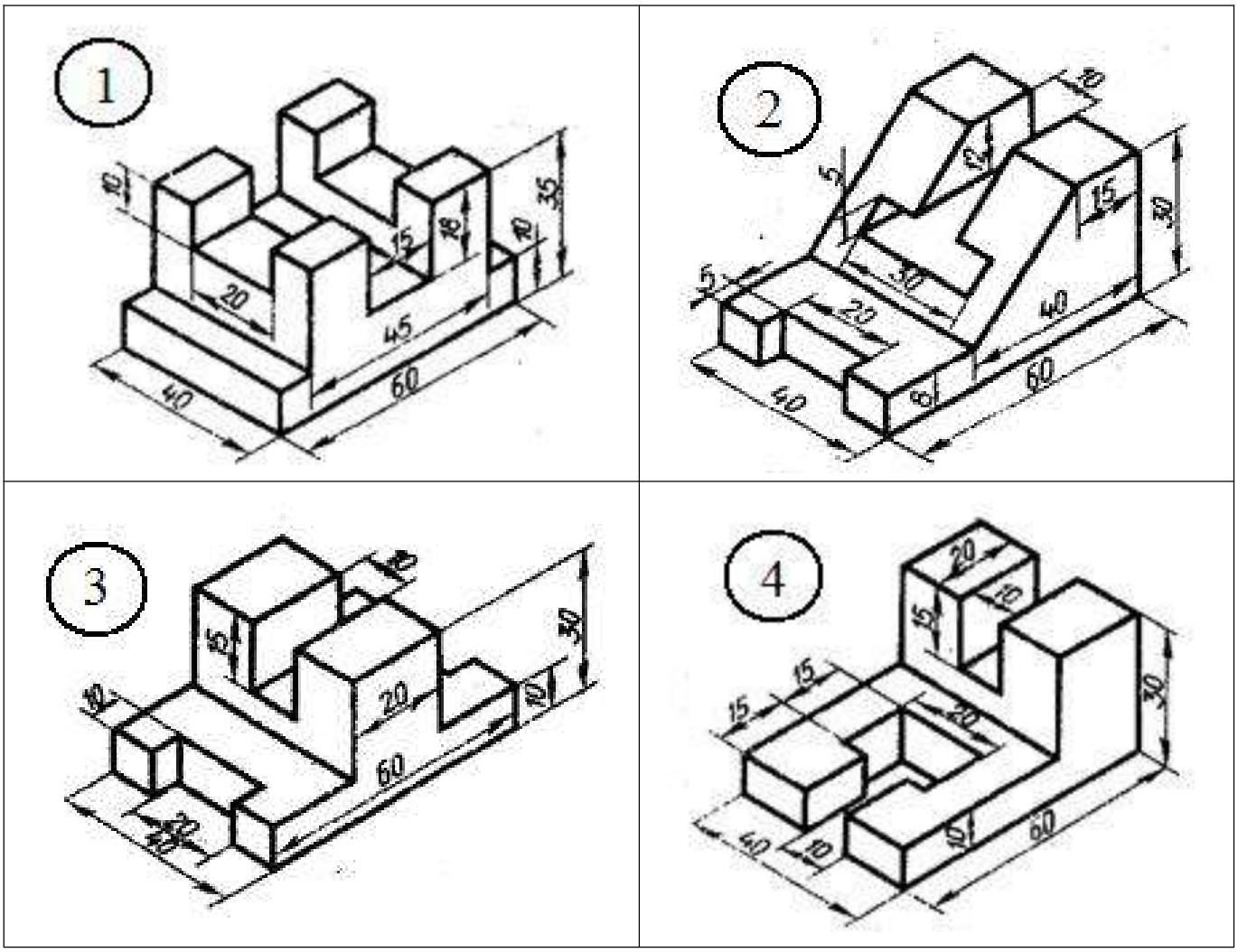
**Порядок выполнения**

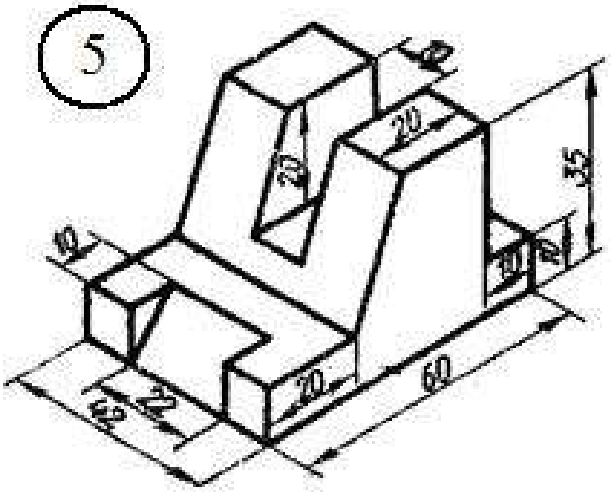
1. Внимательно ознакомиться с конструкцией по ее наглядному изображению и определить основные геометрические тела, из которых она состоит.
2. Выделить на формате соответствующую площадь для каждого вида детали.
3. Нанести тонко карандашом все линии видимого и невидимого контура детали.
4. Нанести все необходимые выносные и размерные линии
5. Проставить размерные числа на чертеже.
6. Заполнить основную надпись и проверить правильность всех построений.
7. Обвести чертеж карандашом.

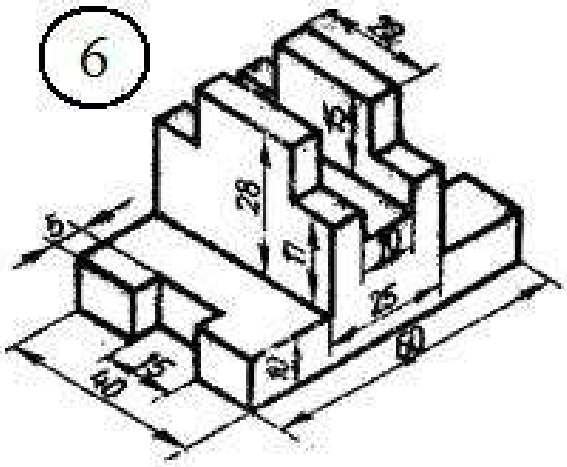
Графическая работа выполняется на листах формата А3 (420х297)

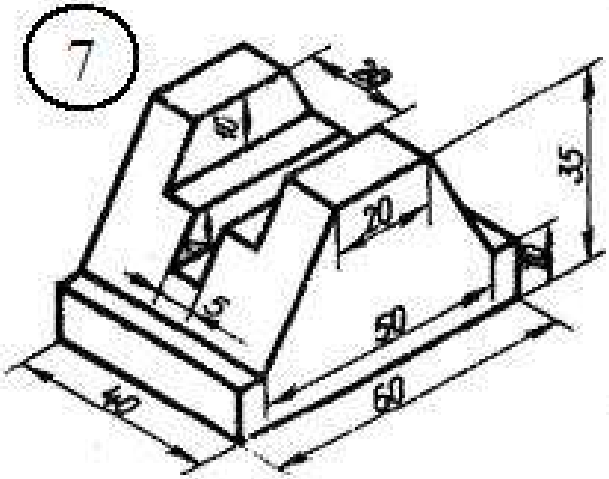
Количество вариантов, представленных в работе 16

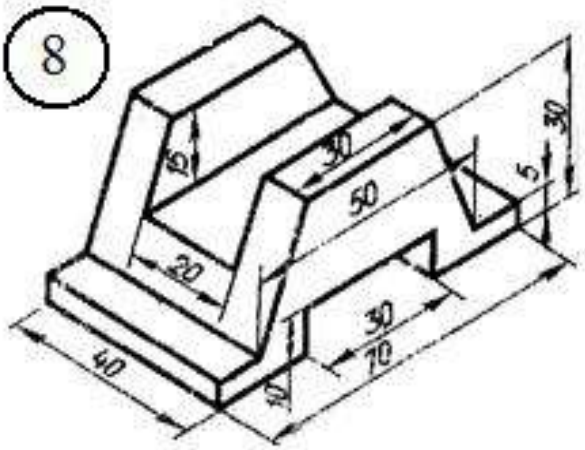
**Варианты заданий к графической работе № 3**

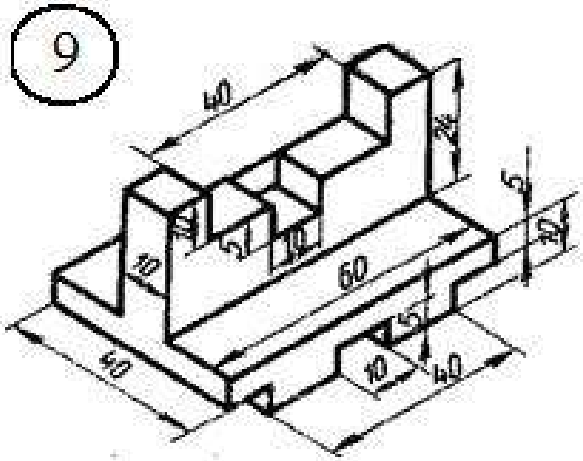


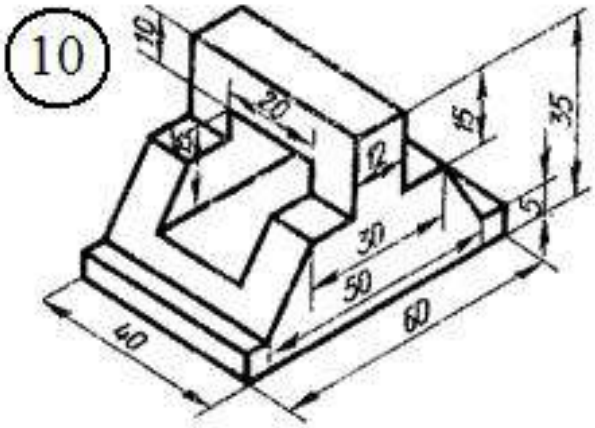

5
20
20
35
10
10
20
60
22
40


6
20
10
28
17
5
10
25
10
60
15
40

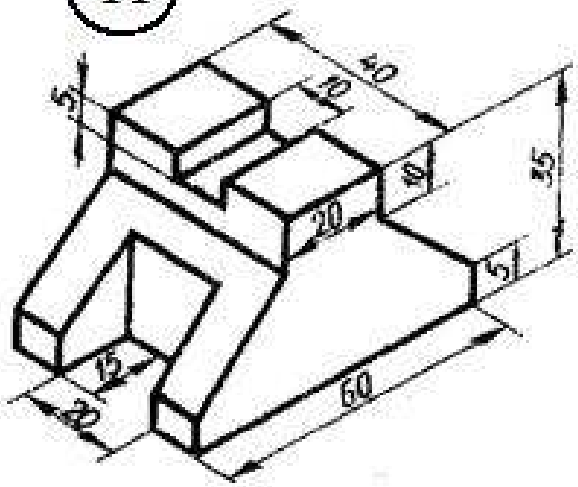

7
20
10
35
20
5
50
60
40


8
15
30
50
5
30
20
30
70
40
10

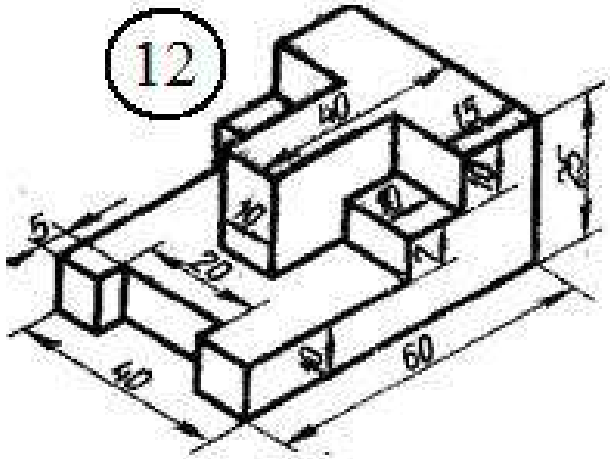

9
40
20
5
10
10
10
60
10
40
15
10
40


10
10
20
15
15
12
35
5
30
50
60
40

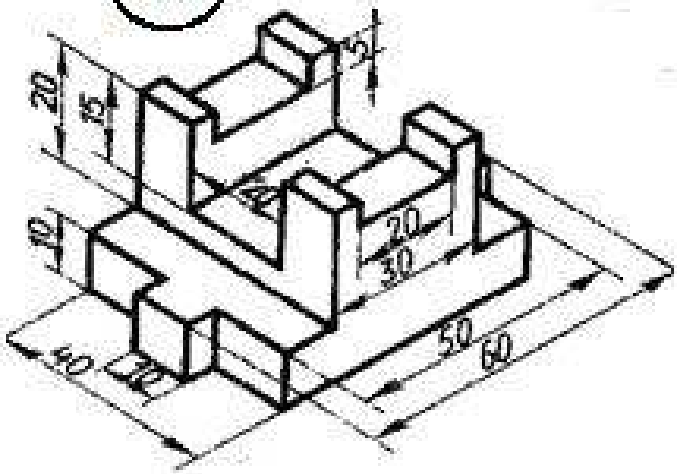
11



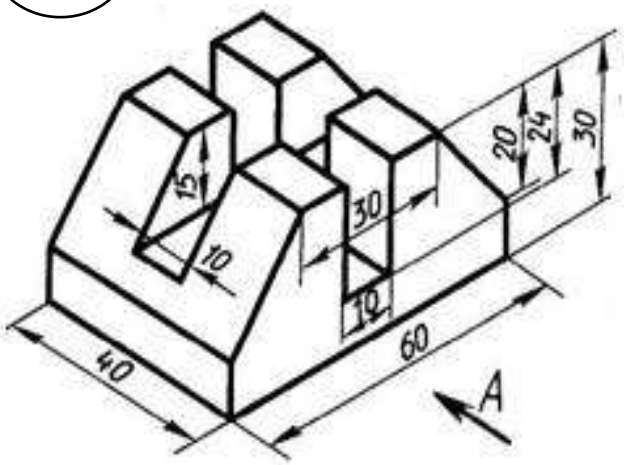

12



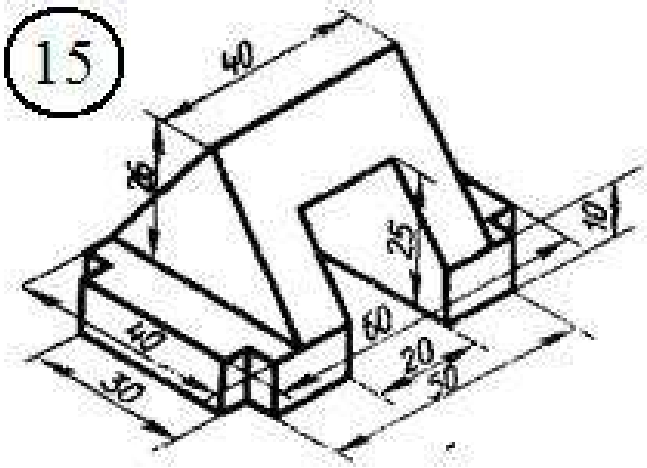

13



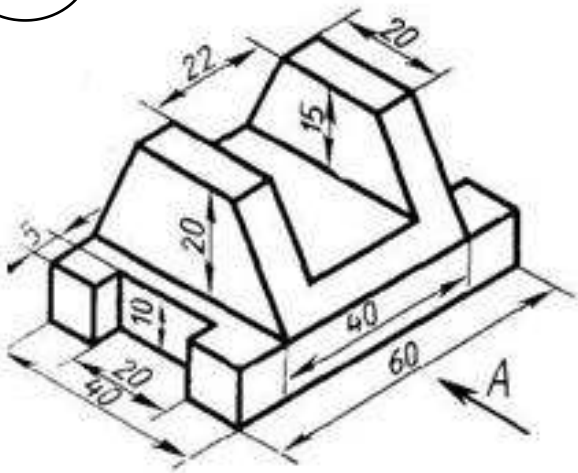

14



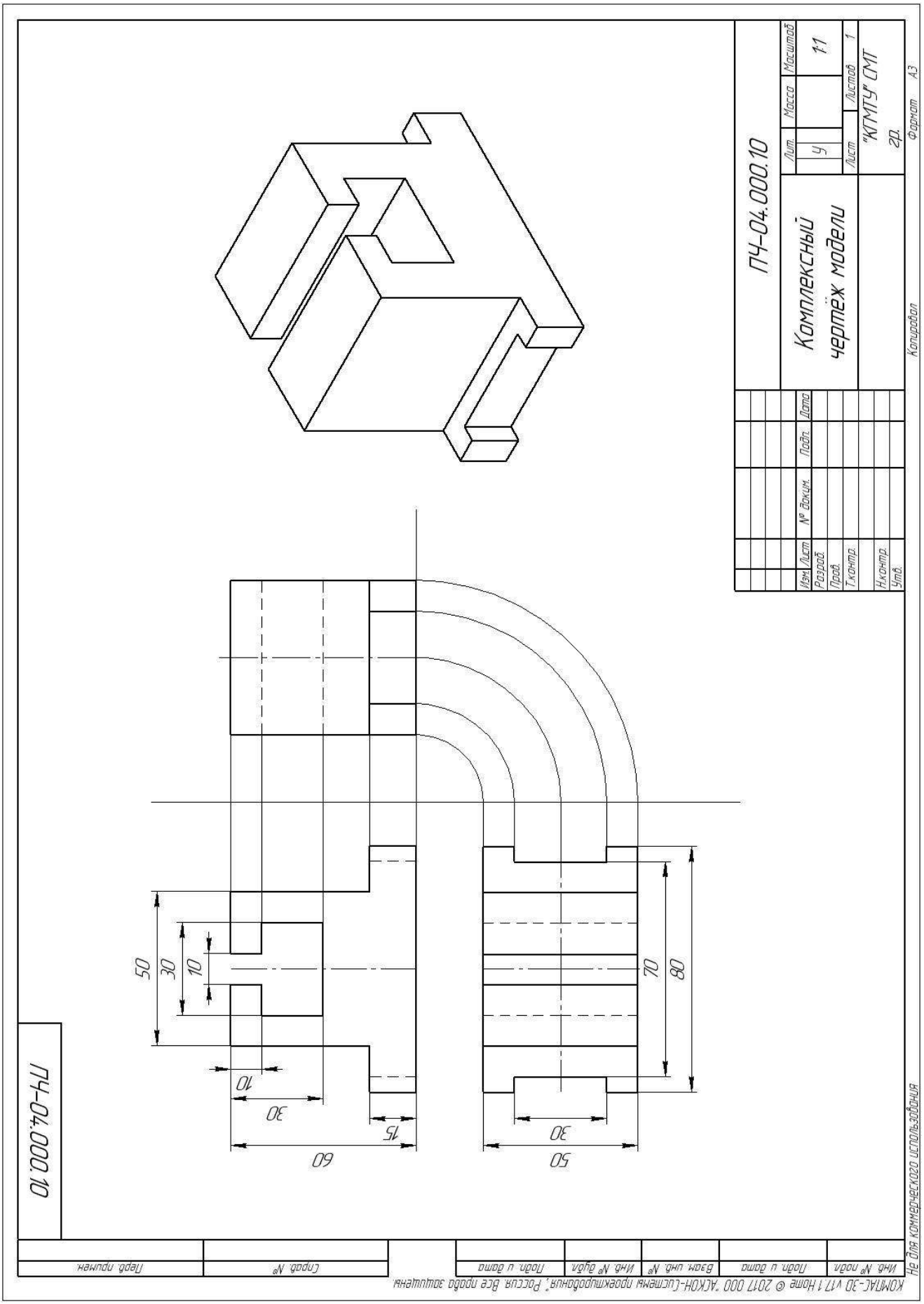

15




16



**Образец выполненной графической работы №3**



**Графическая работа №4**

**Тема: Комплексный чертёж усеченного геометрического тела.**

**Определение сечения и НВ сечения. Построение развёртки и аксонометрической проекции.**

**Цель работы:** закрепление знаний студентов по построению плоских сечений геометрических тел, разверток поверхностей, аксонометрической проекции усеченных тел

**Содержание работы:**

Задано геометрическое тело, усеченное проецирующей плоскостью. Построить натуральную величину сечения данного тела плоскостью способом замены плоскостей проекции, полную развертку поверхности усеченной части и аксонометрическую проекцию усеченного геометрического тела.

**Методические указания:**

Задачу выполнить на листах формата А3 в масштабе 1:1.

При выполнении задания нужно обратить особое внимание на нахождение опорных точек для построения сечений и определения их натуральных величин.

Обратить внимание на то, что при пересечении многогранника плоскостью в сечении получается многоугольник с вершинами, расположенными на ребрах многогранника, а при пересечении тел вращения фигура сечения ограничивается плавной кривой линией.

Точки этой кривой находят при помощи вспомогательных линий на поверхности тела (например, образующих конуса и цилиндра). Точки пересечения образующих с секущей плоскостью будут принадлежать кривой линии сечения.

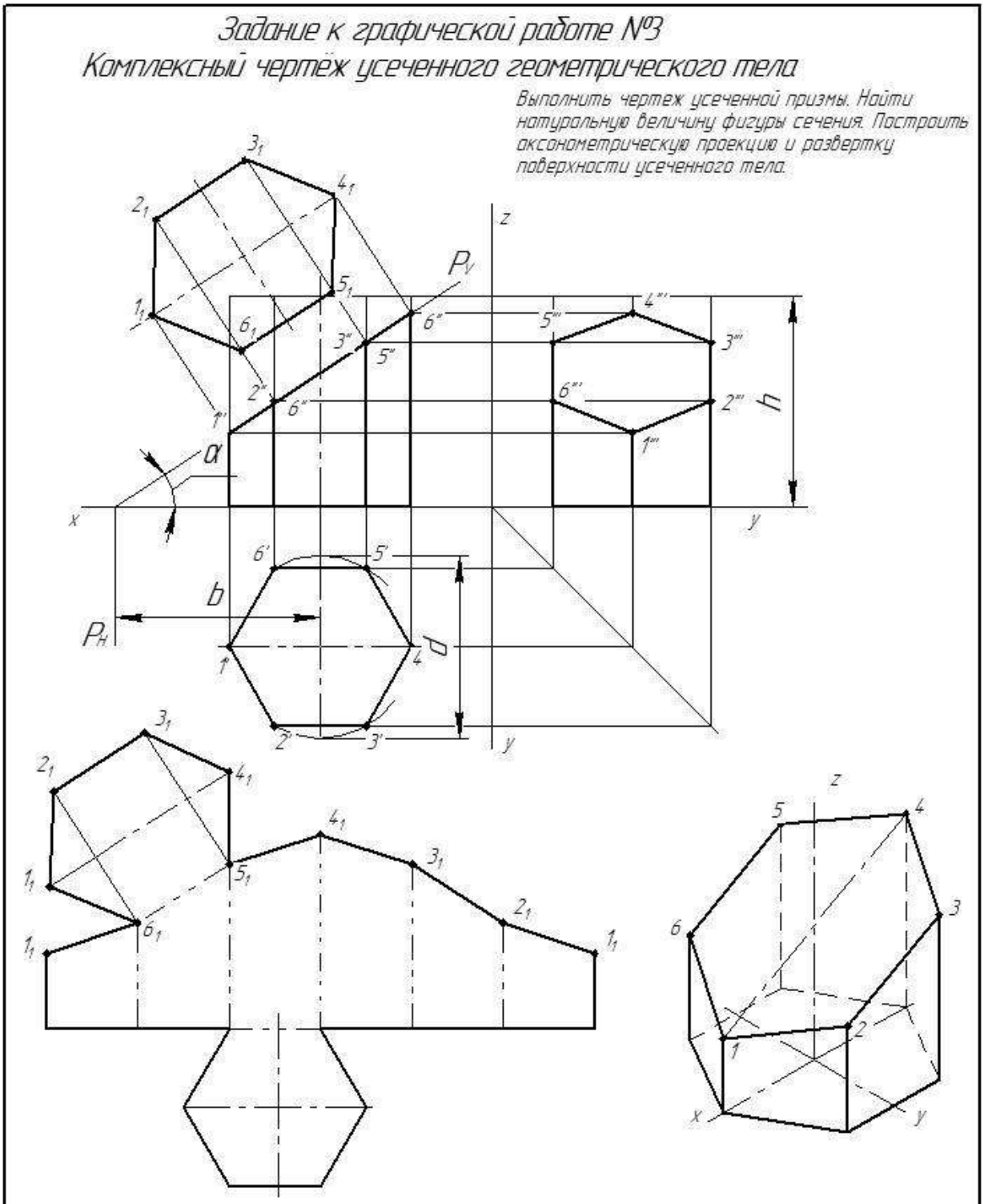
Чтобы определить действительную величину усеченных поверхностей, необходимо знать способы преобразования плоскостей проекции**.**

Развертка поверхности усеченной части тела должна состоять из развертки основной поверхности, к которой присоединяют натуральную величину сечения и основания тела.

Аксонометрическую проекцию усеченного геометрического тела выполнить в прямоугольной изометрии или в прямоугольной диметрии по усмотрению студента.

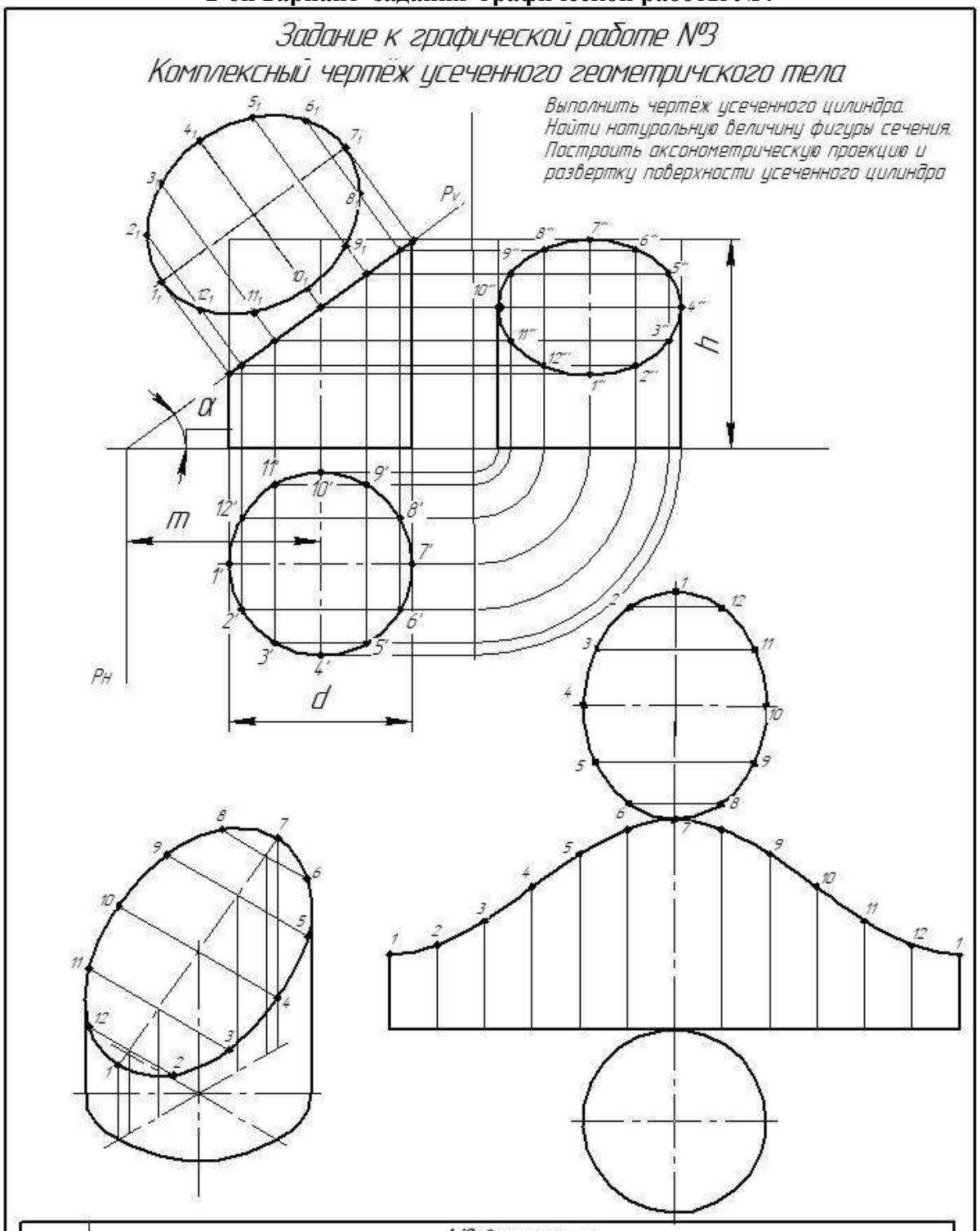
Работа представлена в двух вариантах заданий по 15 вариантов, на усмотрение преподавателя.

**1-ый вариант задания графической работы №4**




| Обозн | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | 55 | 50 | 56 | 52 | 55 | 54 | 55 | 58 | 50 | 56 | 56 | 56 | 54 | 55 | 56 |
| h | 55 | 60 | 62 | 65 | 60 | 60 | 56 | 65 | 62 | 60 | 70 | 55 | 56 | 60 | 66 |
| b | 50 | 30 | 66 | 33 | 65 | 35 | 58 | 30 | 28 | 60 | 34 | 55 | 30 | 60 | 34 |
| α° | 30 | 45 | 30 | 45 | 30 | 45 | 30 | 45 | 45 | 30 | 45 | 30 | 45 | 30 | 45 |

**2-ой вариант задания графической работы №4**




| Обозн | № варианта | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| d | 60 | 56 | 58 | 54 | 60 | 56 | 58 | 54 | 60 | 56 | 58 | 54 | 60 | 60 | 62 |
| h | 70 | 65 | 65 | 72 | 65 | 60 | 66 | 75 | 68 | 62 | 68 | 74 | 72 | 70 | 68 |
| m | 40 | 70 | 42 | 40 | 35 | 68 | 40 | 42 | 42 | 70 | 68 | 42 | 42 | 32 | 33 |
| α | 45 | 30 | 45 | 45 | 45 | 30 | 45 | 45 | 45 | 30 | 45 | 45 | 45 | 60 | 60 |

**Графическая работа № 5**

**Тема: Простые разрезы**. **Выполнение комплексного чертежа модели с применением простого разреза. Выполнение аксонометрической проекции с вырезом передней четверти**

**Цель работы:** Закрепление знаний студентов по построению простых разрезов

**Содержание работы:**

По двум видам детали построить третий вид, необходимые простые разрезы. Построить прямоугольную изометрию с вырезом передней четверти.

**Методические указания:**

1. При построении разреза необходимо помнить, что та часть предмета, через которую непосредственно прошла секущая плоскость, штрихуется. Из этого правила есть исключение: при продольном разрезе не штрихуются спицы, зубья зубчатых колес, тонкие стенки, рёбра жёсткости и т.п.

Если деталь симметричная, то **предпочтительно соединять половину виду с половиной разреза**

Если какие-либо внутренние элементы показаны в разрезе, то на остальных видах они штриховыми линиями не показываются.

Простые разрезы не обозначаются, если секущая плоскость совпадает с плоскостью симметрии предмета в целом, соответствующие изображения расположены на одном листе в проекционной связи и не разделены каким-либо другим изображением. Например, выносным элементом, сечением.

Размеры наносятся равномерно на все виды, пользуясь правилами ГОСТа.

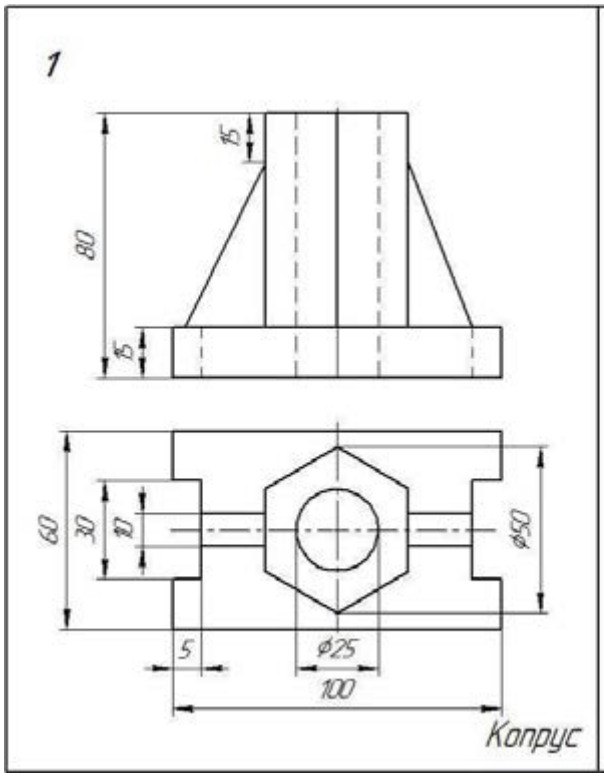
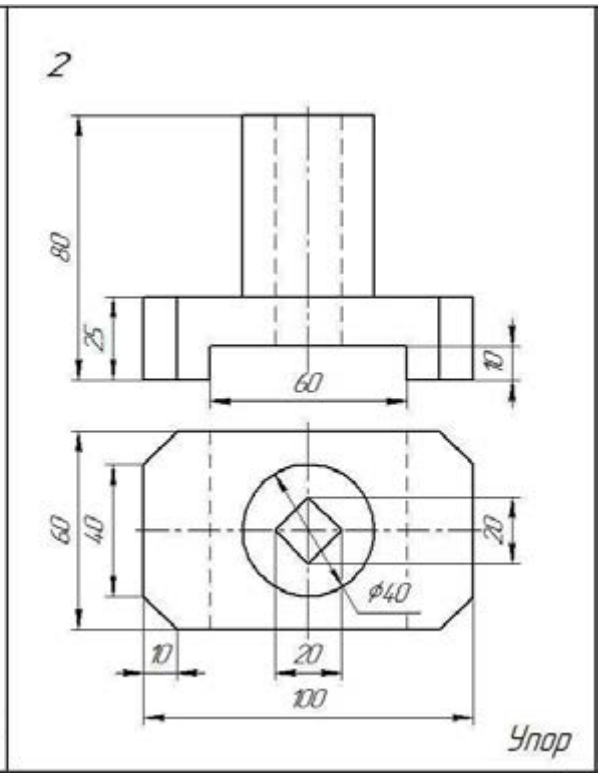
Внутренние размеры наносятся со стороны разреза, а внешние – со стороны вида.

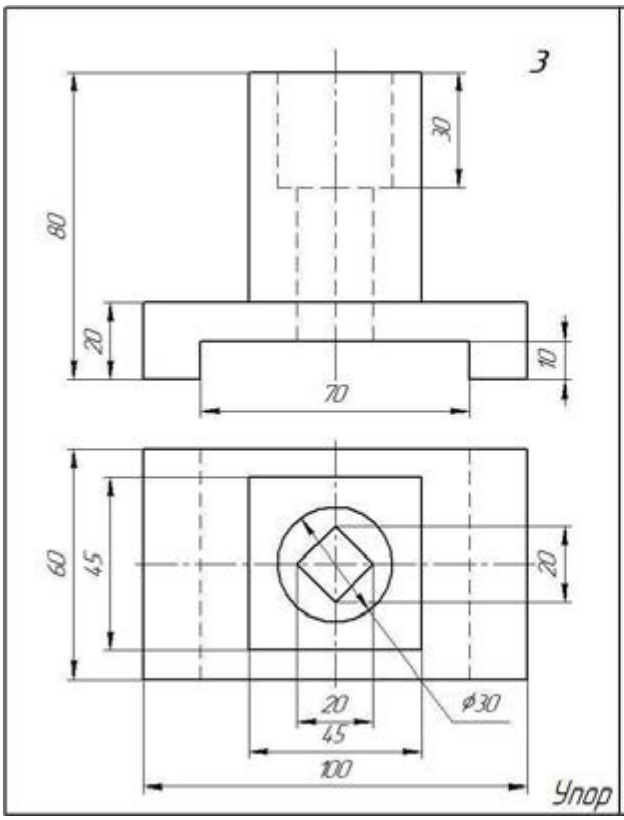
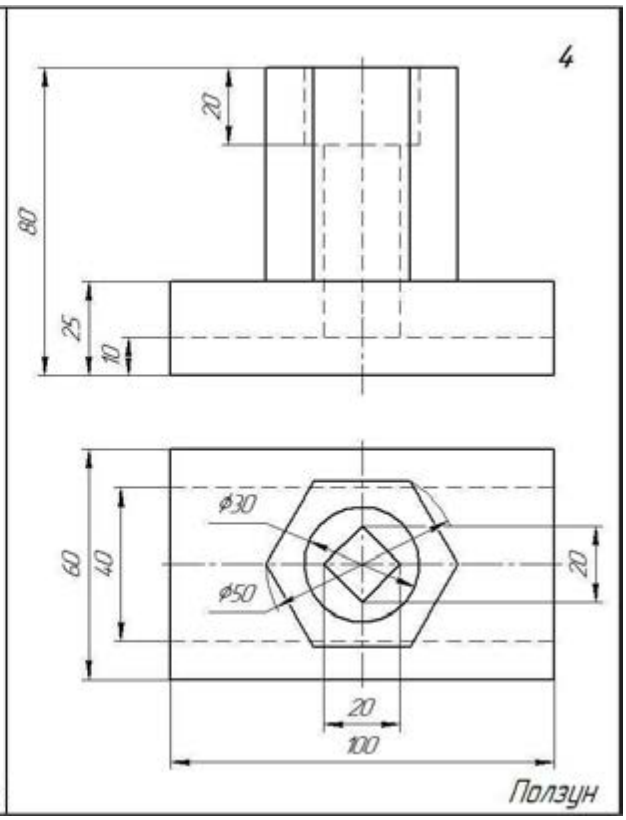
2. Для наглядного изображения детали применить прямоугольную изометрическую проекцию, помня о том, что оси X,У и Z образуют друг с другом углы $120^{\circ}$, а коэффициент искажения по всем трем осям равен 1.

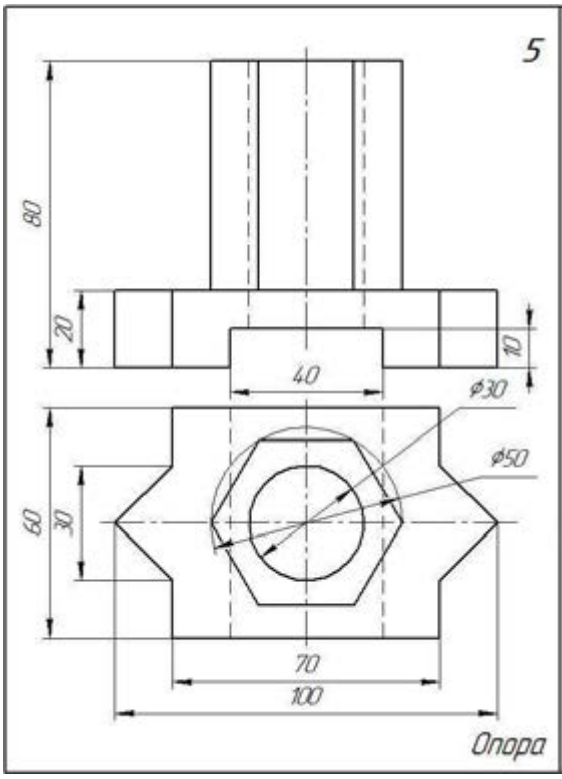
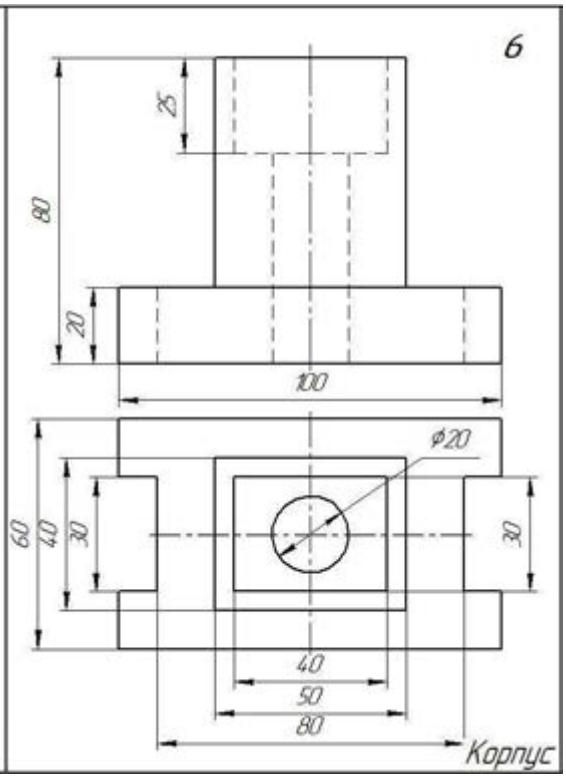
3. При необходимости применять местные разрезы.

Задание представлено в 16 вариантах

## Варианты заданий к графической работе №5

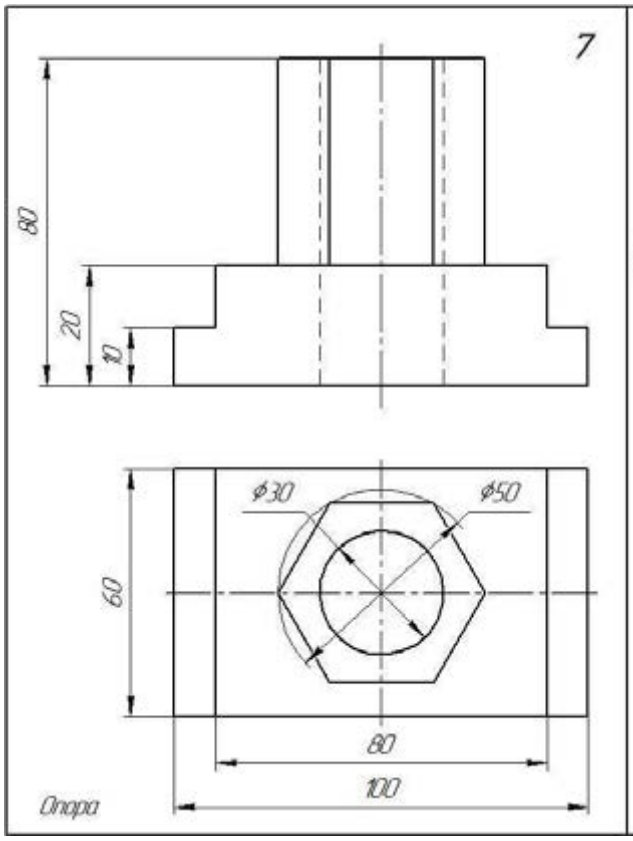
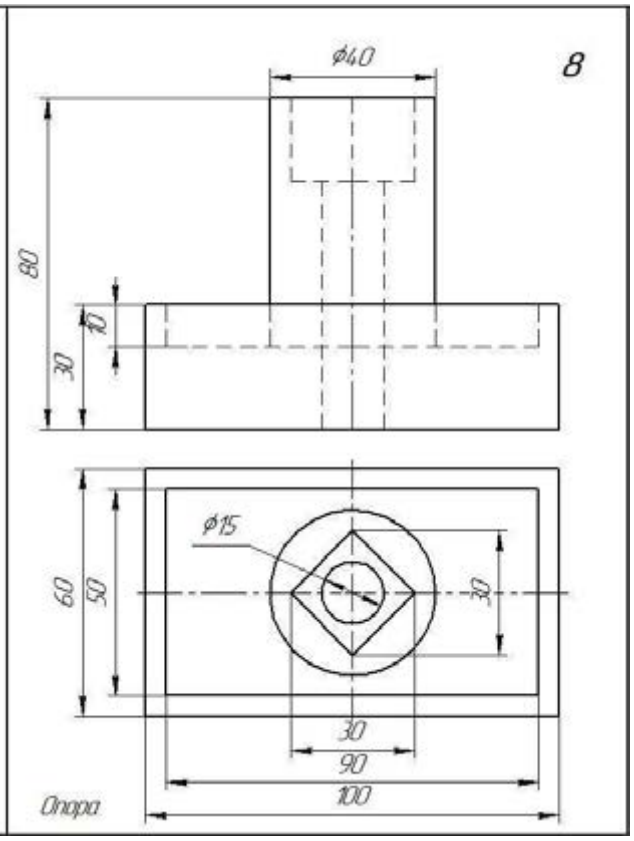
| Вариант 1 | Вариант 2 |
|---|---|
|   |   |

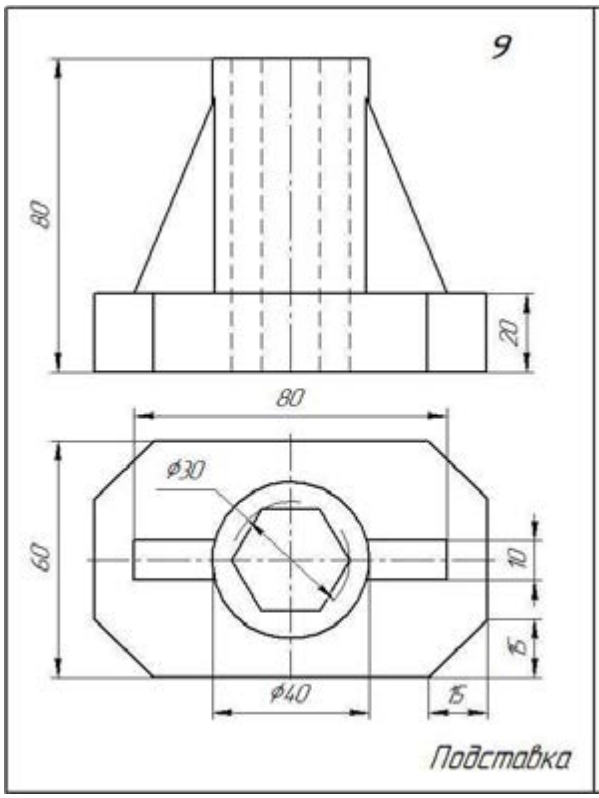
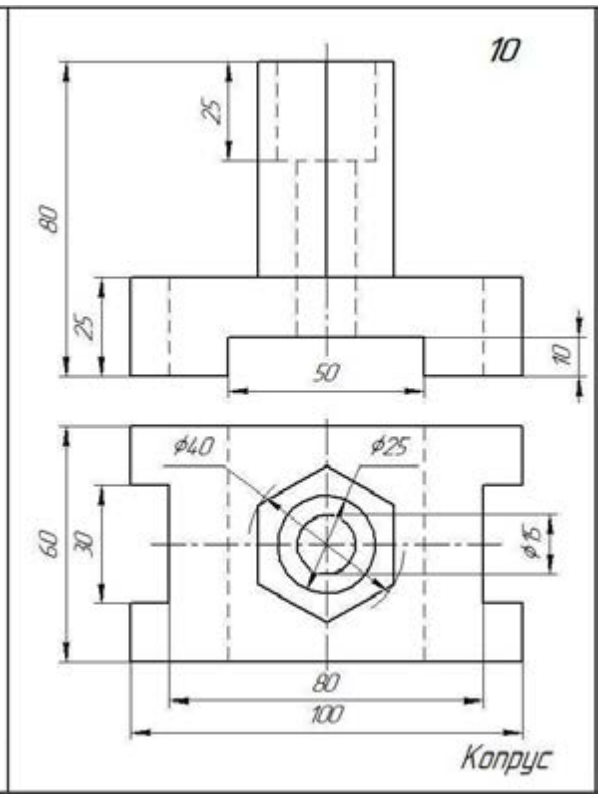
| Вариант 3 | Вариант 4 |
|---|---|
|   |   |

| Вариант 5 | Вариант 6 |
|---|---|
|  |  |



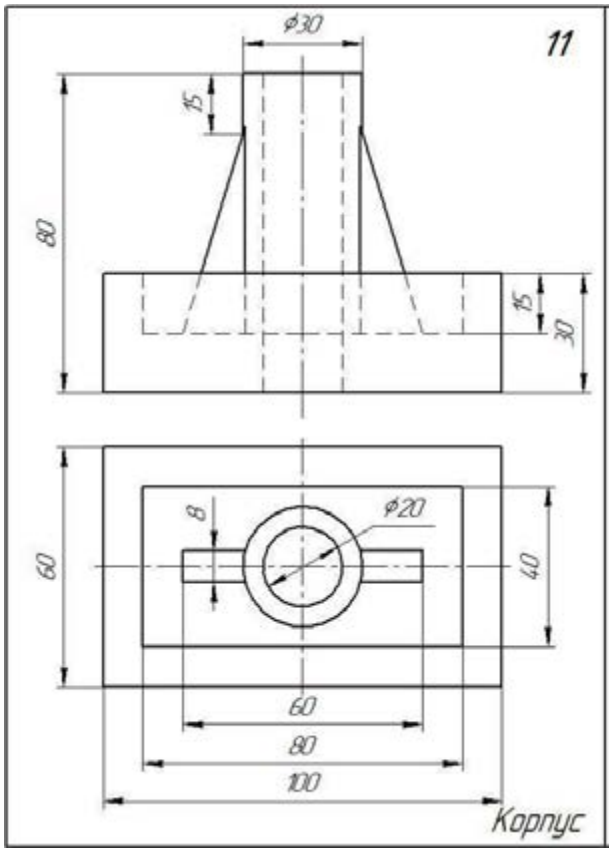
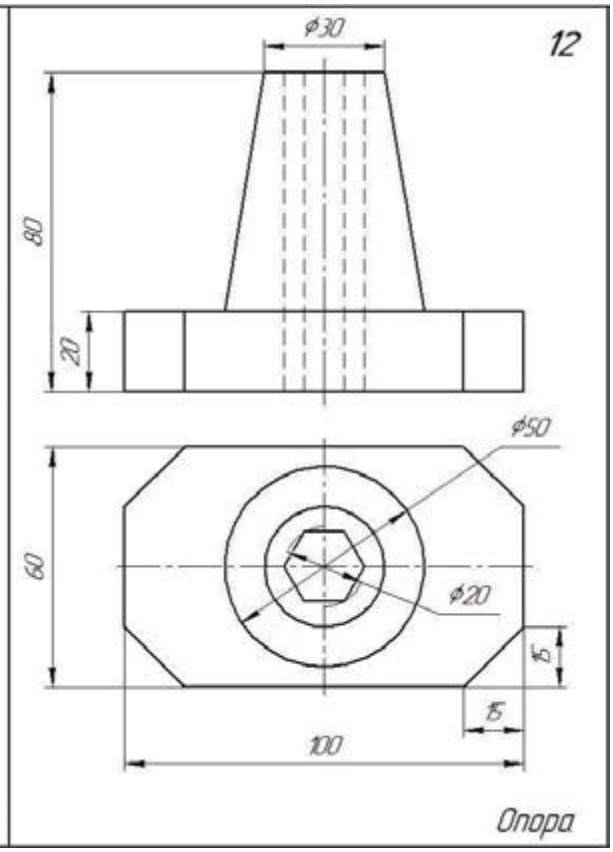


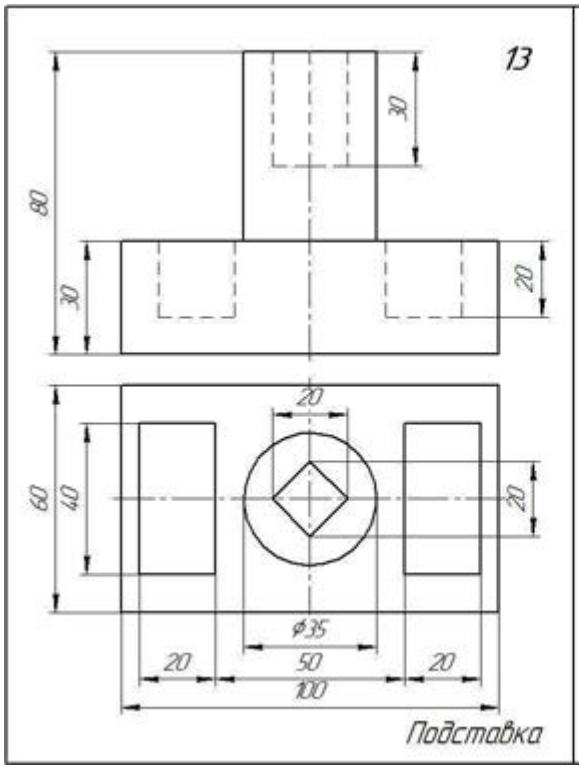
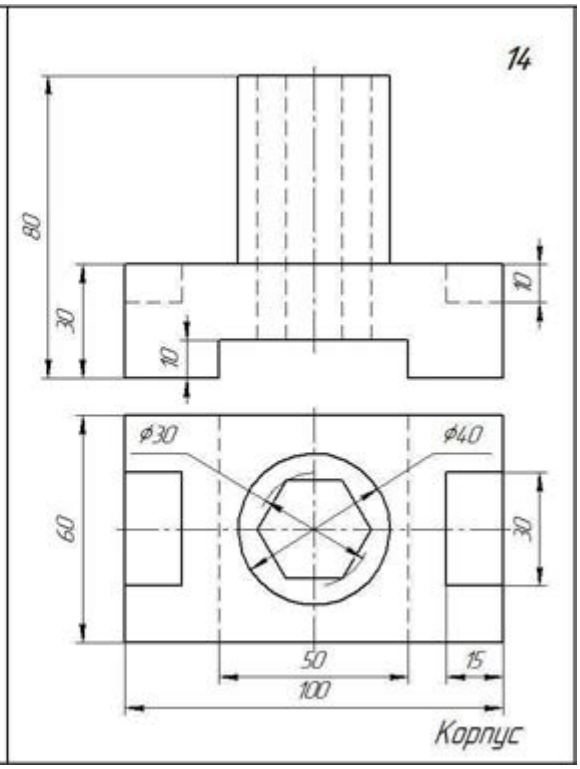
| Вариант 7 | Вариант 8 |
|---|---|
|  |  |

| Вариант 9 | Вариант 10 |
|---|---|
|  |  |



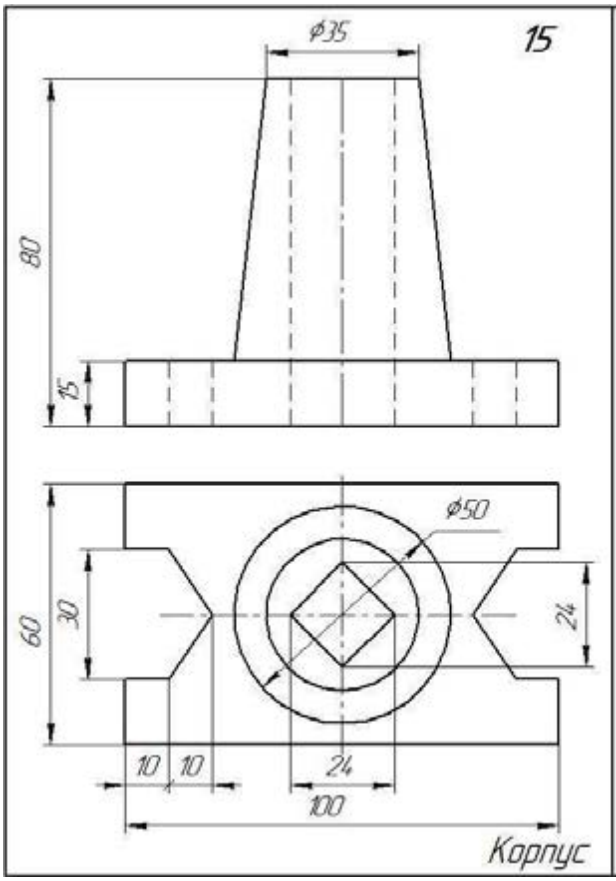
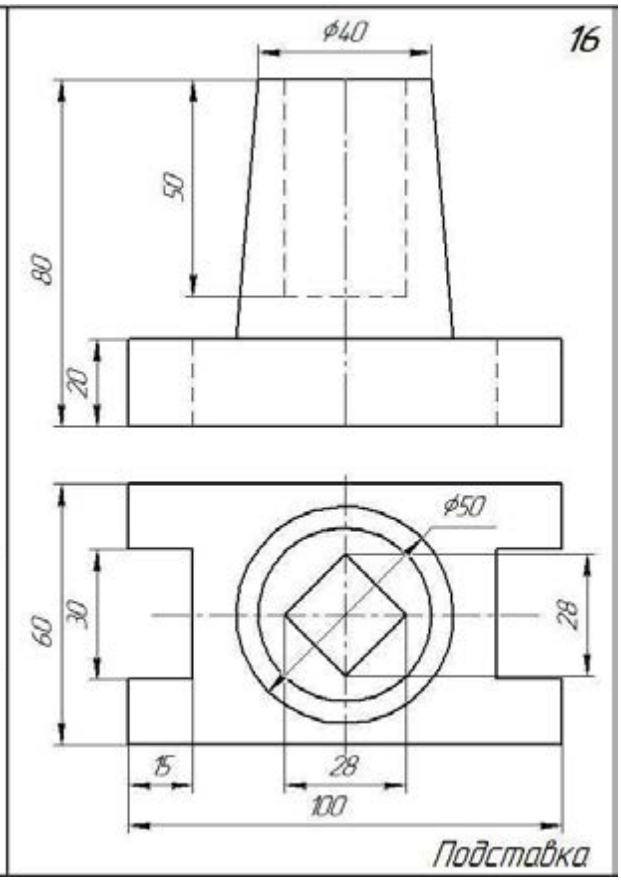


| Вариант 11 | Вариант 12 |
|---|---|
|  |  |

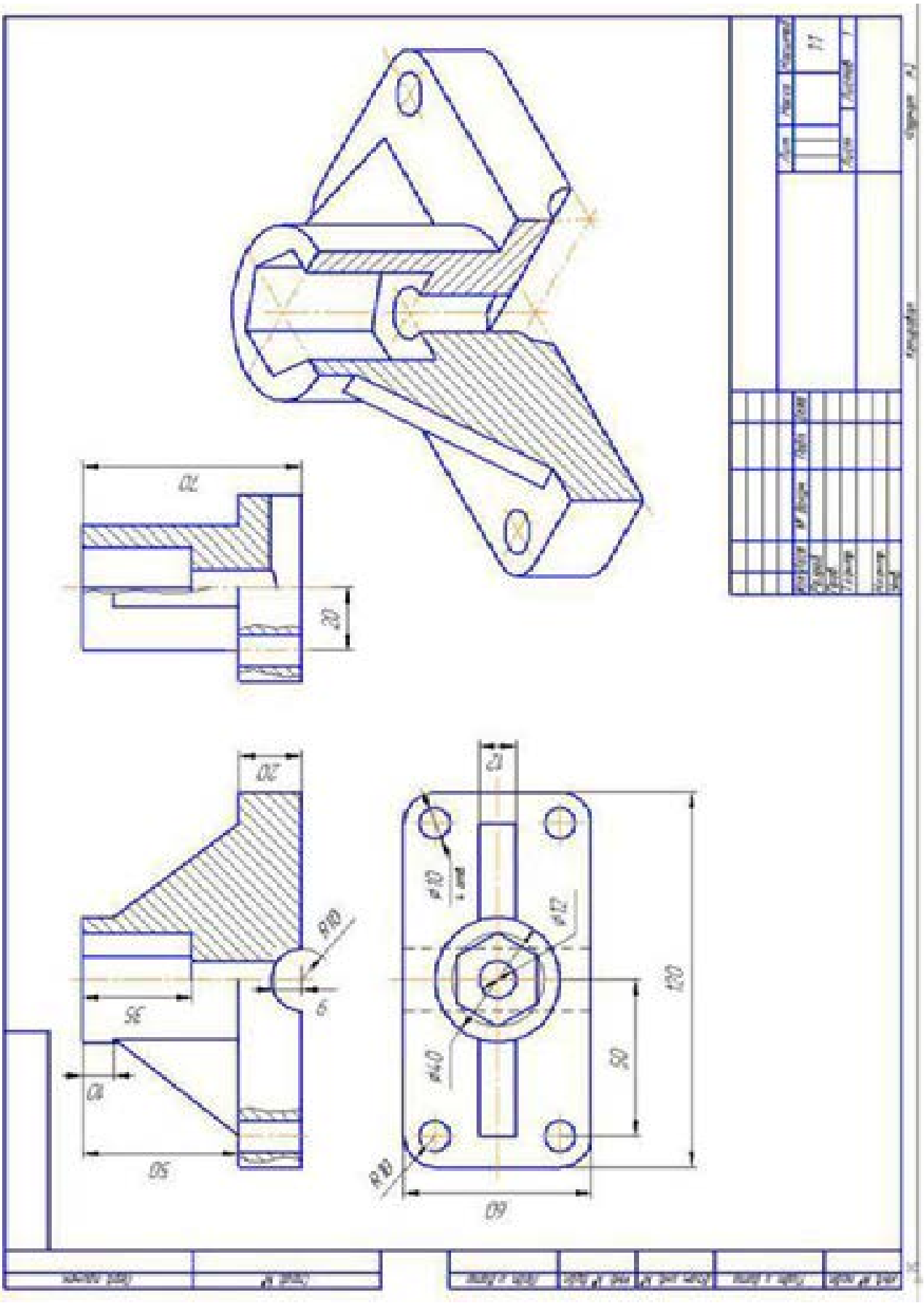
| Вариант 13 | Вариант 14 |
|---|---|
|  |  |





| Вариант 15 | Вариант 16 |
|---|---|
|  |  |

**Образец выполненной графической работы №5**



**Графическая работа №6**

**Тема: Сложные разрезы. Выполнение чертежей деталей, содержащих ступенчатый и ломанный разрезы**

**Цель работы:** Закрепление знаний студентов по построению сложных разрезов (ступенчатого и ломанного)

**Содержание работы:**

Сложные разрезы. Перечертить в масштабе 1:1 виды деталей и выполнить ступенчатый и ломанный разрезы. Нанести размеры на чертёж.

**Методические указания:**

Работа выполняется на формате А3. В масштабе 1:1. На левой половине формата выполняется ступенчатый разрез. В правой части листа выполняется ломаный разрез.

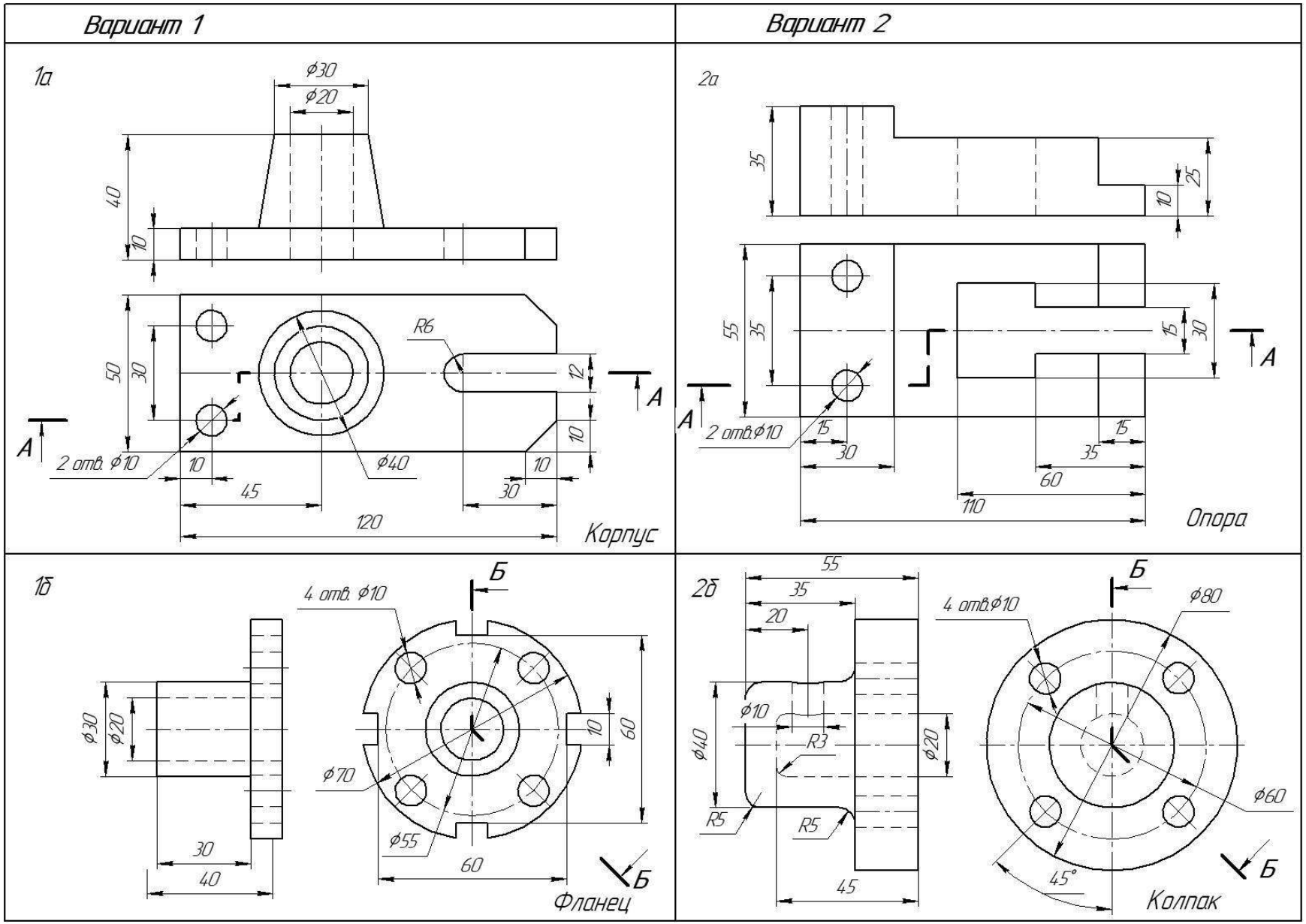
При выполнении работы необходимо перечертить два вида деталей. Выполнить указанные разрезы, вместо вида спереди.

При разрезе невидимый контур детали (штриховые линии) становится видимым и выполняется основными сплошными линиями.

При выполнении сложных разрезов необходимо их обозначить и подписать.

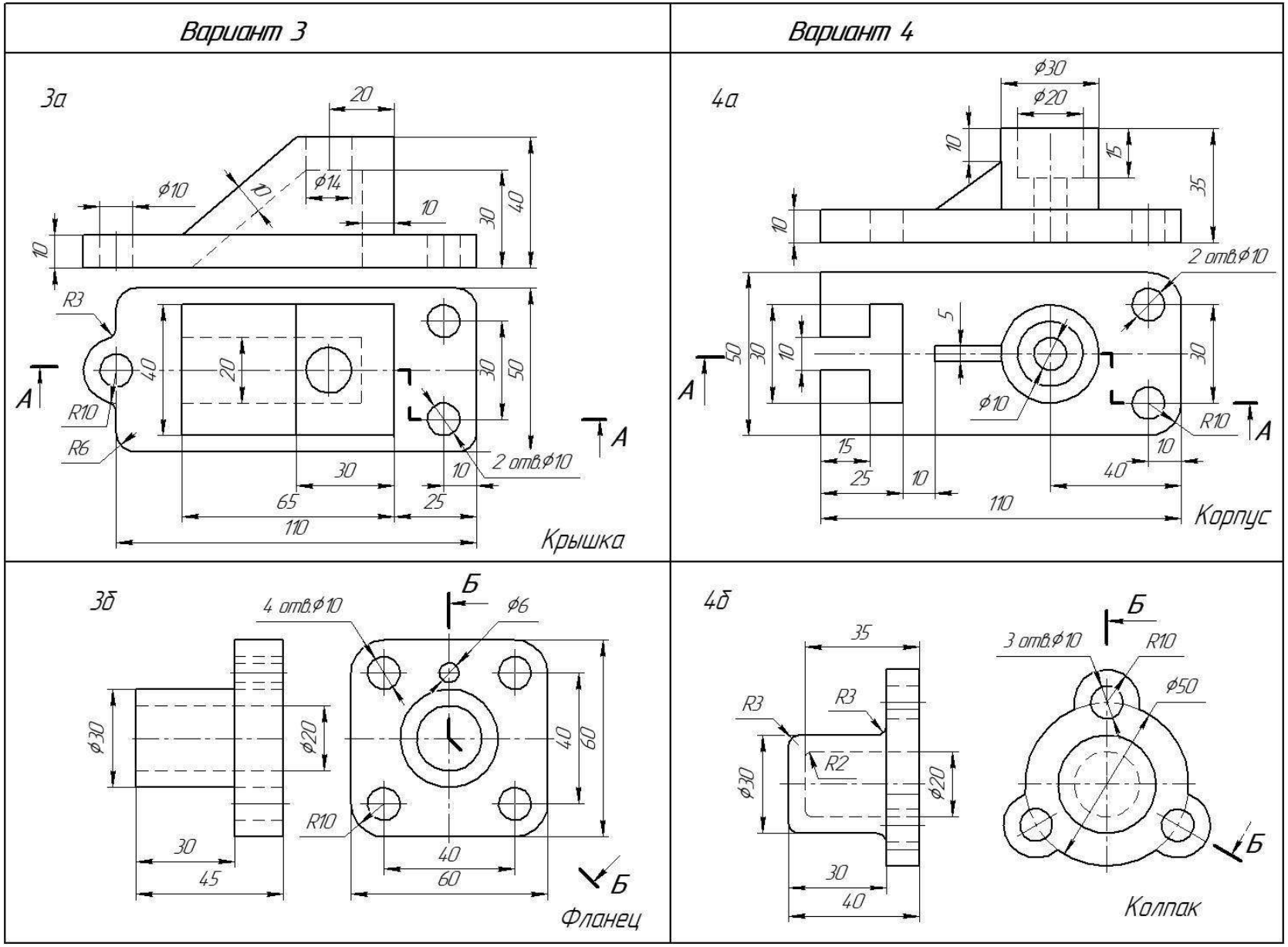
Задание представлено в 16 вариантах

**Варианты заданий к графической работе №6**



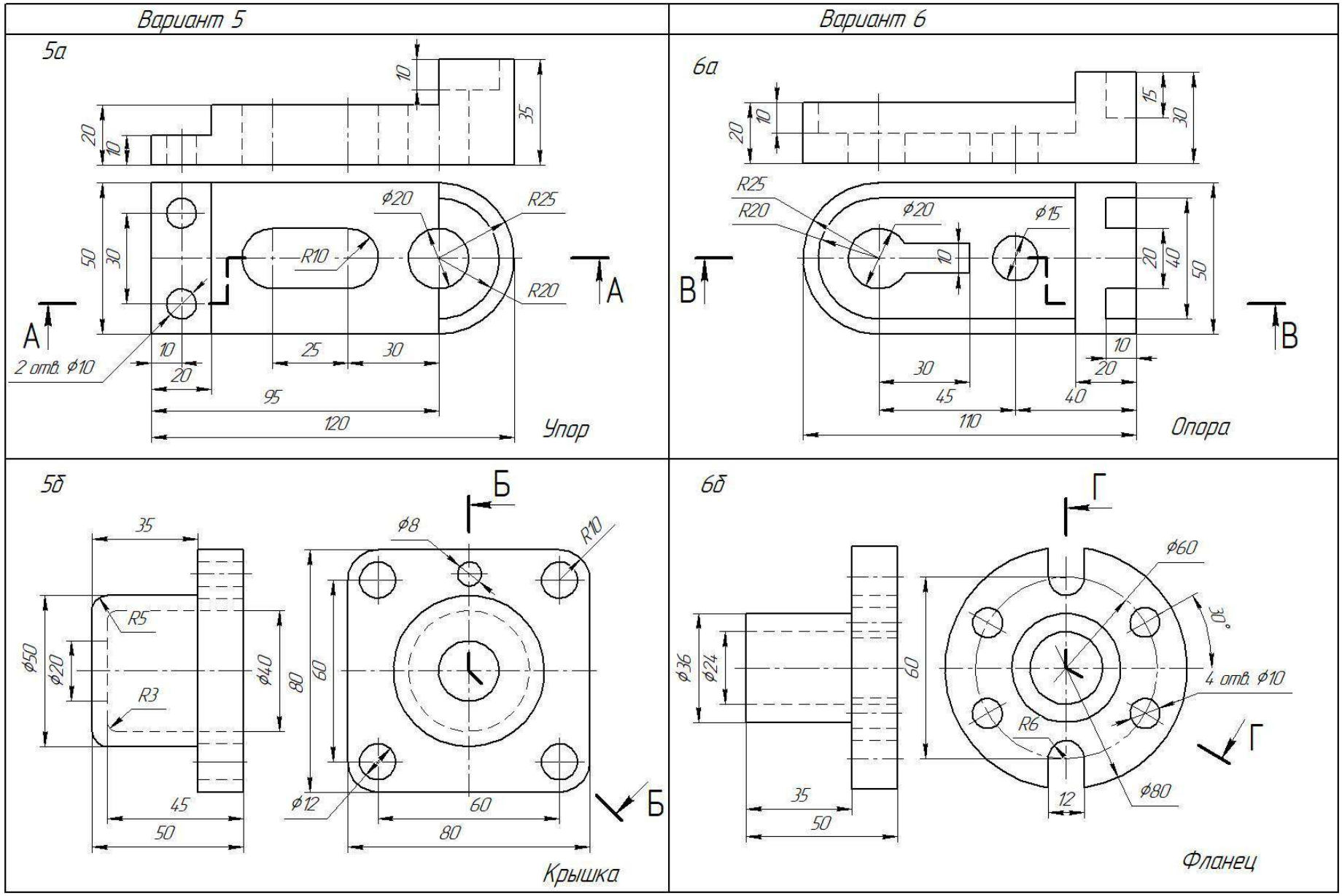

Перечертить два вида детали. Выполнить ступенчатый (а) и ломанный (б) разрезы. Нанести размеры

**(продолжение)**



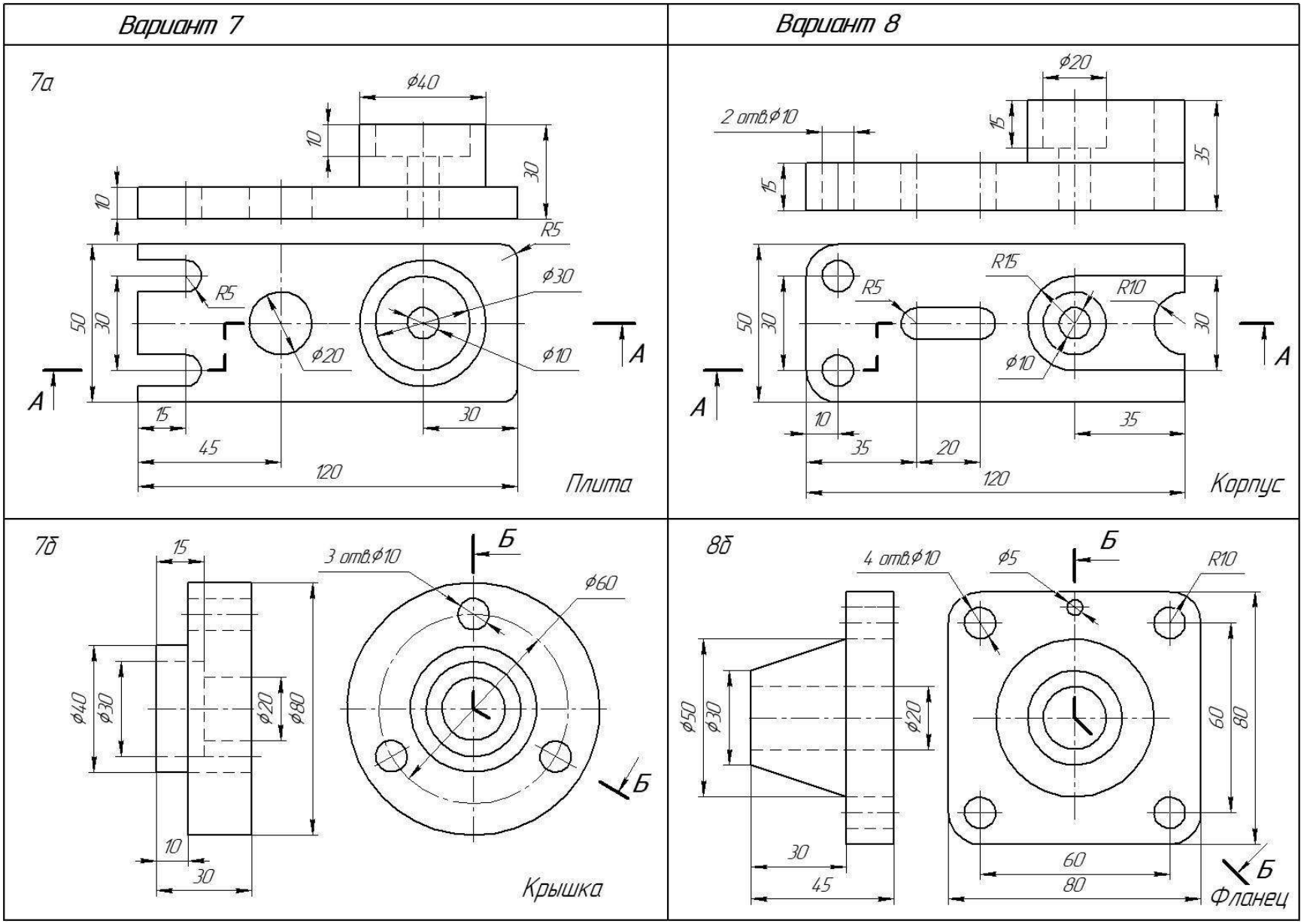

Перечертить два вида детали. Выполнить ступенчатый (а) и ломанный (б) разрезы. Нанести размеры

**(продолжение)**



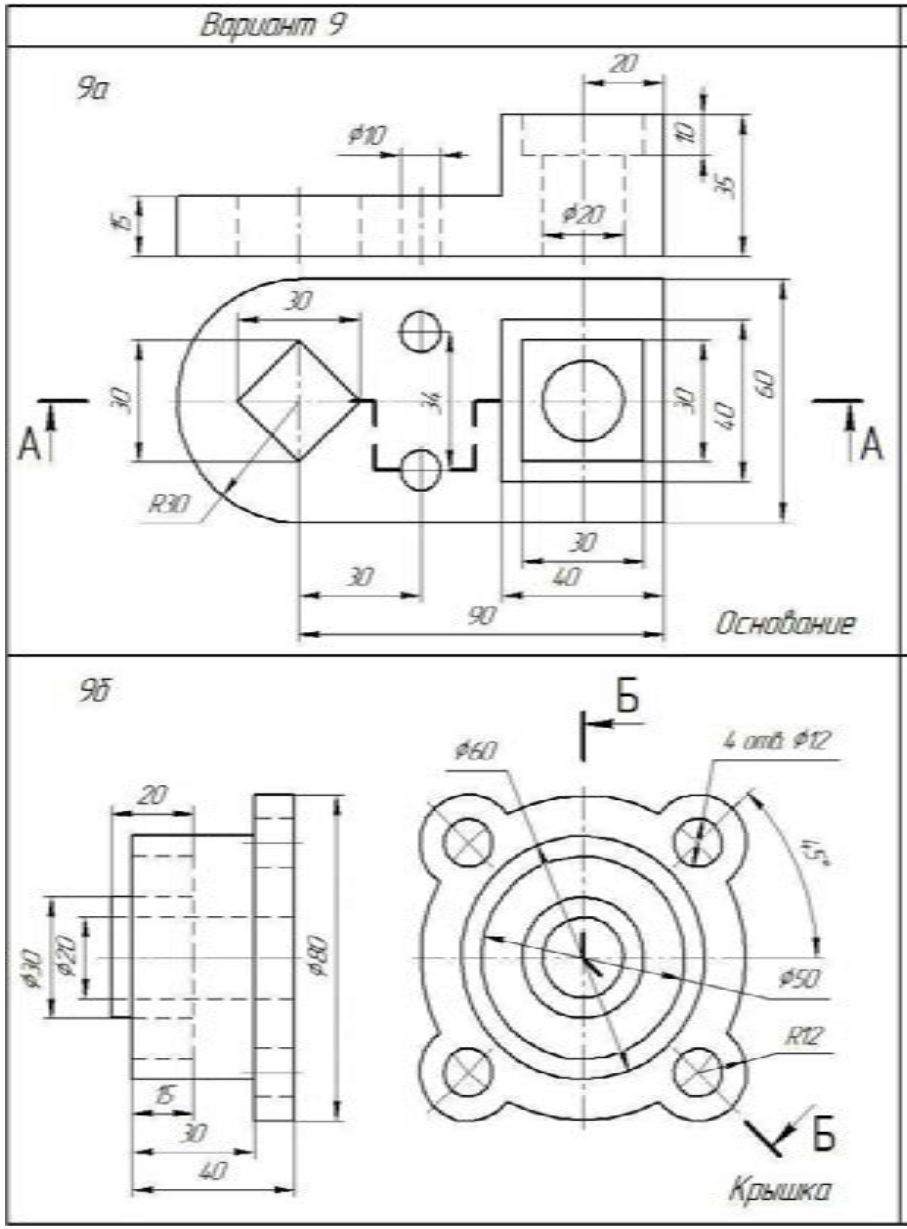

Перечертить два вида детали. Выполнить ступенчатый (а) и ломанный (б) разрезы. Нанести размеры

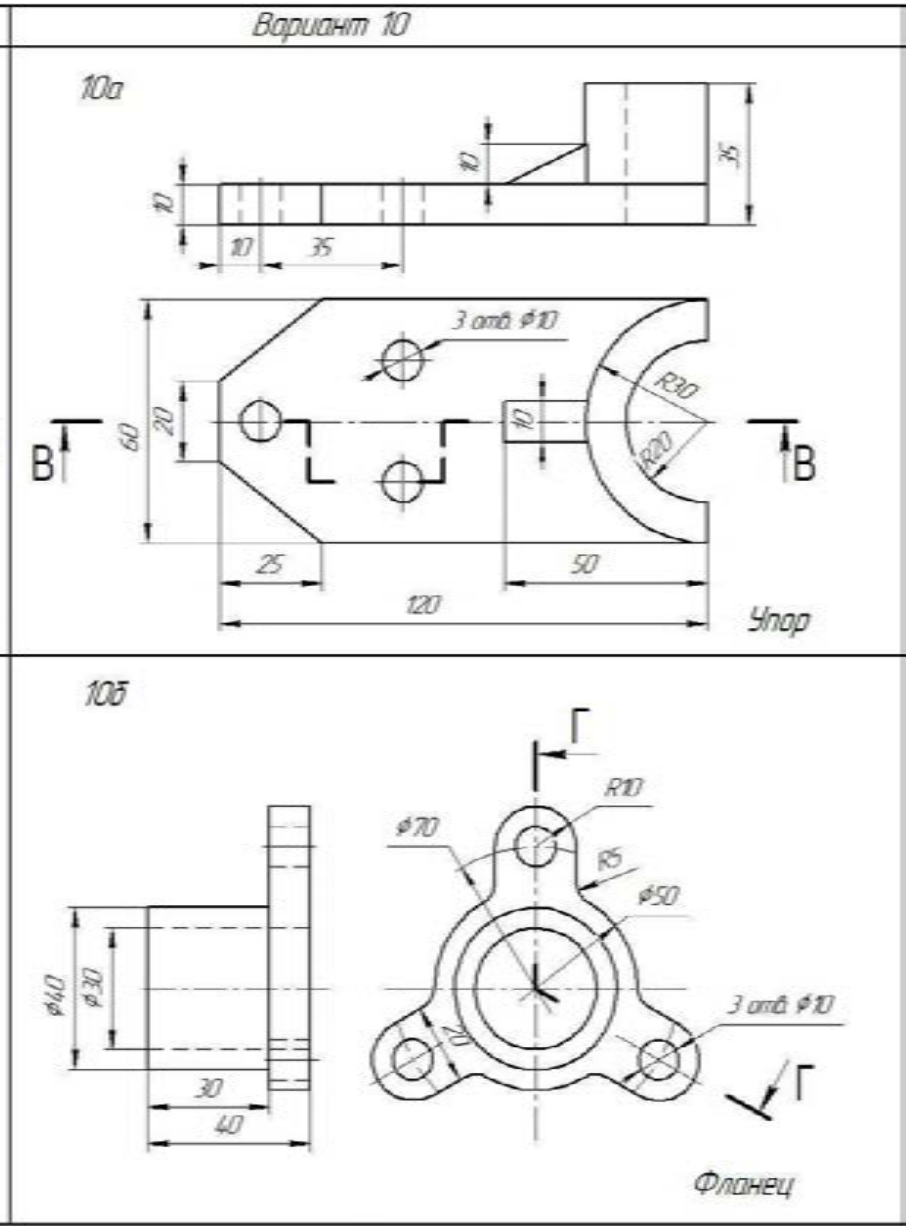
**(продолжение)**




Перечертить два вида детали. Выполнить ступенчатый (а) и ломанный (б) разрезы. Нанести размеры

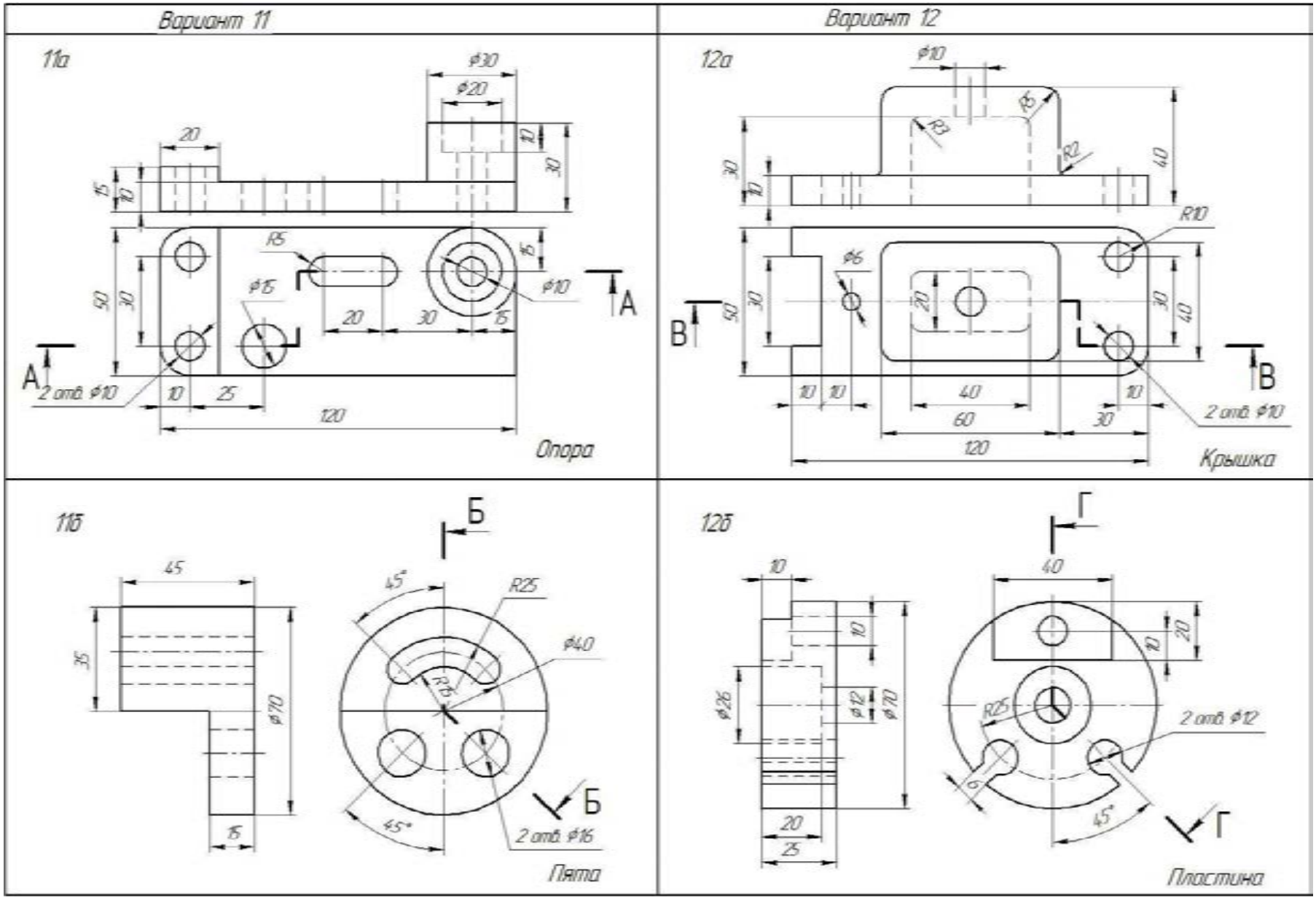
**(продолжение)**



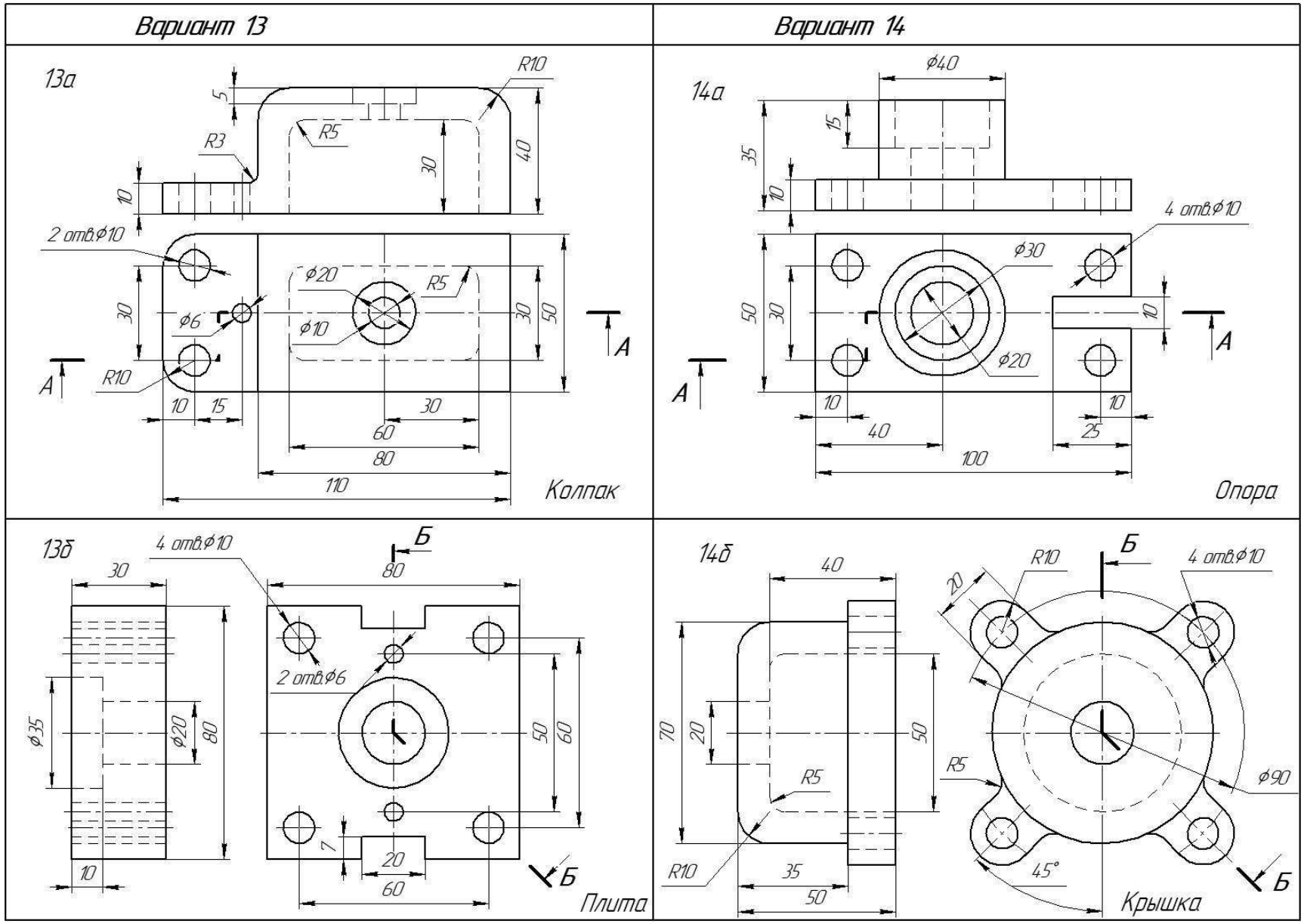

Перечертить два вида детали. Выполнить ступенчатый (а) и ломанный (б) разрезы. Нанести размеры

**(продолжение)**



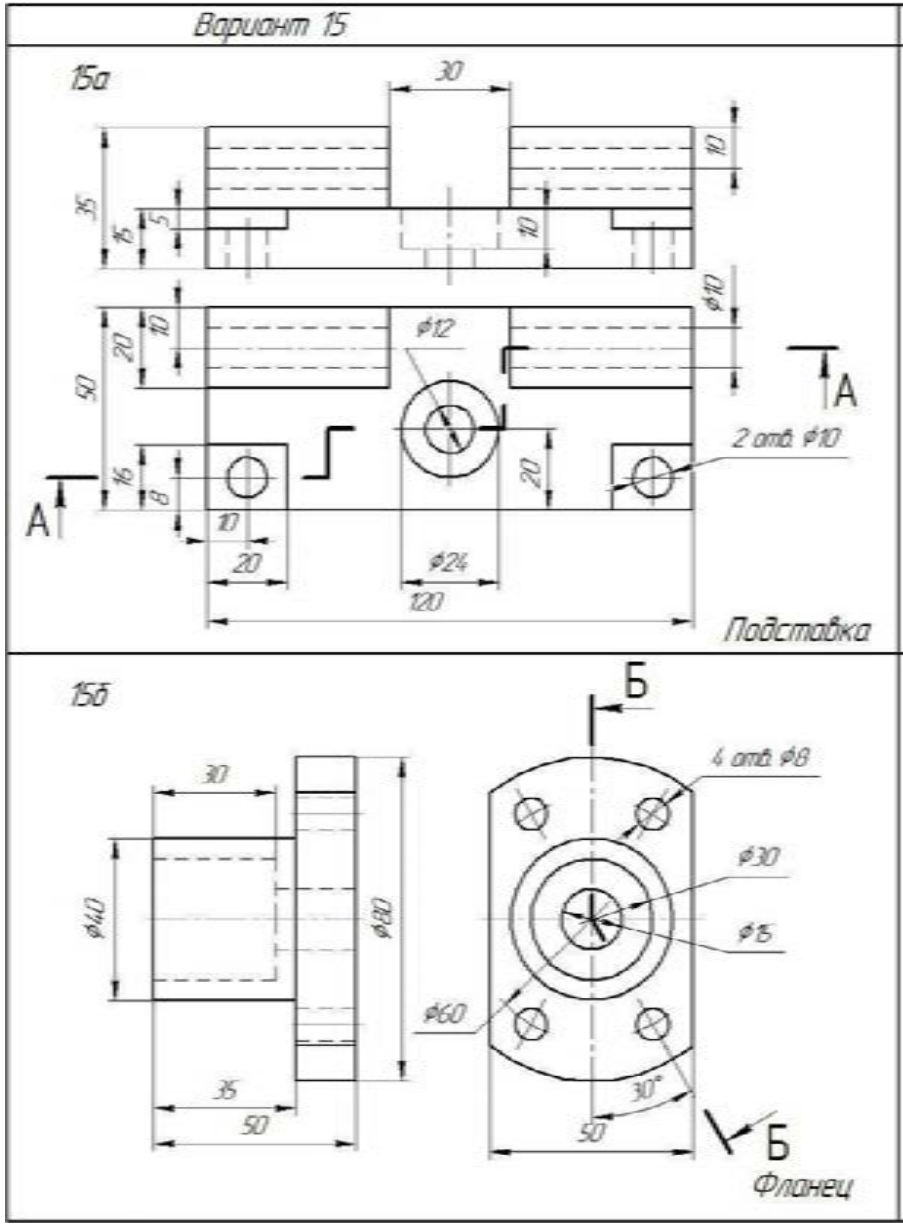

Перечертить два вида детали. Выполнить ступенчатый (а) и ломанный (б) разрезы. Нанести размеры

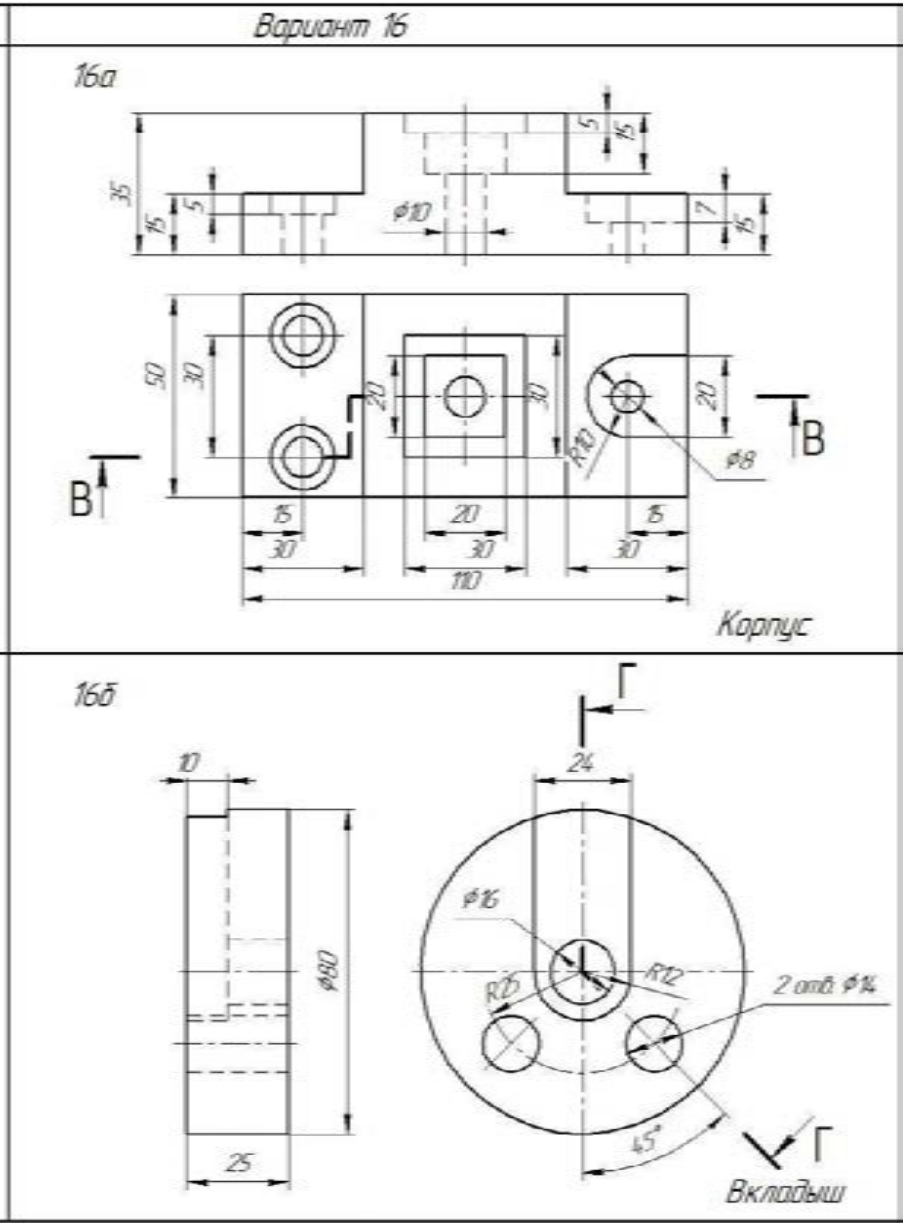
**(продолжение)**




Перечертить два вида детали. Выполнить ступенчатый (а) и ломанный (б) разрезы. Нанести размеры

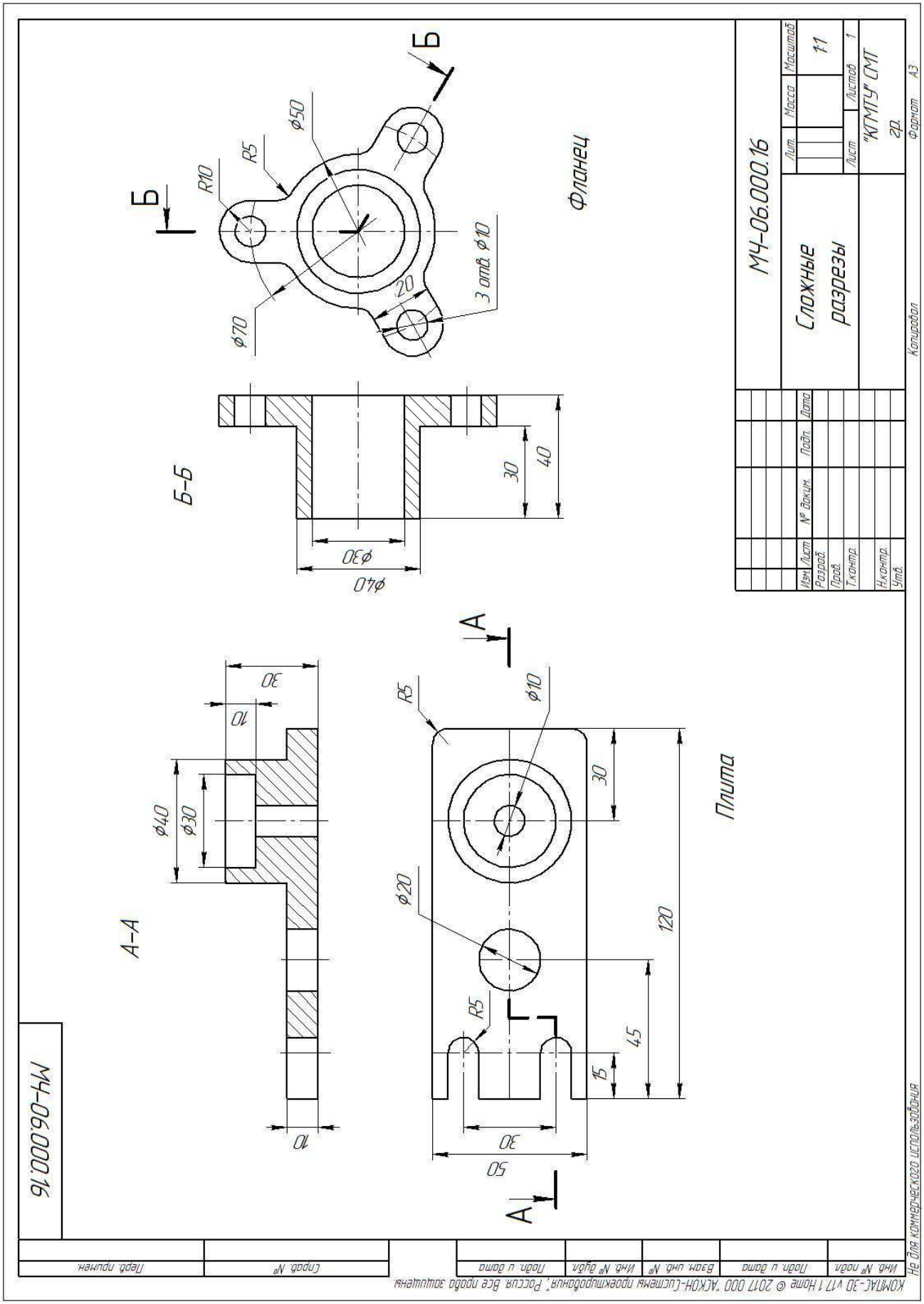
**(продолжение)**




Перечертить два вида детали. Выполнить ступенчатый (а) и ломанный (б) разрезы. Нанести размеры

**Образец выполненной графической работы №6**



**Графическая работа №7**

**Тема: Изображение резьбовых соединений болтом, шпилькой, винтом упрощенно по ГОСТ 2.315-68**

**Цель работы:** Научиться выполнять соединения деталей болтом, винтом, шпилькой упрощенно согласно ГОСТ 2.315-68

**Содержание работы:**

1. Перечертить изображения деталей в масштабе 2:1.
2. Изобразить упрощенно по ГОСТ 2.315—68 соединение деталей болтом, винтом, шпилькой (в масштабе 1:1). Обозначить резьбу.

**Методические указания:**

Задания графической работы заключаются в упрощенном изображении соединений крепежными деталями (ГОСТ 2.315-68)**.** Работа выполнить карандашом на листе формата А3 (420 х 297).

Соединяемые детали изображаются в масштабе 2:1.

Резьбовые соединения болтом и шпилькой и винтом выполняются согласно заданию, упрощенно в масштабе 1:1.

При упрощенном изображении соединений резьбу и шайбу показывают только на разрезе, резьбу изображают на всей длине стержня детали, зазоры и глубину нарезанного отверстия на чертеже не отражают.

В процессе выполнения задания обучающимся необходимо подобрать размеры крепежных деталей, определяемые толщинами соединяемых деталей

Последовательность крепежных деталей – ***болт, винт, шпилька.***

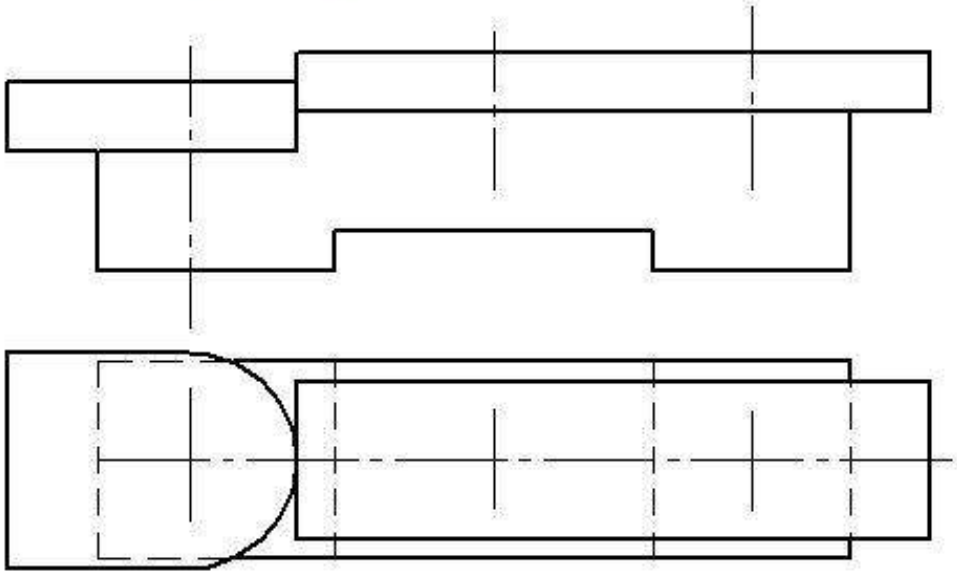
Штриховку соединяемых деталей выполнить согласно указанных материалов, верхняя деталь выполнена из стали.

На чертеже указать только ***размеры резьбы болта, винта и шпильки***.

**Задание представлено в 16 вариантах**

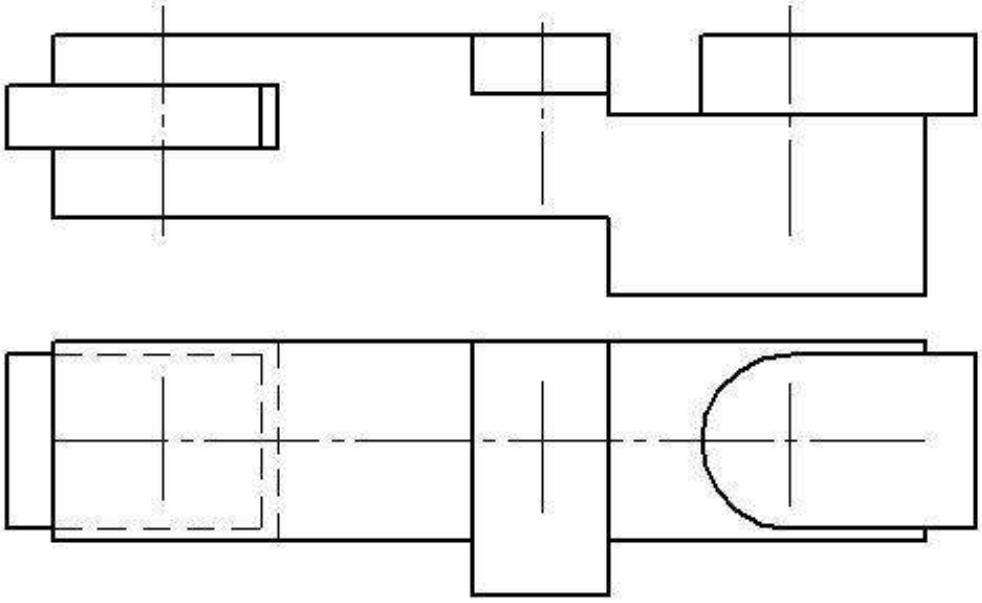
**Варианты задания графической работы № 7**

## Вариант 1



Перечертить изображение деталей в масштабе 2:1. Изобразить упрощенно по ГОСТ 2.315–68 соединения деталей болтом, винтом, шпилькой. крепежные изделия чертить в масштабе 1:1.

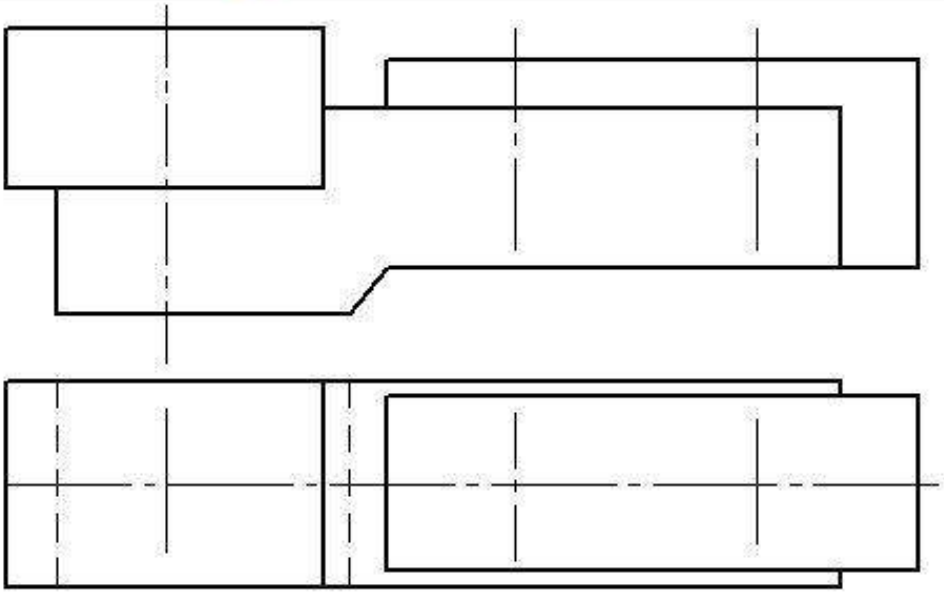
## Вариант 2



Перечертить изображение деталей в масштабе 2:1. Изобразить упрощенно по ГОСТ 2.315–68 соединения деталей болтом, винтом, шпилькой. крепежные изделия чертить в масштабе 1:1.

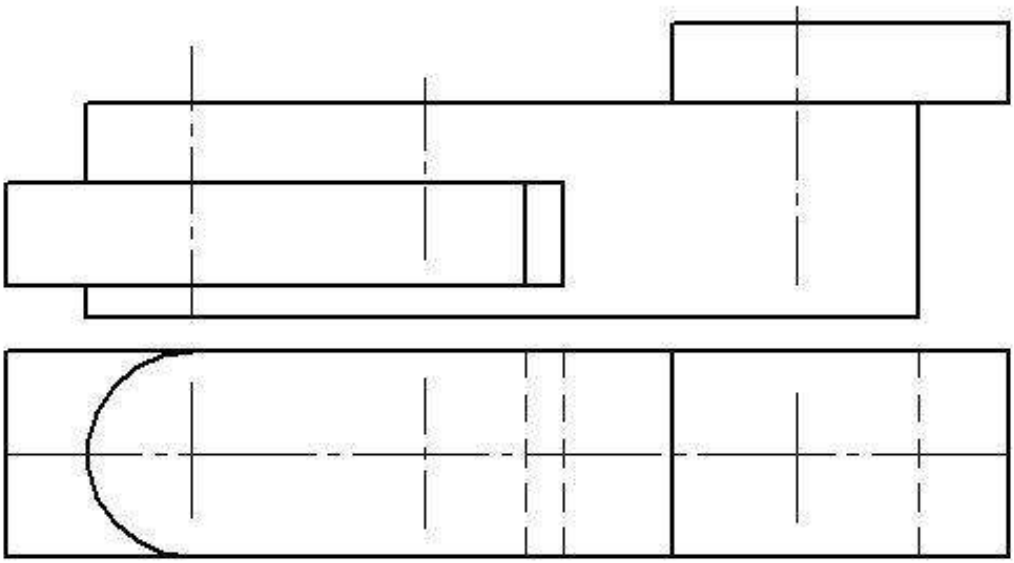
продолжение

## Вариант 3



Перечертить изображения деталей в масштабе 2:1. Изобразить Упрощенно по ГОСТ 2.315-68 соединение деталей болтом, винтом, шпилькой. Крепежные изделия чертить в масштабе 1:1.

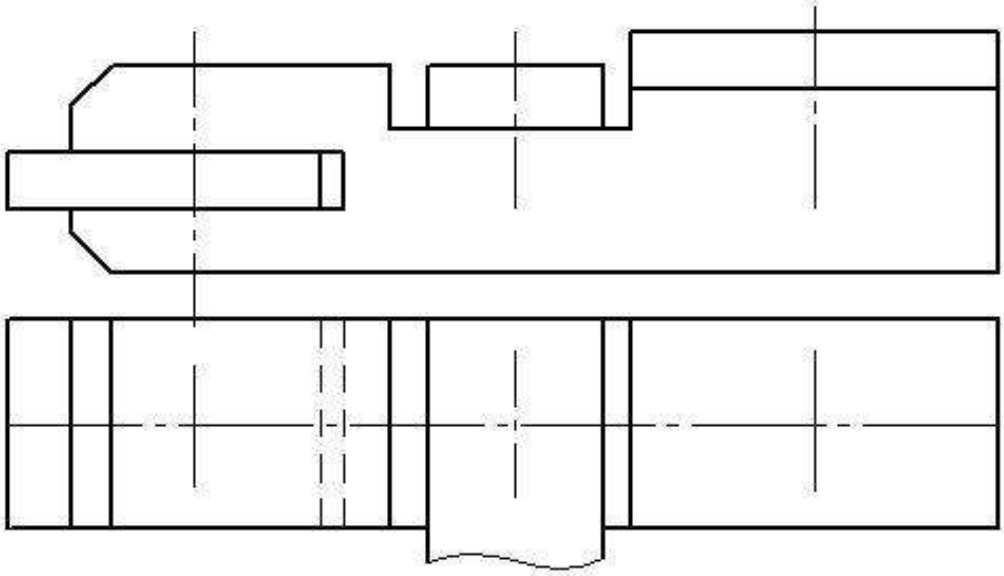
## Вариант 4



Перечертить изображения деталей в масштабе 2:1. Изобразить Упрощенно по ГОСТ 2.315-68 соединение деталей болтом, винтом, шпилькой. Крепежные изделия чертить в масштабе 1:1.

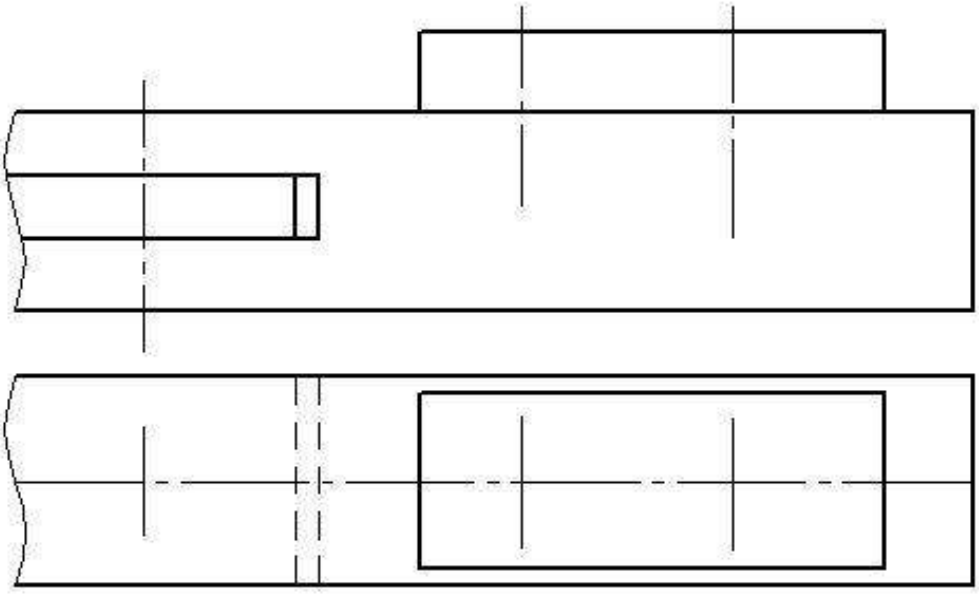
Продолжение

## Вариант 5



Перечертить изображение деталей в масштабе 2:1. Изобразить упрощенно по ГОСТ 2.315-68 соединение деталей болтом, винтом и шпилькой. Крепежные изделия чертить в масштабе 1:1

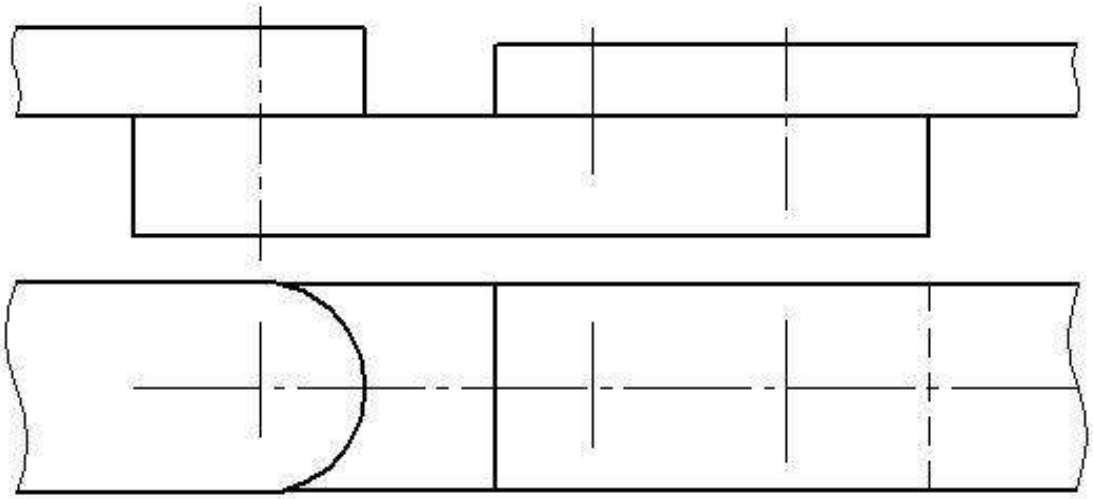
## Вариант 6



Перечертить изображение деталей в масштабе 2:1. Изобразить упрощенно по ГОСТ 2.315-68 соединение деталей болтом, винтом и шпилькой. Крепежные изделия чертить в масштабе 1:1

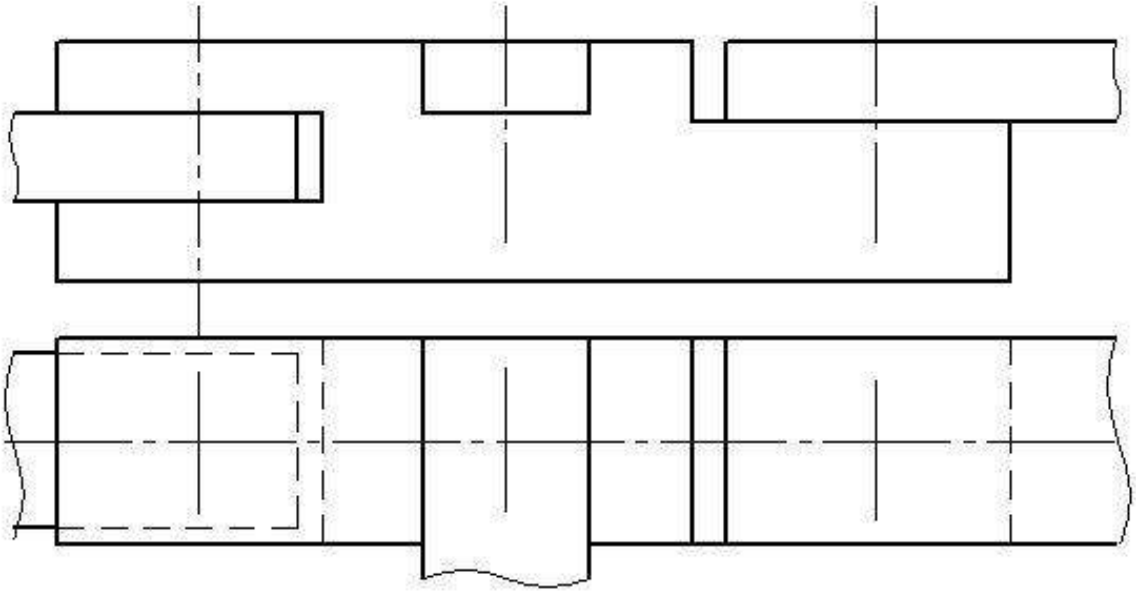
Продолжение

## Вариант 7



Перечертить изображение деталей в масштабе 2:1. Изобразить упрощенно по ГОСТ 2.315–68 соединение деталей болтом, винтом и шпилькой. Крепежные изделия чертить в масштабе 1:1

## Вариант 8

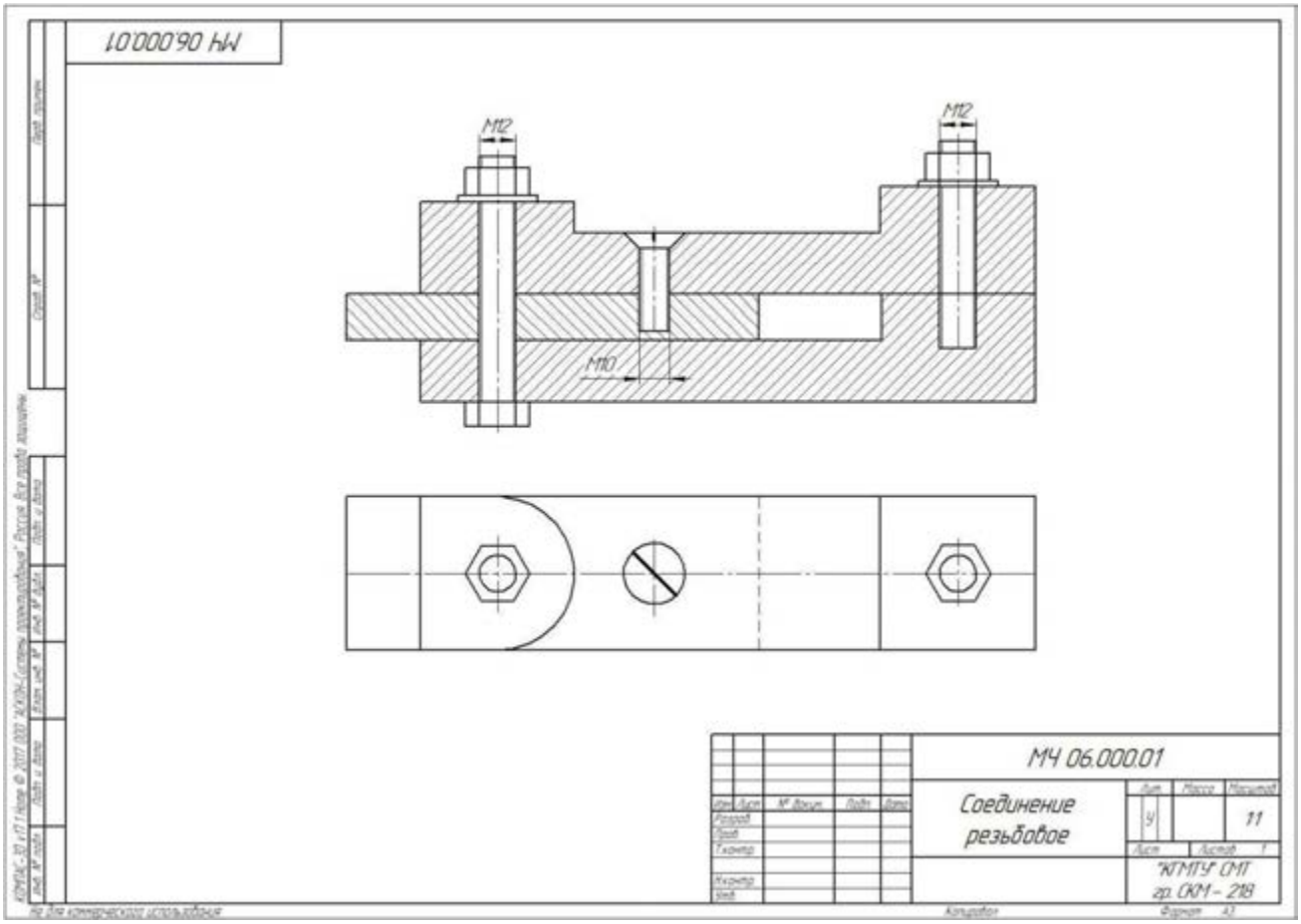


Перечертить изображение деталей в масштабе 2:1. Изобразить упрощенно по ГОСТ 2.315–68 соединение деталей болтом, винтом и шпилькой. Крепежные изделия чертить в масштабе 1:1

# Выбор варианта для графической работы №7

| № варианта | Вариант | Болт | Винт | Шпилька | Материал деталей, в которые завинчиваются винт и шпилька |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | М12 | М10 ГОСТ 1491-80 | М10 | сталь |
| 2 | 2 | М10 | М12 ГОСТ 17475-80 | М16 | чугун |
| 3 | 3 | М16 | М10 ГОСТ1491-80 | М12 | пластмасса |
| 4 | 4 | М10 | М8 ГОСТ 17473-80 | М12 | чугун |
| 5 | 5 | М12 | М10 ГОСТ 17475-80 | М16 | сталь |
| 6 | 6 | М16 | М8 ГОСТ 1491-80 | М12 | сталь |
| 7 | 7 | М10 | М10 ГОСТ 17475-80 | М12 | сталь |
| 8 | 8 | М12 | М10 ГОСТ 1491-80 | М16 | чугун |
| 9 | 1 | М16 | М10 ГОСТ 17475-80 | М12 | алюминий |
| 10 | 2 | М12 | М10 ГОСТ 1491-80 | М16 | чугун |
| 11 | 3 | М10 | М12 ГОСТ 17473-80 | М12 | пластмасса |
| 12 | 4 | М16 | М10 ГОСТ 17475-80 | М12 | сталь |
| 13 | 5 | М10 | М8 ГОСТ 1491-80 | М12 | чугун |
| 14 | 6 | М12 | М10 ГОСТ 17475-80 | М16 | сталь |
| 15 | 7 | М16 | М8 ГОСТ 17473-80 | М10 | алюминий |
| 16 | 8 | М12 | М10 ГОСТ 17475-80 | М12 | чугун |

**Образец выполненной графической работы №7**



**Графическая работа №8**

**Тема: Неразъёмные соединения деталей**

**Цель работы**: закрепление знаний по изображению и обозначению швов неразъёмных соединений

**Содержание работы**:

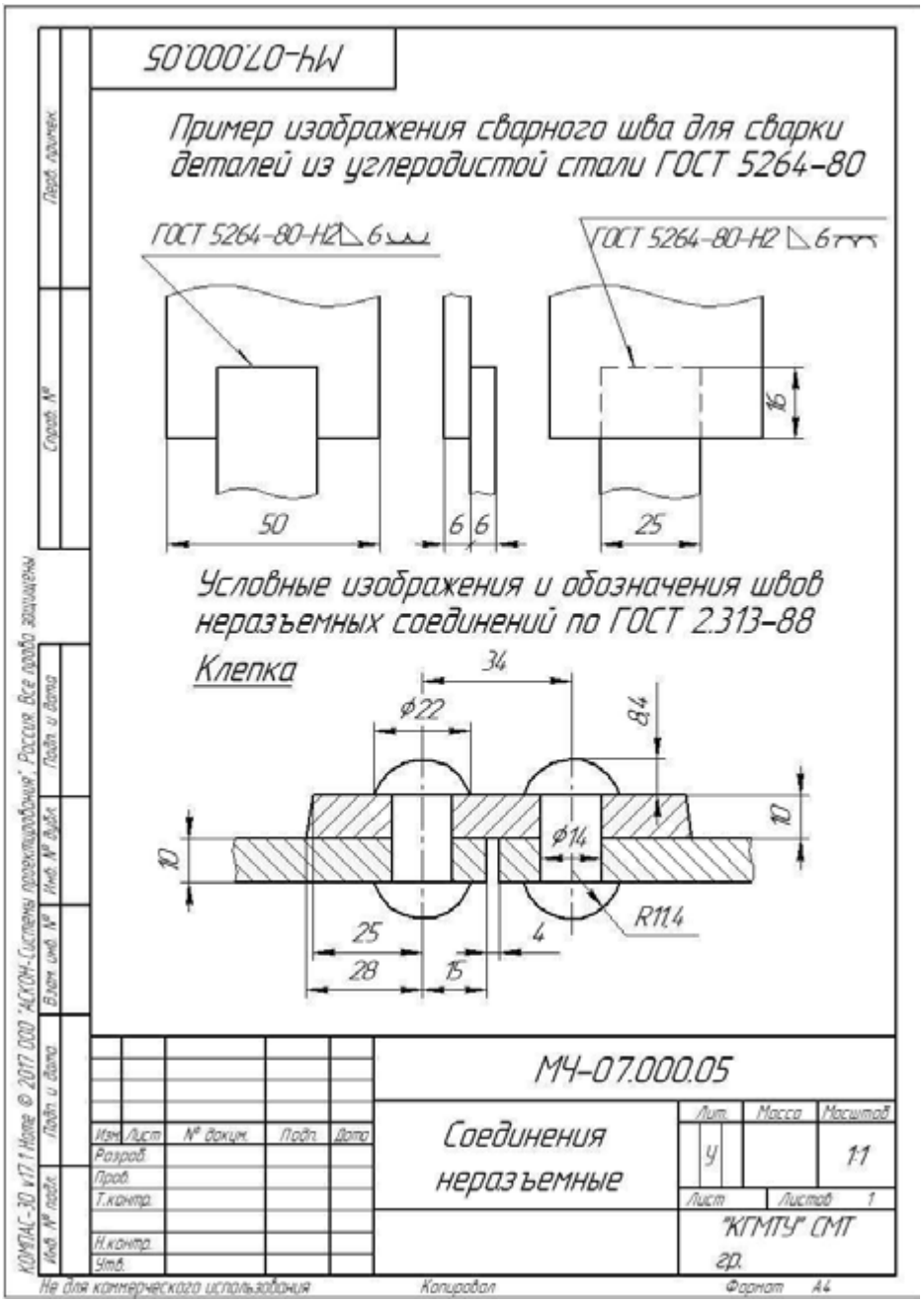
1. Выполнить чертёж неразъёмного соединения на формате А4 (210×297).
2. Изобразить и обозначить соединения:
   – сваркой по ГОСТ 5264 – 80;
   – клёпкой, по ГОСТ 2.313 – 82.
3. Надписи выполнять чертежным шрифтом № 7 по ГОСТ 2.304 – 81

**Методические указания:**

Работа выполняется на чертёжных листах формата А4.

Перечертить неразъёмные соединения деталей: сварное соединение и с помощью заклепок по заданному образцу.

Задание графической работы №8 дано в одном варианте.



**Графическая работа № 9**

**Тема: Эскизы деталей**

**Цель работы:** Закрепление знаний по выполнению эскизов деталей с натуры. Умение работать с измерительным инструментом. Знание правил пользоваться справочной литературой и ГОСТами.

**Содержание работы**:

1. Выполнение эскизов деталей штуцерного соединения (рис.3.12 и рис.3.13):
   - штуцера (рис.3.14);
   - гайки накидной (рис.3.15);
   - втулки (рис.3.16).
2. Нанесение размеров

**Методические указания:**

Эскизы деталей выполняются на миллиметровке формата А4 (297×210).

Порядок выполнения эскиза:

1.Ознакомиться с деталью.

2.Выбрать главный вид и другие необходимые изображения

3.Подготовить лист

4.Скомпоновать изображения на листе

5.Нанести изображение элементов детали

6.Оформить виды, разрезы и сечения

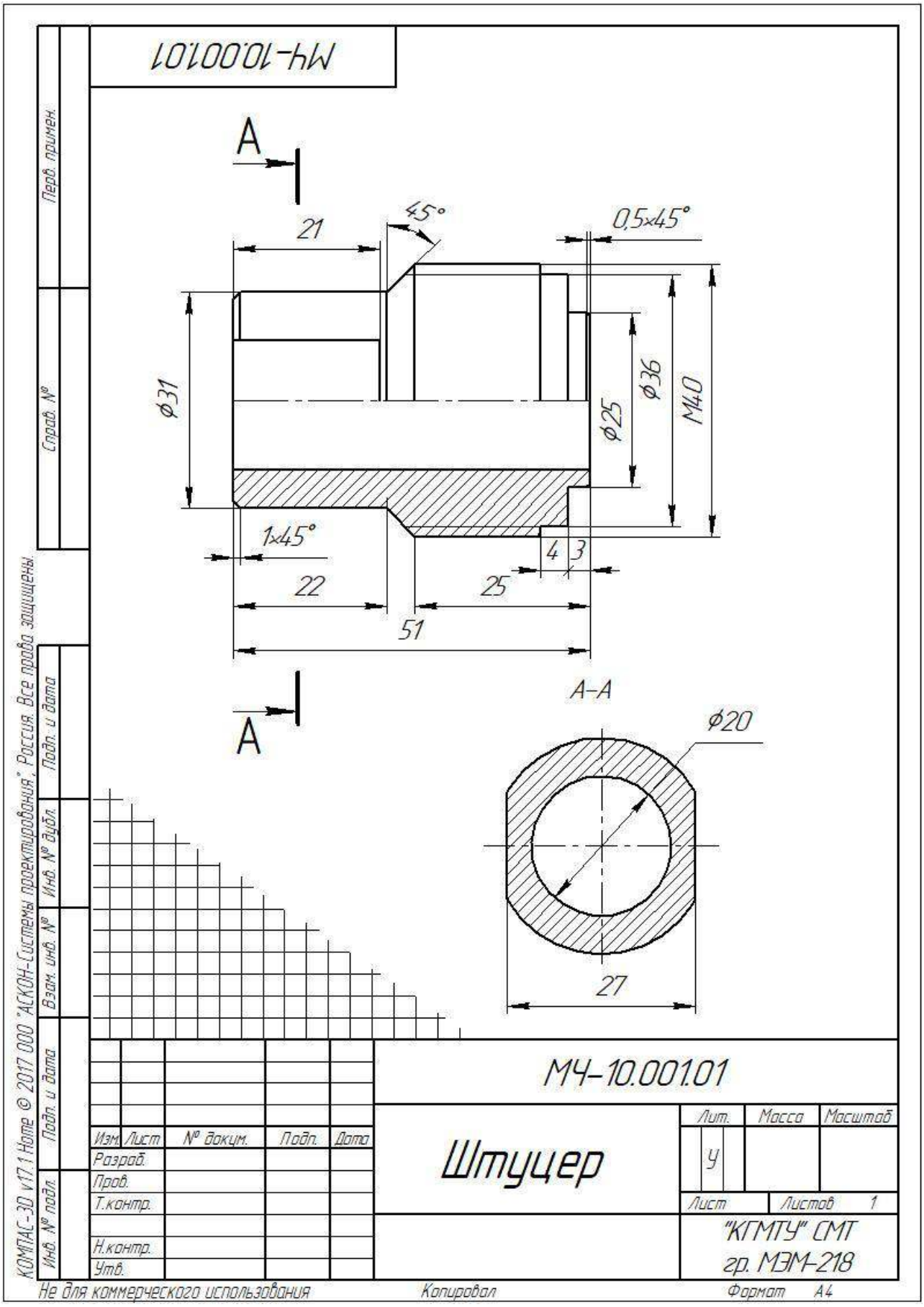
7.Нанести размерные линии и условные знаки

8.Нанести размерные числа

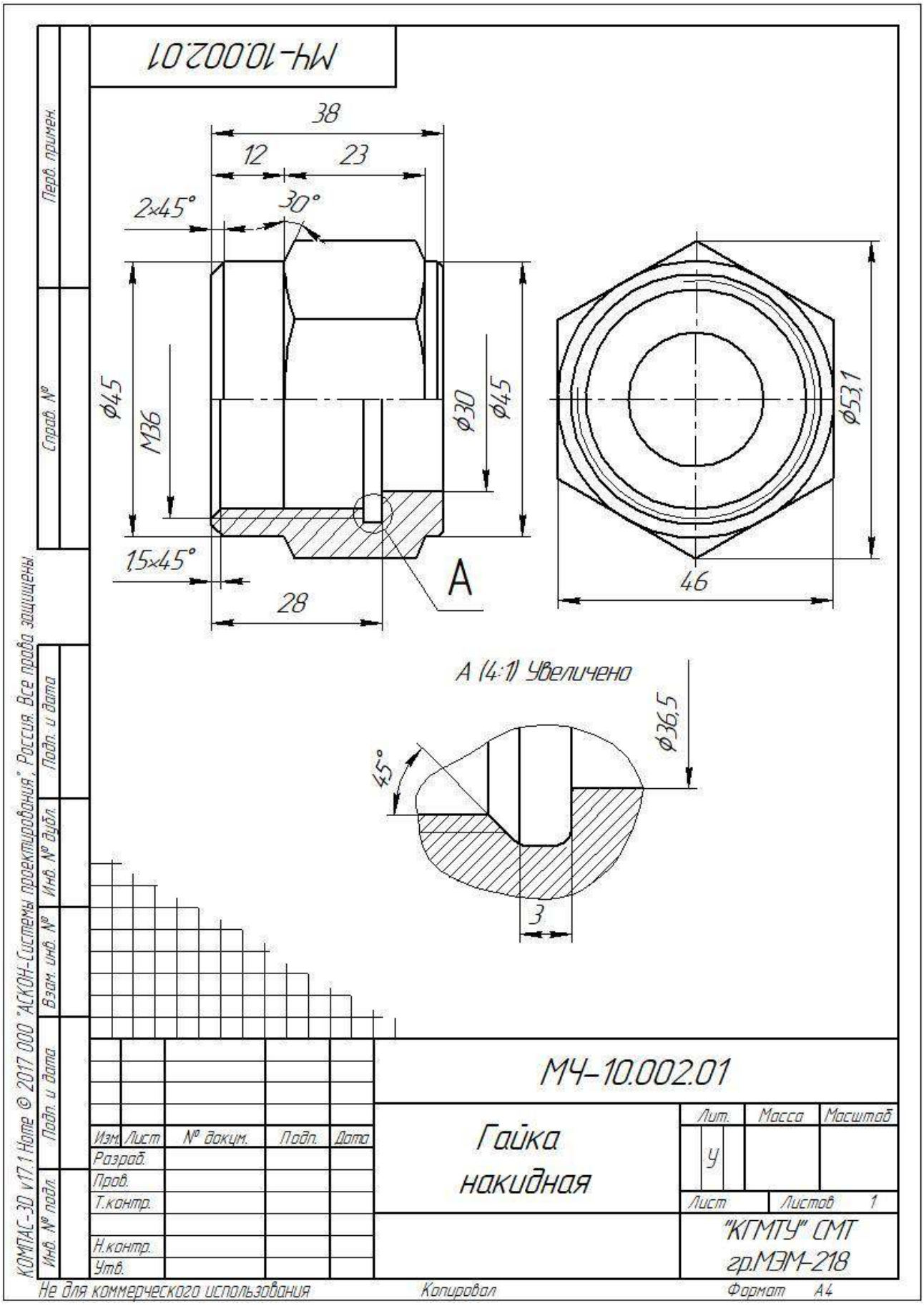
9.Окончательно оформить эскиз

Индивидуальные задания, в виде учебных моделей, выдает преподаватель.

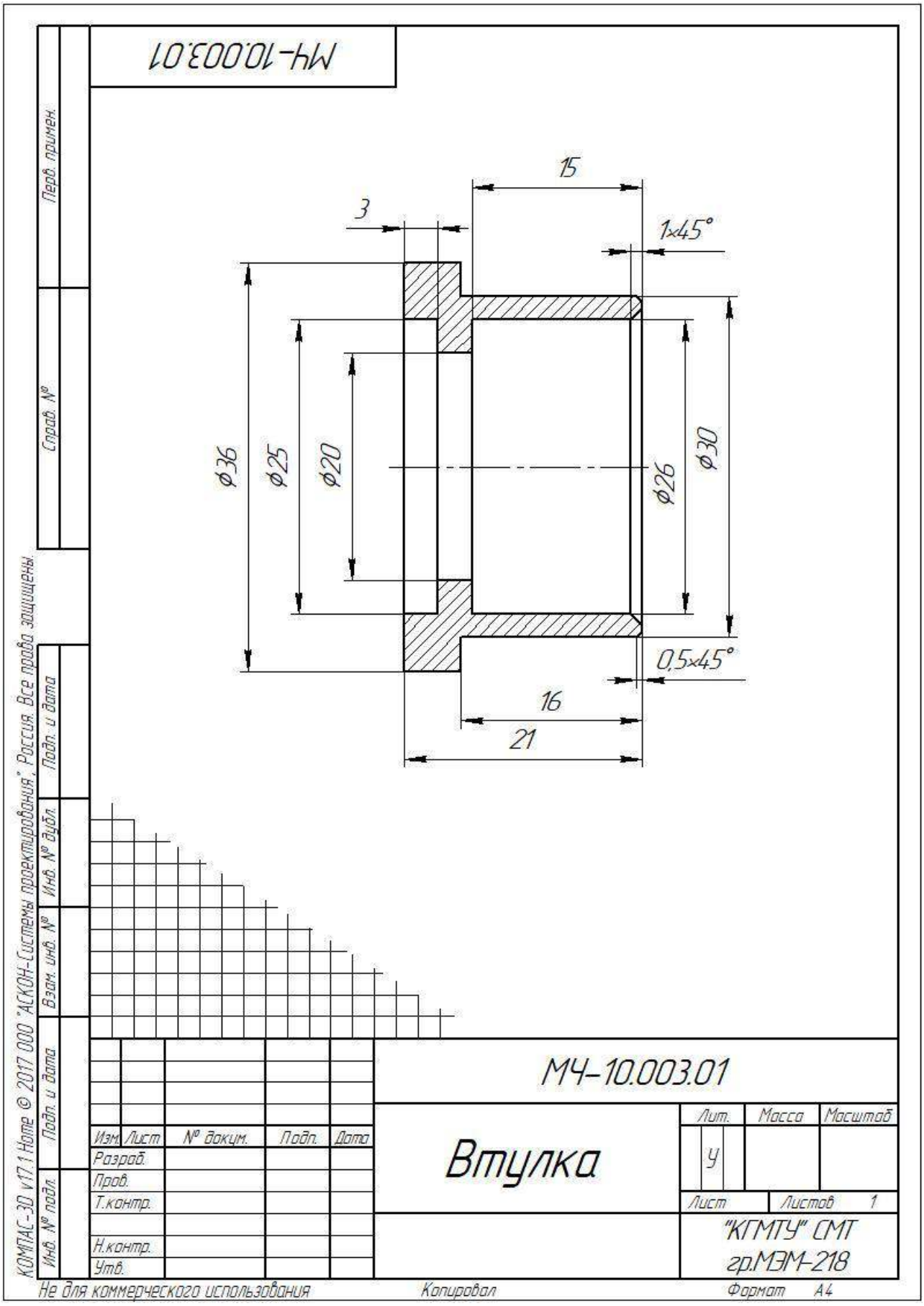
Образцы выполненных эскизов деталей: штуцера, гайки накидной и втулки




Образец выполнения эскиза детали штуцер




Образец выполнения эскиза детали гайка накидная




Образец выполнения эскиза детали втулка

**Графическая работа № 10**

**Тема: Рабочий чертеж детали по эскизу**

**Цель работы:** Закрепление знаний по выполнению рабочих чертежей деталей по эскизу. Умение работать с измерительным инструментом. Знание правил пользоваться справочной литературой и ГОСТами.

**Содержание работы:**

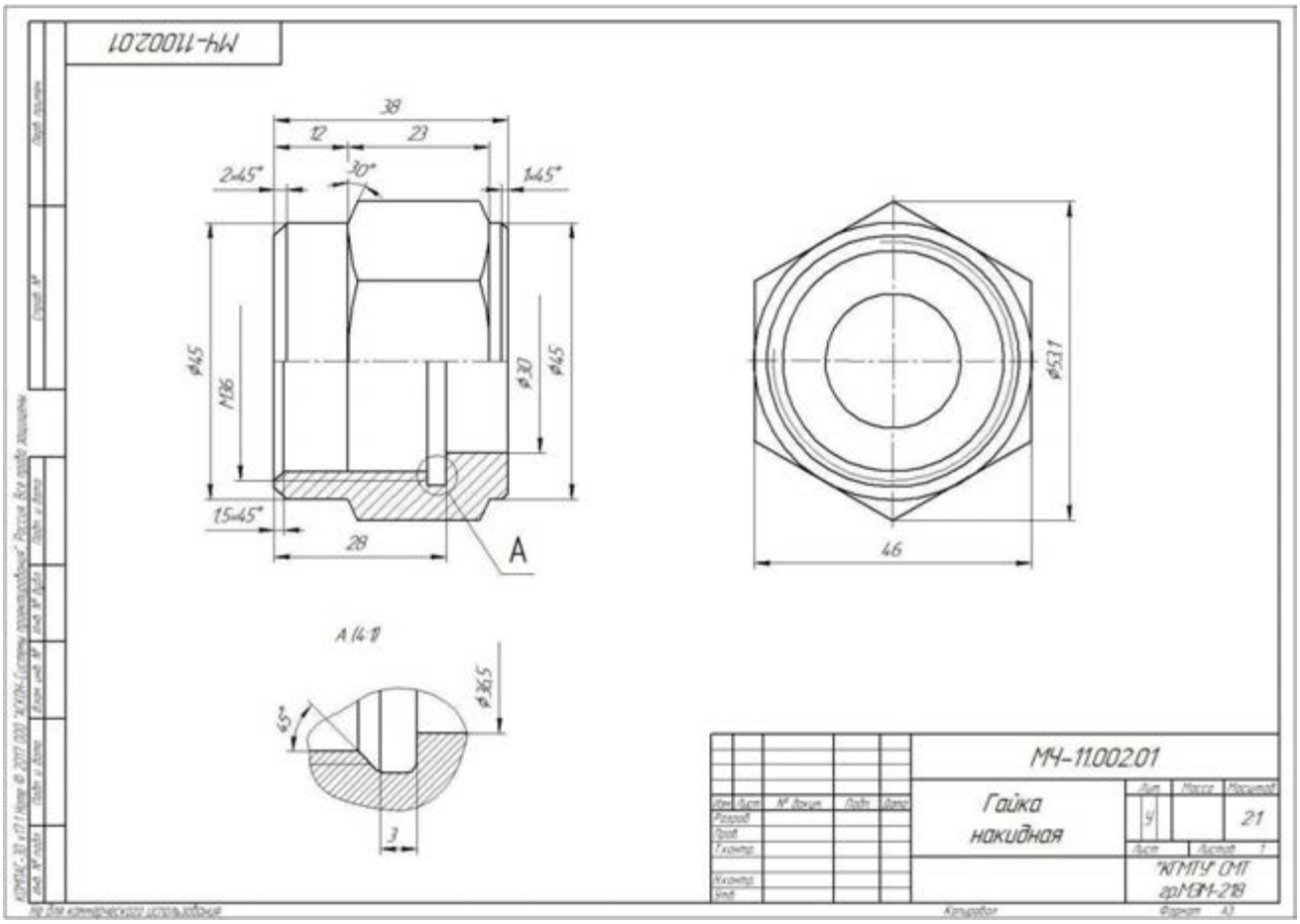
1. Выполнение рабочего чертежа гайки накидной соединения штуцерного по её эскизу.
2. Нанесение размеров на чертёж.

**Методические указания:**

Рабочий чертеж гайки накидной выполнять на ватмане формата А4-А3.

Работа выполняется по эскизам деталей штуцерного соединения

**Образец выполненной графической работы №10**



**Графическая работа № 11**

**Тема: Сборочные чертежи**

**Цель работы:** Закрепление знаний по последовательности выполнения сборочных чертежей, составлению спецификации, применению условностей и упрощений при выполнении сборочных чертежей.

**Содержание работы:**

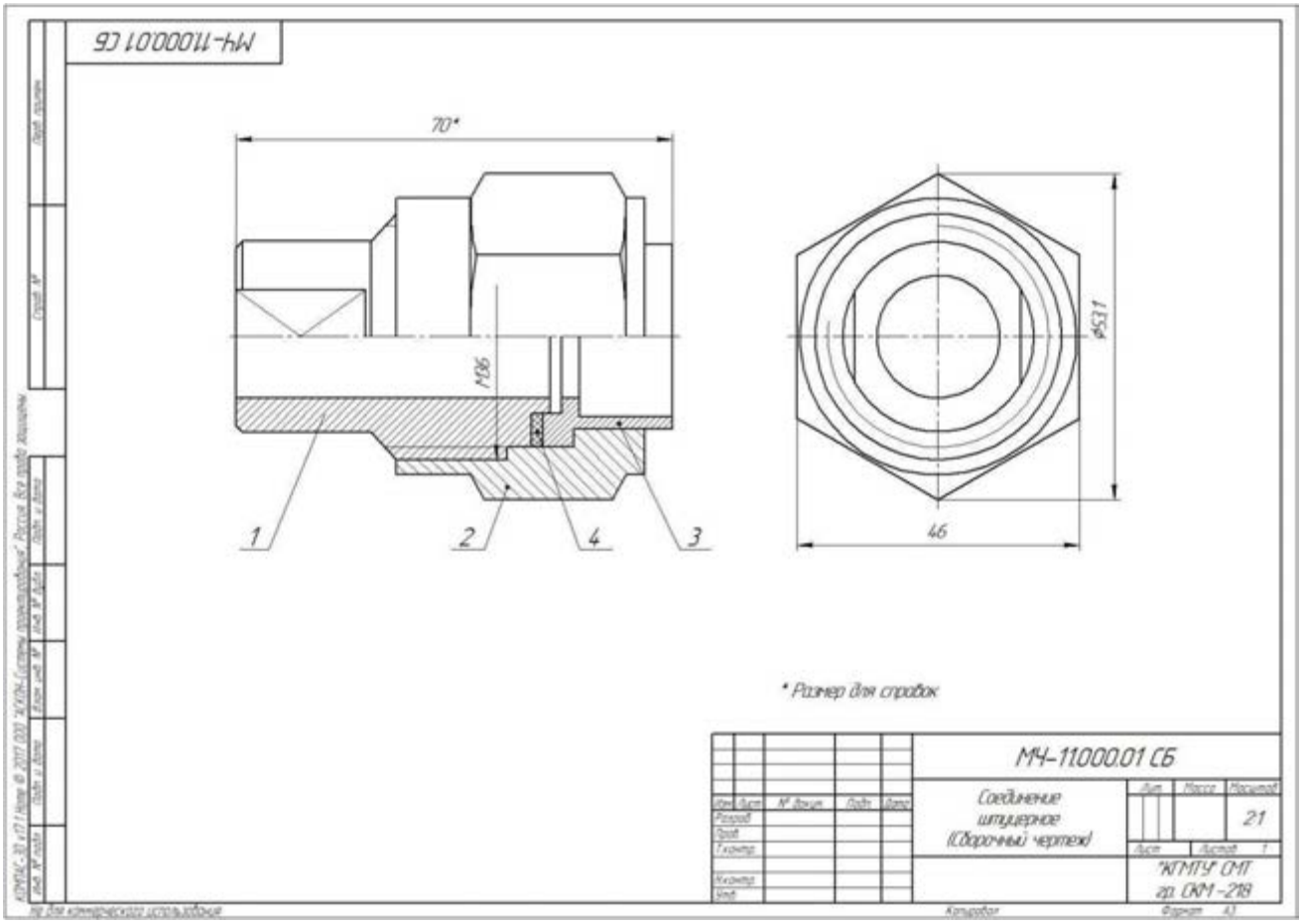
1. Выполнить сборочный чертеж соединения штуцерного.
2. Нанести размеры.
3. Нанести позиции деталей.
4. Выполнить спецификацию сборочного чертежа соединения штуцерного.

**Методические указания:**

1. Сборочный чертёж выполняется на формате А3.
2. Спецификация выполняется на формате А4.

**Сборочный чертёж выполняется по эскизам графической работы №10**

**Образец выполненной графической работы №11 (Сборочный чертёж)**



**Образец выполненной графической работы №11 (Спецификация)**

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | | | Документация | | |
| | | | | | | |
| А3 | | | МЧ-11.000.01 СБ | Сборочный чертёж | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | Детали | | |
| | | | | | | |
| А4 | | 1 | МЧ – 11.001.01 | Штуцер | 1 | |
| А4 | | 2 | МЧ – 11.002.01 | Гайка накидная | 1 | |
| А4 | | 3 | МЧ – 11.003.01 | Втулка | 1 | |
| А4 | | 4 | МЧ – 11.004.01 | Прокладка | 1 | |

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | МЧ – 11.000.01 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | | | | Соединение штуцерное | Лит. | Лист | Листов 1 |
| Пров. | | | | | | "КГМТУ" СМТ гр.СКМ – 218 | |
| Н.контр. | | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | |

КОМПАС-3D v17.1 Home © 2017 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.

Не для коммерческого использования Копировал Формат А4

**Графическая работа №12**

**Тема**: **Сборочный чертеж сварного соединения**

**Цель работы:** Закрепить знания о сварных соединениях, обозначении и изображении сварных швов. Научиться читать чертежи сварных конструкций.

**Содержание работы:**

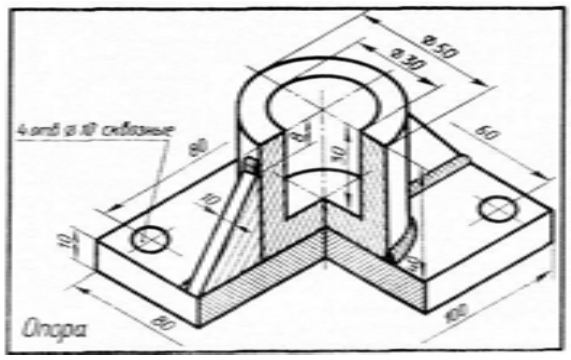
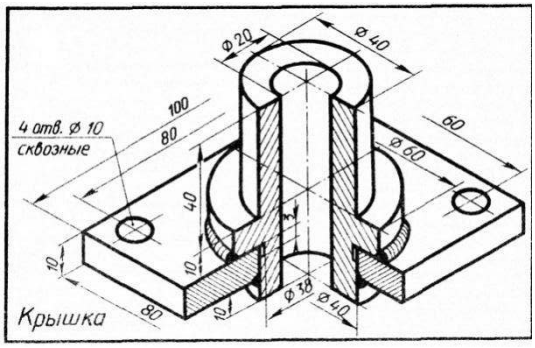
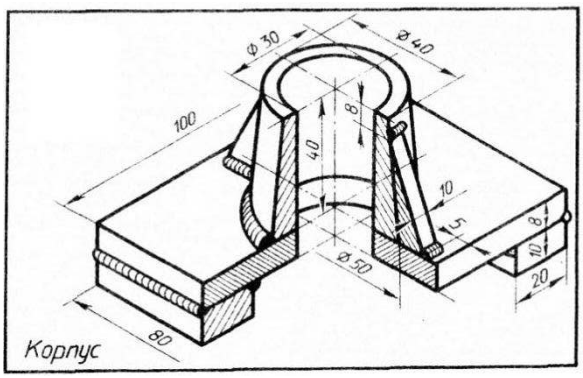
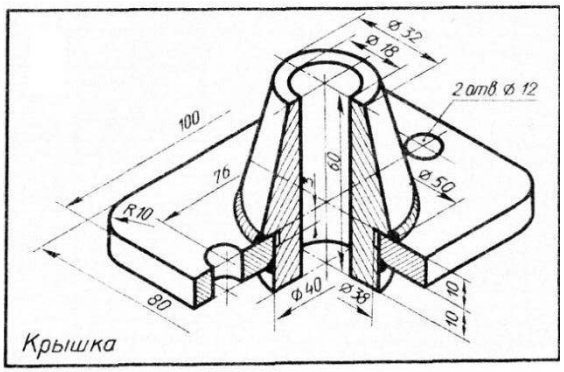
1. Выполнить сборочный чертеж сварного соединения по наглядному изображению.
2. Обозначить сварные швы.
3. Составить спецификацию.

**Методические указания:**

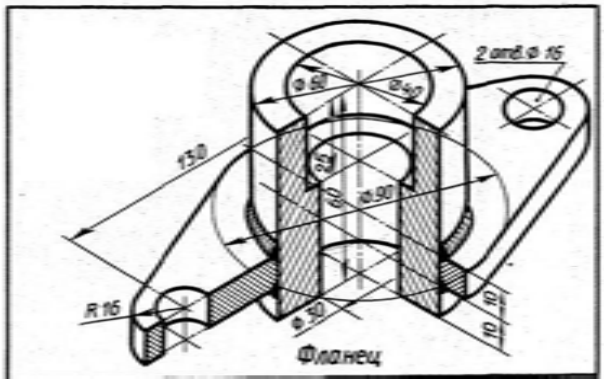
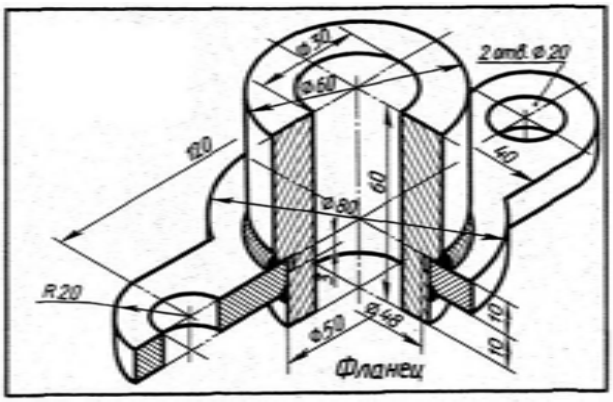
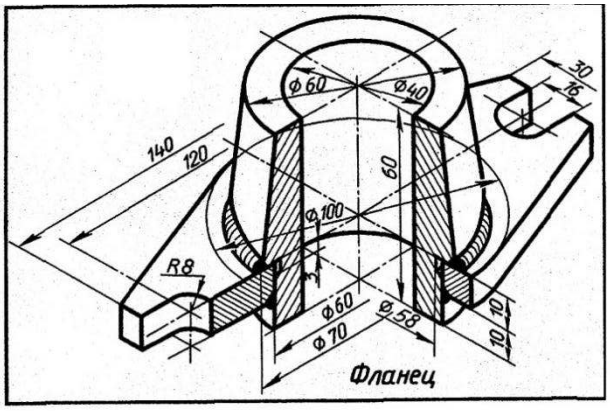
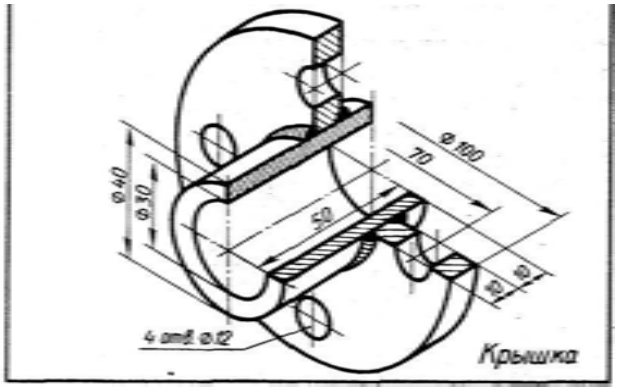
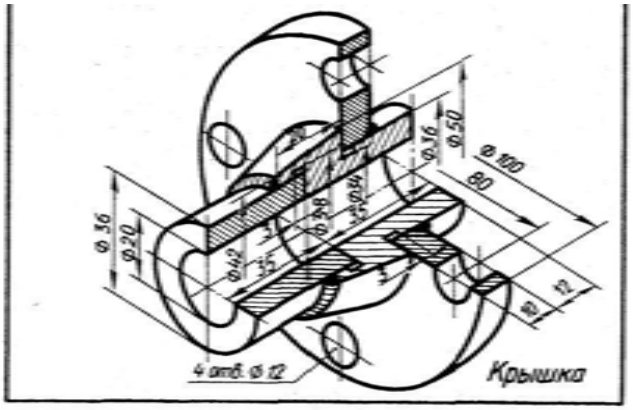
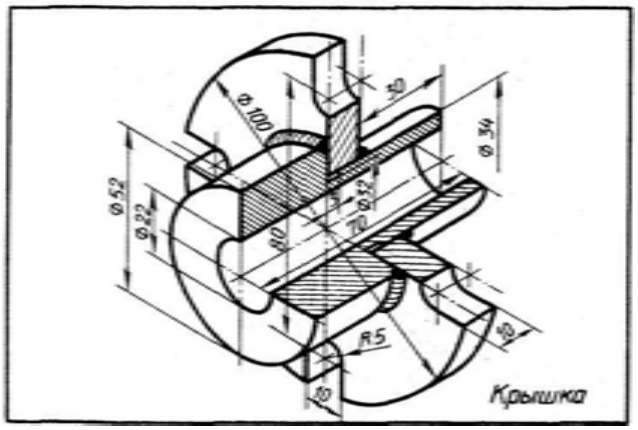
1. Сборочный чертеж сварного соединения выполняется на листах формата А3.
2. Чертеж сварного соединения выполняется с необходимым количеством видов и разрезов, нанесением размеров и позиций деталей сварного узла.
3. Обозначаются сварные швы
4. Составляется спецификация

**Задания для графической работы №12 представлены в 16 вариантах**

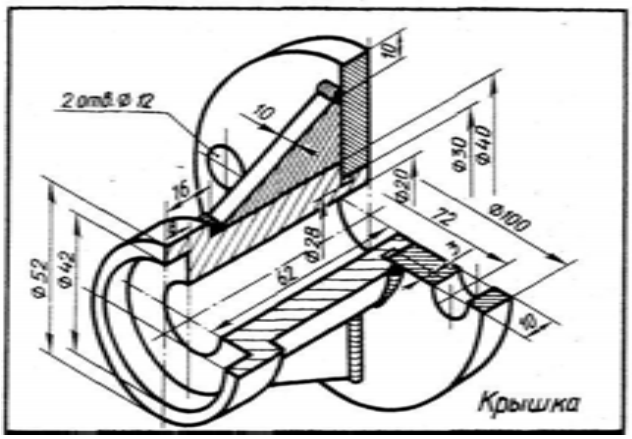
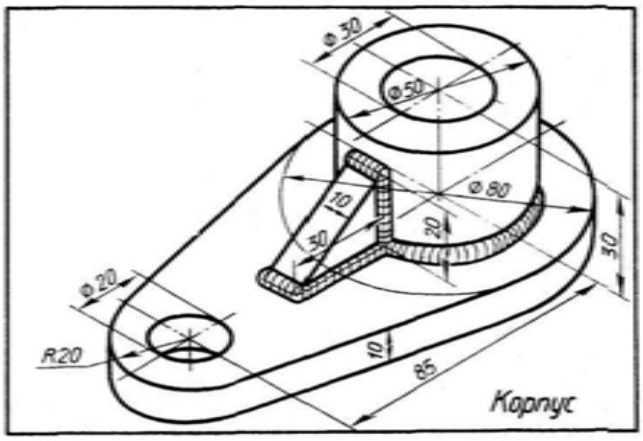
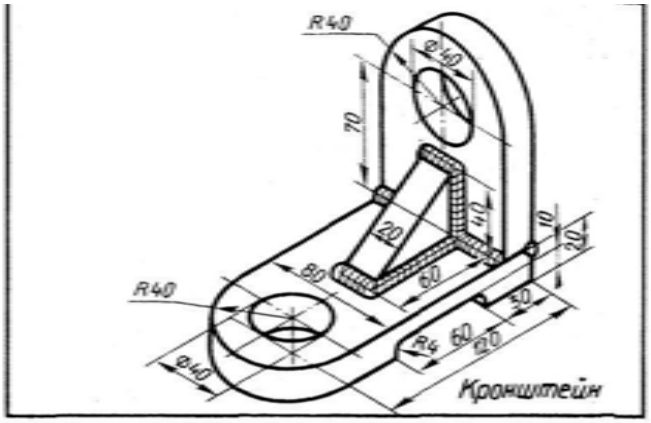
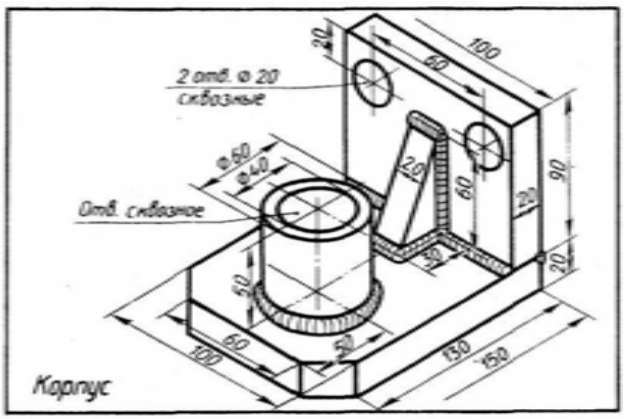
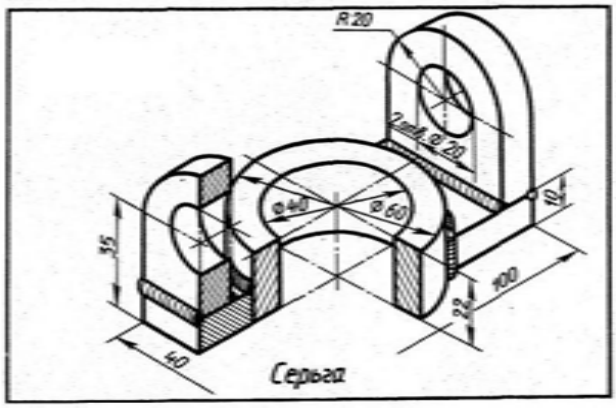
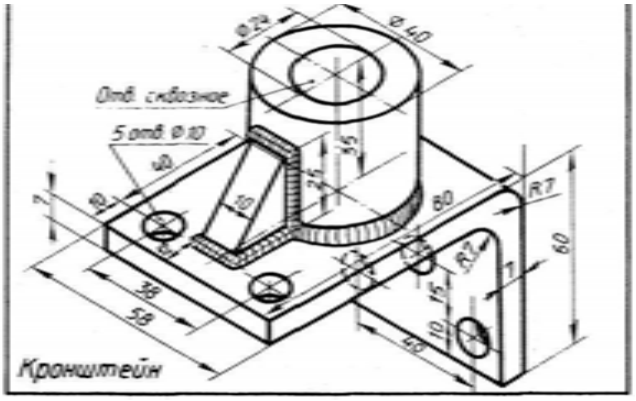
**Варианты заданий для графической работы №12**

| **Вариант 1** | **Вариант 2** |
|---|---|
|   |   |
| **Вариант 3** | **Вариант 4** |
|   |   |

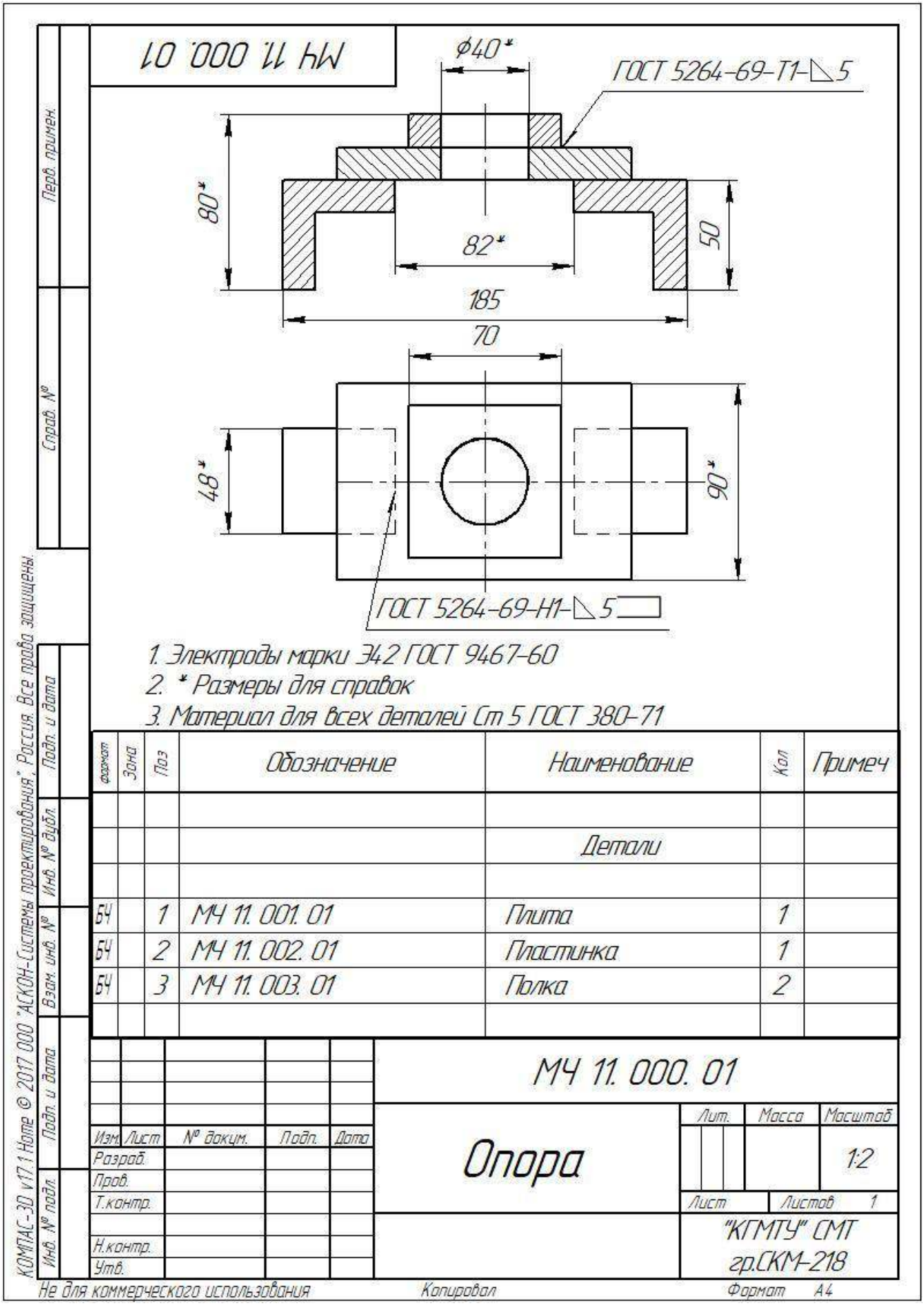
Продолжение

| Вариант 5 | Вариант 6 |
|---|---|
|   |   |
| **Вариант 7** | **Вариант 8** |
|   |   |
| **Вариант 9** | **Вариант 10** |
|   |   |

Продолжение

| **Вариант 11** | **Вариант 12** |
|---|---|
|   |   |
| **Вариант 13** | **Вариант 14** |
|   |   |
| **Вариант 15** | **Вариант 16** |
|   |   |

**Образец выполненной графической работы №12**



**Графическая работа №13**

**Тема: Чтение и деталирование сборочных чертежей**

**Цель работы:** Получить навыки чтения сборочных чертежей и составление рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу

**Содержание работы**:

1. По заданному сборочному чертежу выполнить рабочие чертежи трех деталей на чертёжных листах формата А3 или А4

2.Нанести размеры, указать материал, из которого изготовлена деталь.

**Методические указания:**

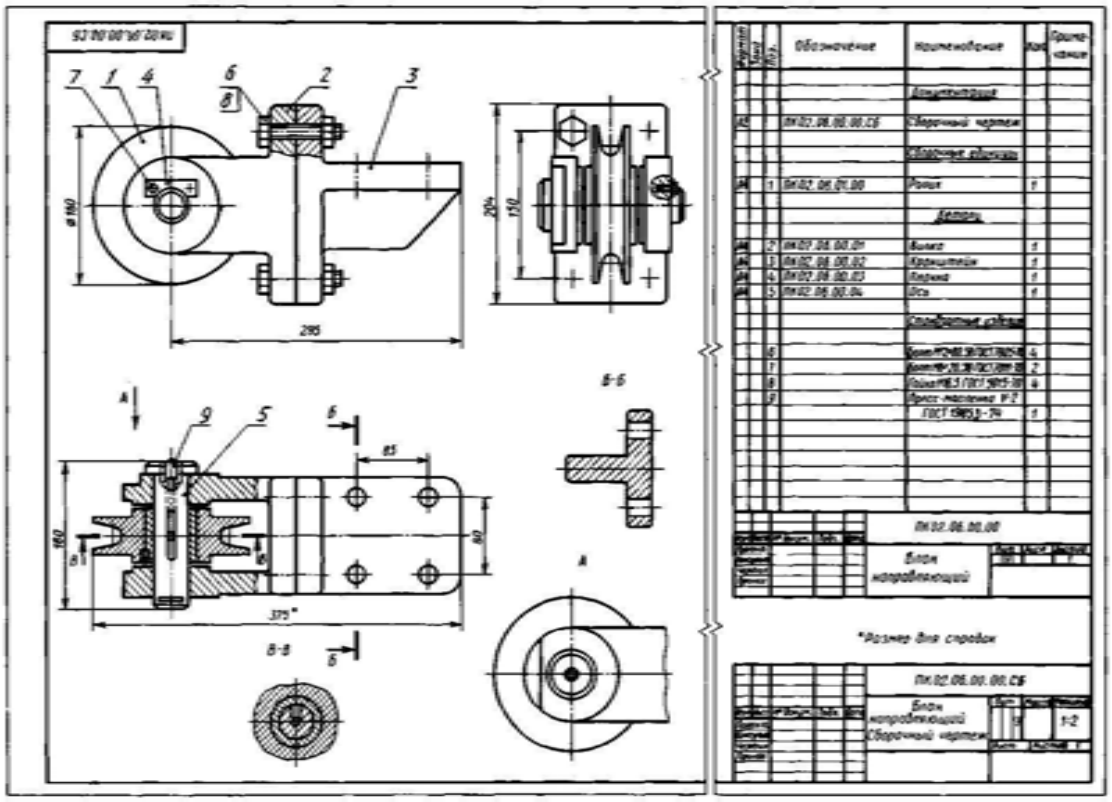
1. Ознакомиться по чертежу с изделием: выяснить его назначение, рабочее положение, устройство и принцип действия, способы соединения составных частей, последовательность сборки и разборки
2. Определить количество видов, разрезов и сечений для каждой детали
3. Выбрать масштаб изображения и формат, нужный для выполнения рабочего чертежа.

Масштаб в основной надписи задания по техническим причинам может не соответствовать действительному масштабу чертежа. Поэтому по одному из указанных размеров определяют коэффициент уменьшения. Например, на сборочном чертеже стоит 50 мм, но измерение дает 32 мм. Разделив 50 на 32 получим коэффициент 1,5. Затем, замерив элемент детали, полученную числовую величину нужно умножить на 1,5. Это и будет истинный размер.

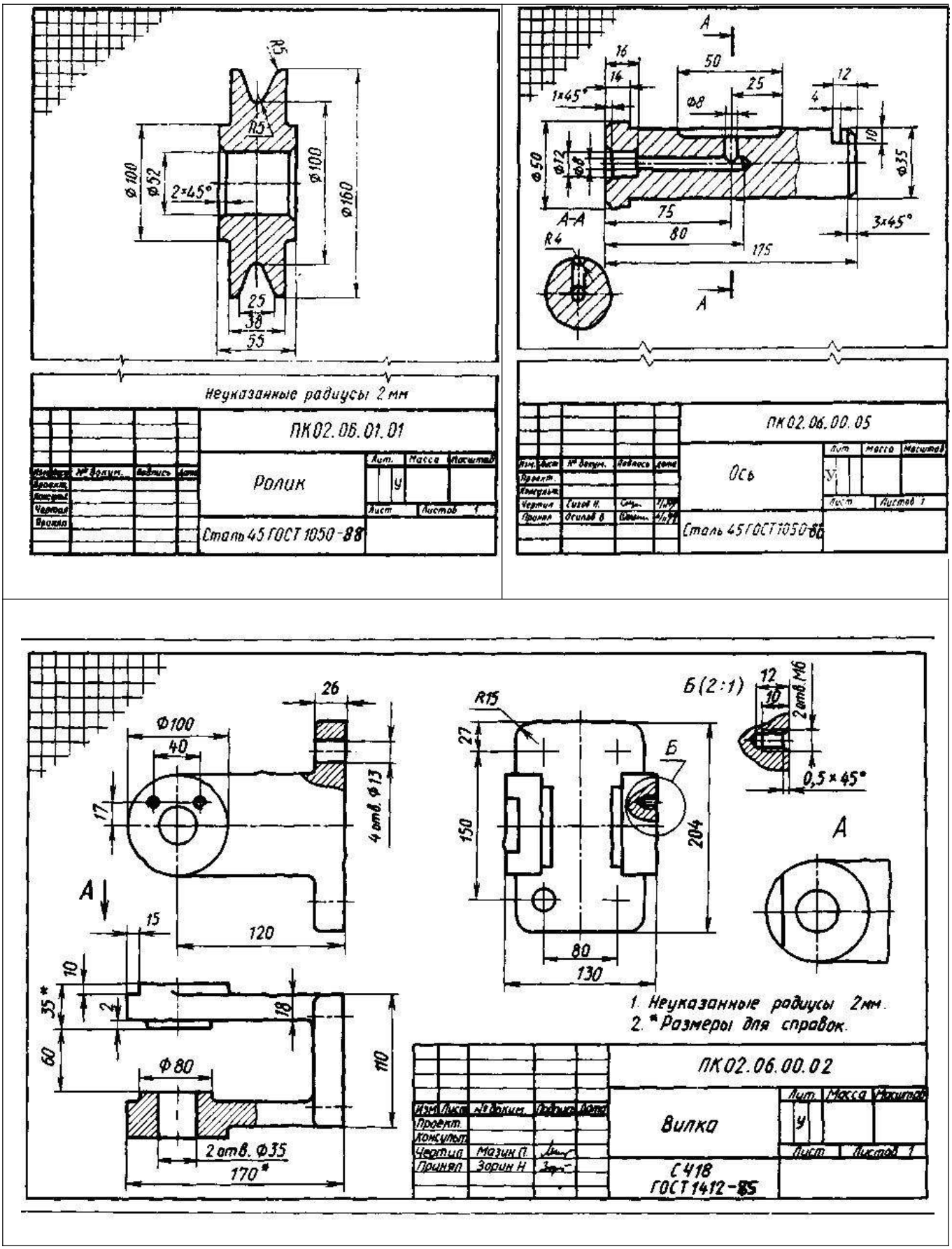
4. Произвести компоновку чертежа, т. е. наметить размещение всех изображений детали на принятом формате.
5. В тонких линиях вычертить виды, разрезы, сечения и выносные элементы.
6. Провести выносные и размерные линии и проставить размерные числа.
7. Обвести чертеж и выполнить штриховку разрезов и сечений.
8. Заполнить основную надпись, записать технические требования.

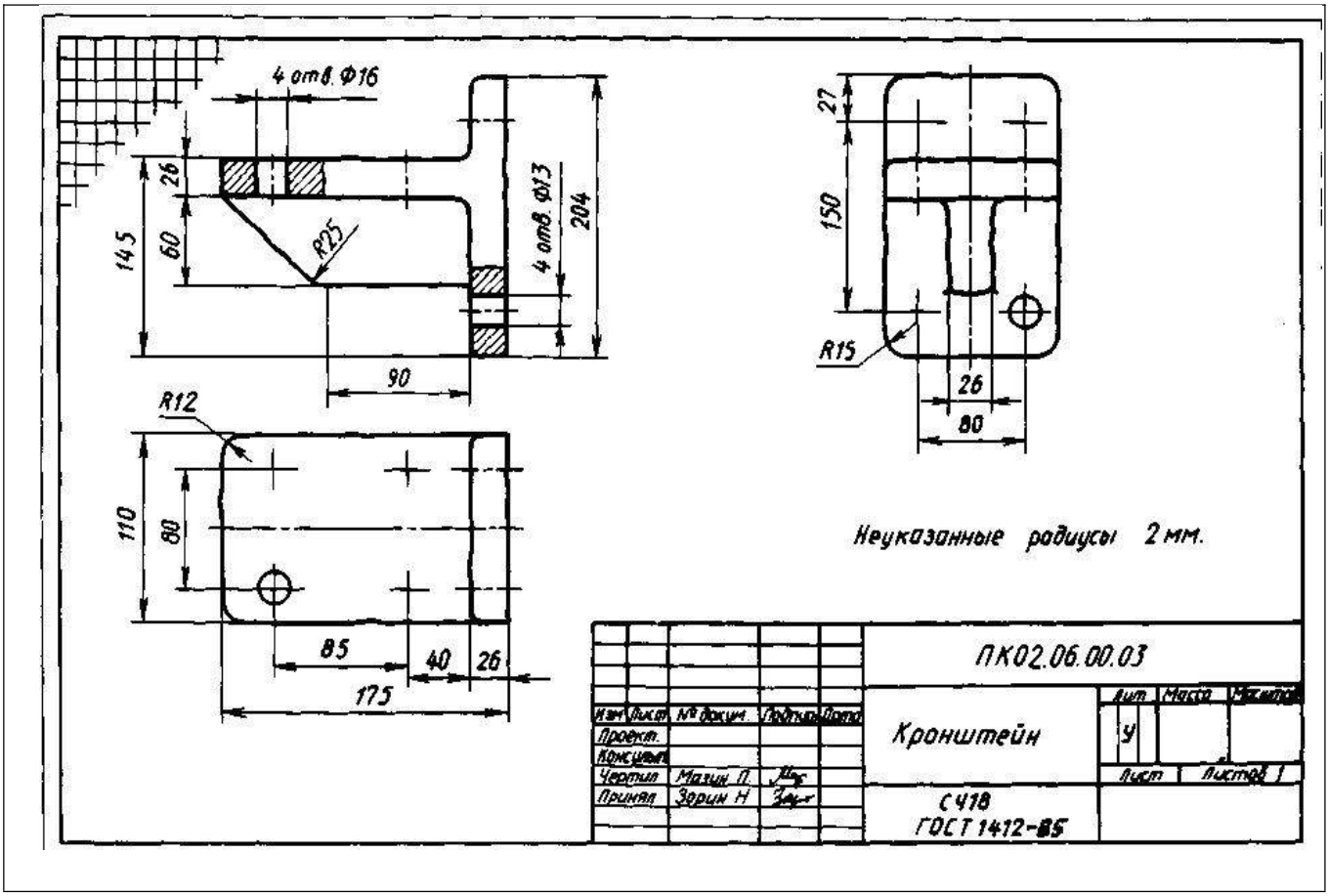
Задания на уроке выдает преподаватель, индивидуально для каждого студента

Дан сборочный чертёж, необходимо выполнить деталирование



**Образец выполненной графической работы**.




4 отв. Ф16
26
60
145
R25
4 отв. Ф13
204
90
R12
110
80
85
40
26
175
27
150
R15
26
80
Неуказанные радиусы 2 мм.
ПК02.06.00.03
Кронштейн
Лит
Масса
Масштаб
У
Лист
Листов 1
Изм
Лист
№ докум.
Подпись
Дата
Проект.
Консульт.
Чертил
Принял
Малин П.
Зорин Н
С 418
ГОСТ 1412-85

**Графическая работа №14**

**Тема: Чтение чертежей судовых корпусных конструкций**

**Цель работы:**

1. Закрепить знания о видах, разрезах, сечениях.
2. Уметь выполнять изображение узла судовой конструкции с использованием альбома узлов.

**Содержание работы:**

По заданным ортогональным проекциям узла судовой корпусной конструкции построить дополнительные изображения (виды, разрезы, сечения ). Проставить размеры и условные обозначения.

**Методические указания:**

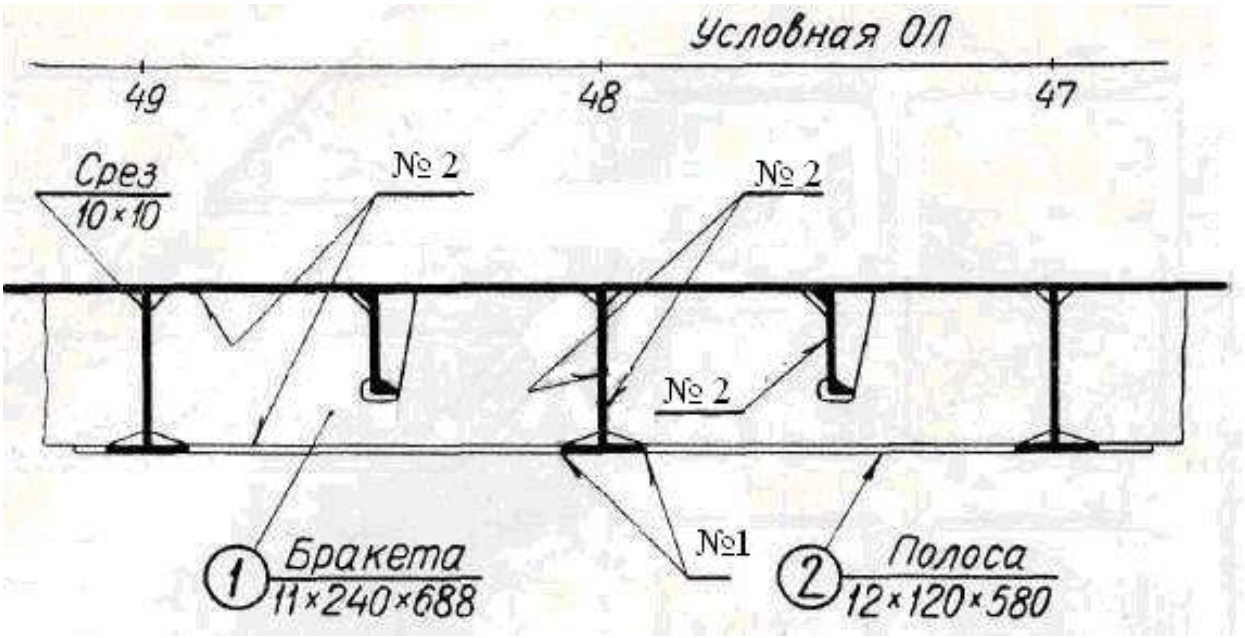
Помещенные в данном задании чертежи судовых корпусных конструкций выполнены без соблюдения масштабов. Поэтому при выполнении задания чертежи выполнять в соответствии с ГОСТами.

Выполняя задание, необходимо целесообразно разместить заданные и недостающие ортогональные проекции, разрезы, сечения, и другие, входящие в чертеж элементы.

**Задания для графической работы №14 представлены в 15 вариантах**

**Вариант 1**

Построить данное изображение (вид сверху), вид на наружную обшивку, разрез по 48 $^1/_2$ шп., разрез по 48 шп. (указать направление в нос или корму)

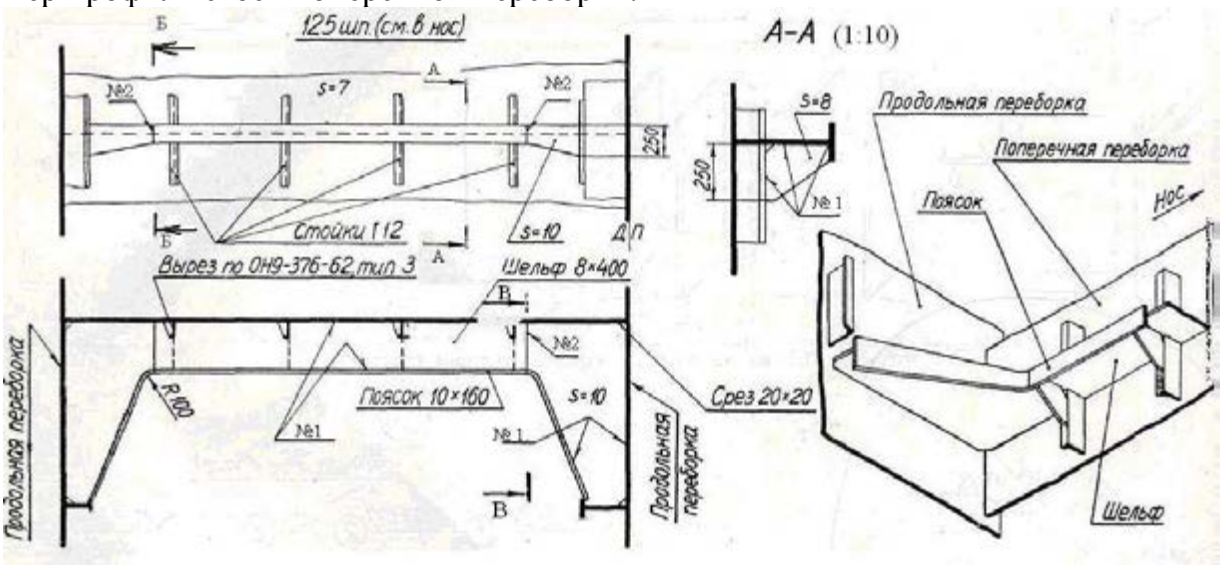



Соединение бортового стрингера с наружной обшивкой и шпангоутами

| Номер шва по чертежу | Обозначение шва по ГОСТ |
|---|---|
| № 1 | ГОСТ 14771-76-С21-УП |
| № 2 | ГОСТ 14771-76-Т3-⊿5-УП |

**Вариант 2**

Построить данные изображения и два разреза (Б-Б и В-В), указать на чертеже размер профиля стоек поперечной переборки.

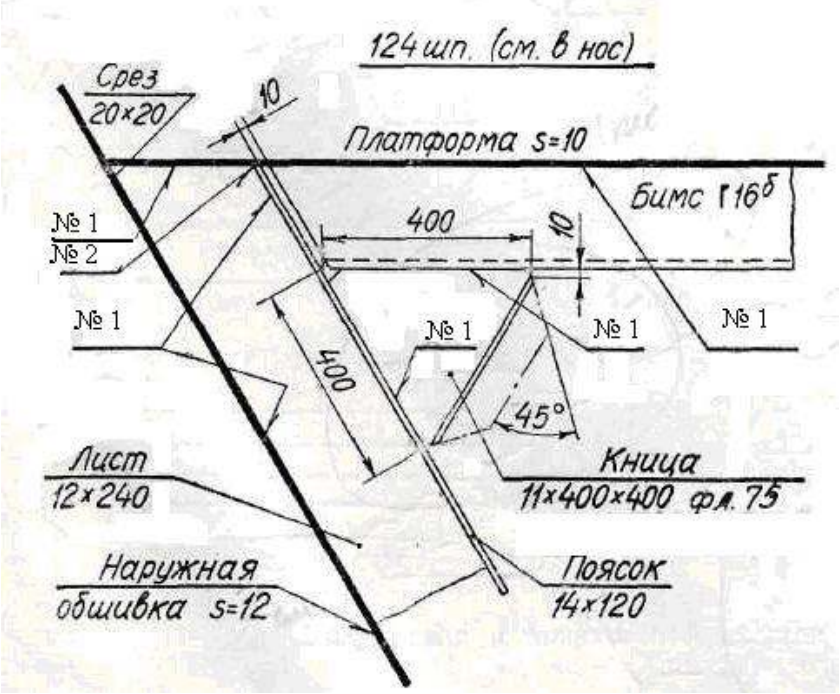



Соединение поперечной переборки с продольными переборками

| Номер шва по чертежу | Обозначение шва по ГОСТ |
|---|---|
| № 1 | ГОСТ 14771-76-Т3-◺4-УП |
| № 2 | ГОСТ 14771-76-С21-УП |

**Вариант 3**

Построить данное изображение, вид сверху, вид на наружную обшивку (от ДП).

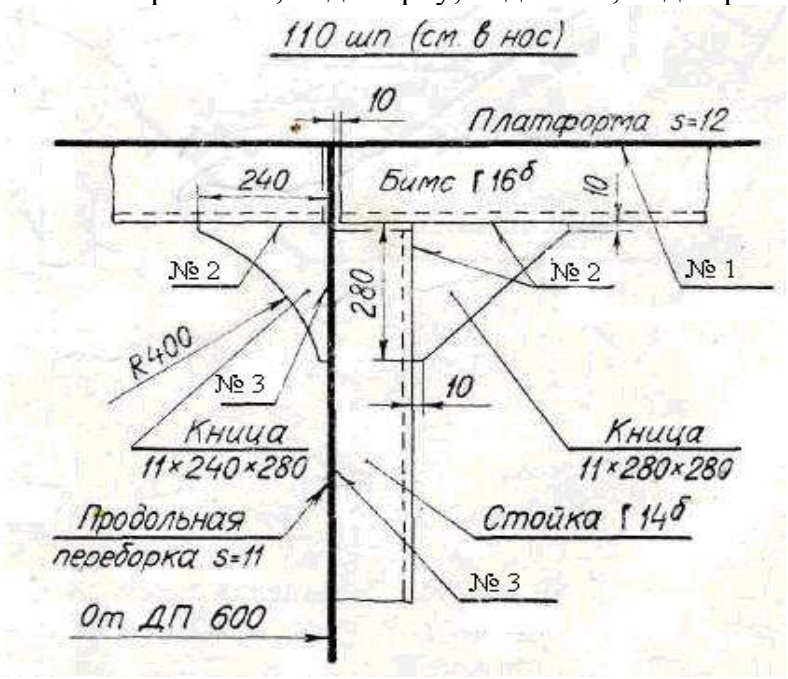



Соединение рамного шпангоута с бимсом платформы

| Номер шва по чертежу | Обозначение шва по ГОСТ |
|---|---|
| № 1 | ГОСТ 14771-76-Т3-◺5-УП |
| № 2 | ГОСТ 11534-75-Т1 |

**Вариант 4**

Построить данное изображение, вид сверху, вид слева, вид справа.

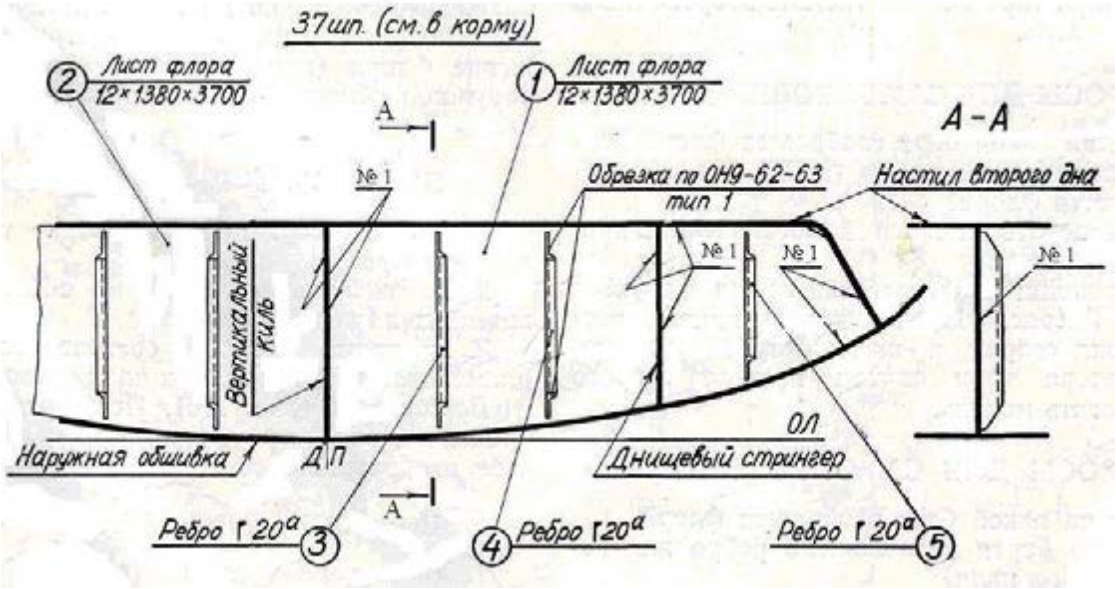



Соединение стойки продольной переборки с бимсом платформы

| Номер шва по чертежу | Обозначение шва по ГОСТ |
|---|---|
| № 1 | ГОСТ 8713-79-Т3-◺4-АФ |
| № 2 | ГОСТ 14771-76-С7-УП |
| №3 | ГОСТ 14771-76-Т3-◺5-УП |

**Вариант 5**

Построить данные изображения, вид сверху (при снятом настиле второго дна).

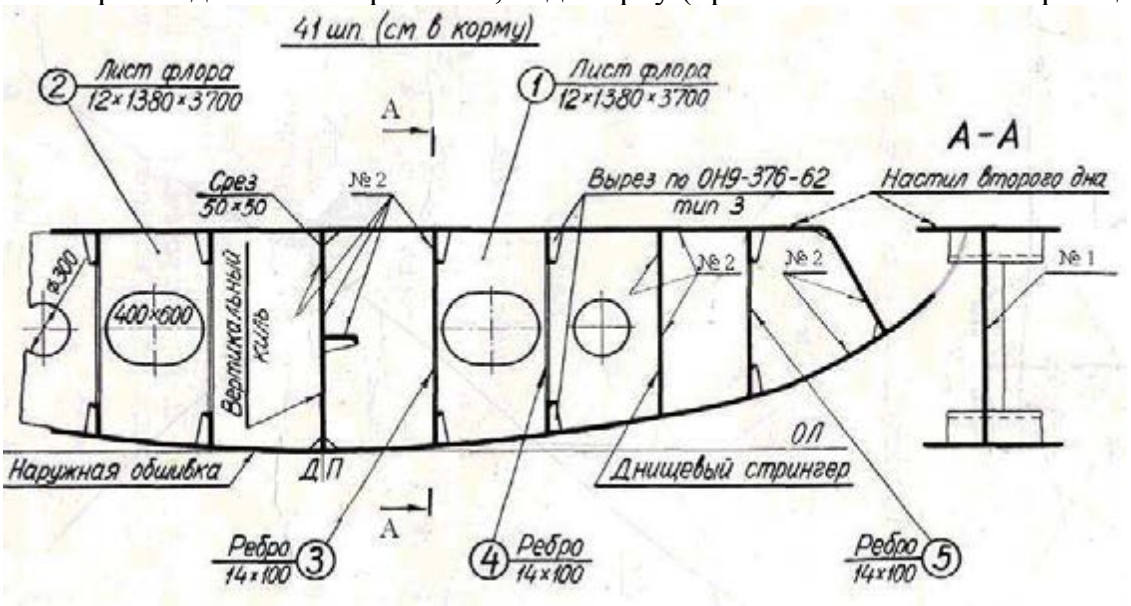



Непроницаемый флор

| Номер шва по чертежу | Обозначение шва по ГОСТ |
|---|---|
| № 1 | ГОСТ 14771-76-Т3-◺6-УП |

**Вариант 6**

Построить данное изображение, вид сверху (при снятом настиле второго дна)

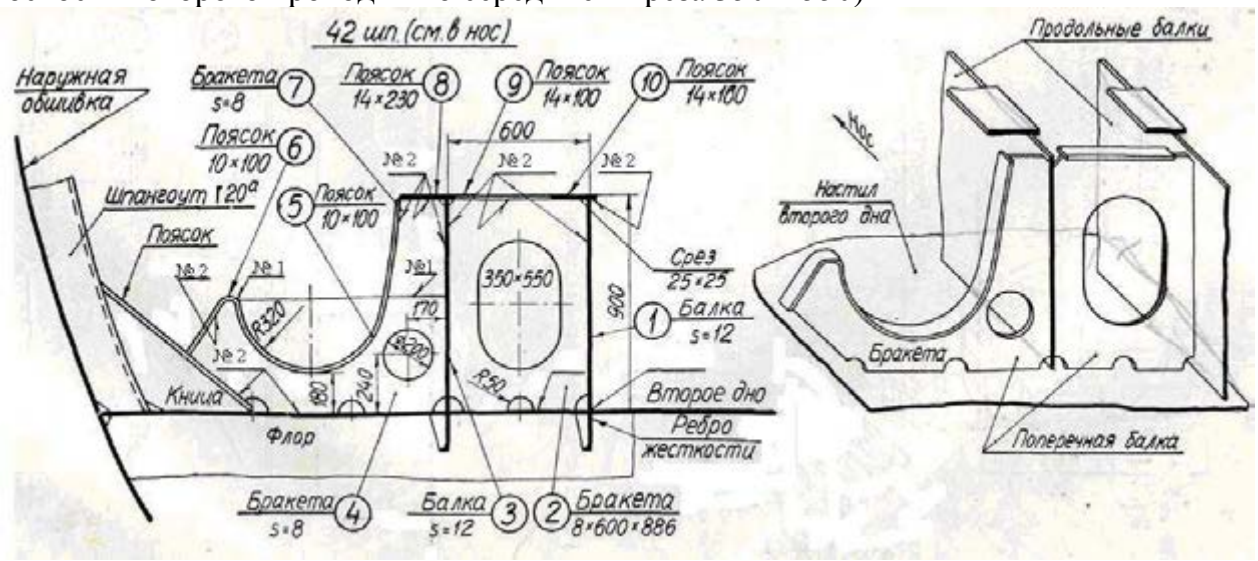



Проницаемый флор

| Номер шва по чертежу | Обозначение шва по ГОСТ |
|---|---|
| № 1 | ГОСТ 14771-76-Т3-◺6-УП |
| № 2 | ГОСТ 5264-80-Т3-◺6 |

**Вариант 7**

Построить данное изображение, вид сверху, профильный разрез (секущая плоскость которого проходит по середине выреза 350 х 550)

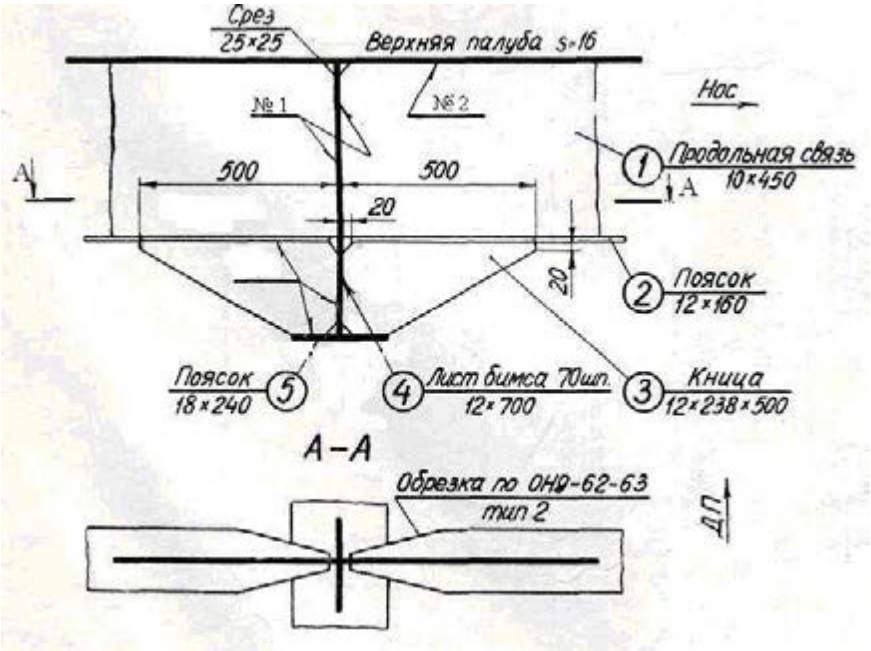



Поперечная балка фундамента на 42 шп.

| Номер шва по чертежу | Обозначение шва по ГОСТ |
|---|---|
| № 1 | ГОСТ 14771-76-С21-УП |
| № 2 | ГОСТ 14771-76-Т3-◺5-УП |
| №3 | ГОСТ 5264-80-Т3-◺5 |

**Вариант 8**

Построить данное изображение, вид сверху, вид слева.

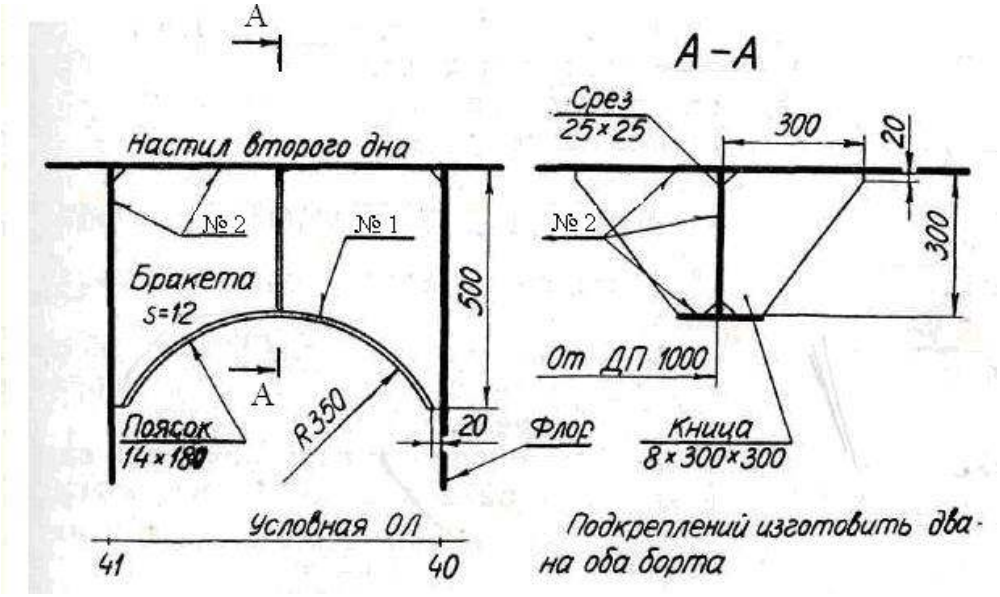



Соединение продольной подпалубной связи с рамным бимсом

| Номер шва по чертежу | Обозначение шва по ГОСТ |
|---|---|
| № 1 | ГОСТ 8713-79-Т3-◺4-АФ |
| № 2 | ГОСТ 14771-76-Т3-◺5-УП |

**Вариант 9**

Построить данное изображение, вид сверху (при снятом настиле второго дна)

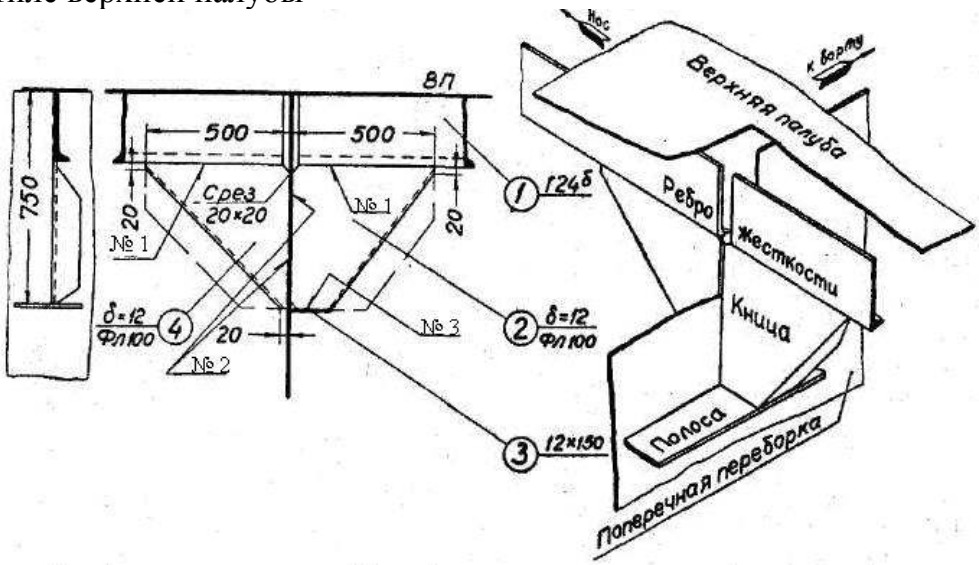



Подкрепление настила второго дна

| Номер шва по чертежу | Обозначение шва по ГОСТ |
|---|---|
| № 1 | ГОСТ 14771-76-Т3-◺5-УП |
| № 2 | ГОСТ 5264-80-Т3-◺5 |

**Вариант 10**

Построить данные изображения, вид сверху на верхнюю палубу и вид сверху при снятом настиле верхней палубы

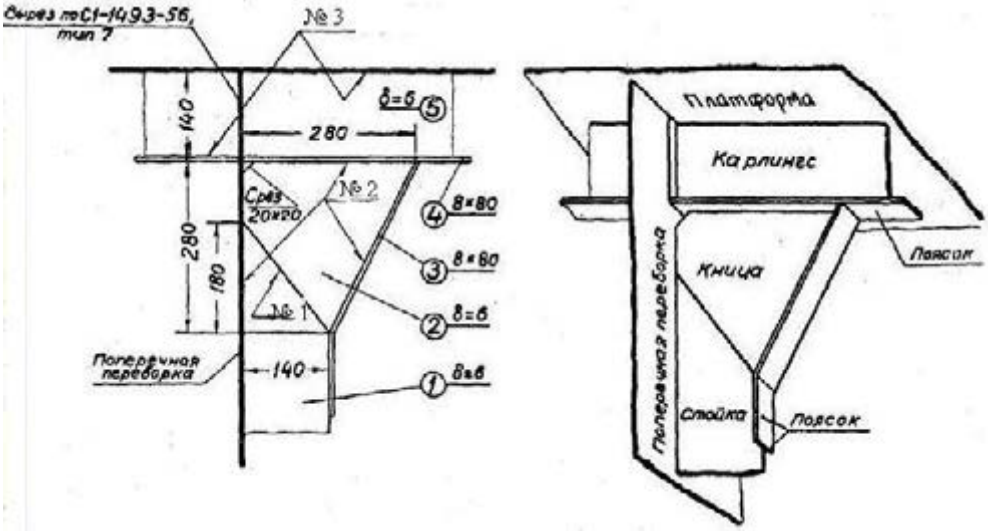



Соединение поперечной переборки с ребром жесткости верхней палубы

| Номер шва по чертежу | Обозначение шва по ГОСТ |
|---|---|
| № 1 | ГОСТ 14771-76-С7-УП |
| № 2 | ГОСТ 14771-76-Т8-УП |
| № 3 | ГОСТ 14771-76-Т3-◺5-УП |

**Вариант 11**

Построить данное изображение, вид справа на поперечную переборку, вид сверху при снятом настиле платформы

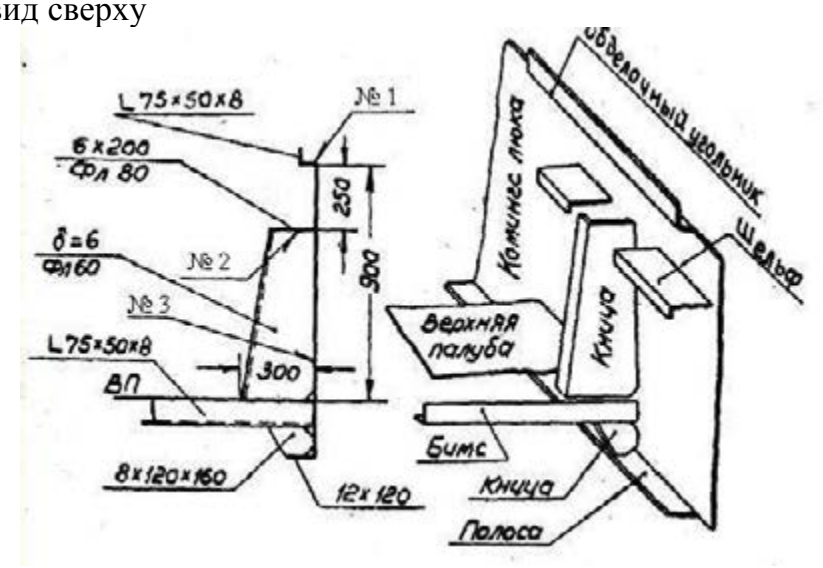



Соединение стойки поперечной переборки с карлингсом платформы

| Номер шва по чертежу | Обозначение шва по ГОСТ |
|---|---|
| № 1 | ГОСТ 14771-76-С7-УП |
| № 2 | ГОСТ 14771-76-Т8-УП |
| № 3 | ГОСТ 14771-76-Т3-◺5-УП |

**Вариант 12**

Построить данное изображение, вид слева (на комингс грузового люка, смотря от борта к ДП ) и вид сверху

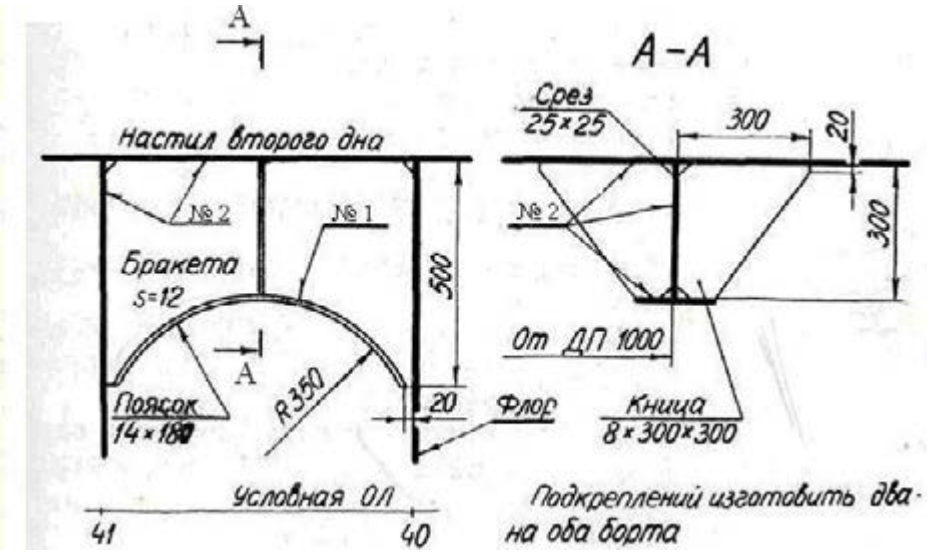



Подкрепление комингса грузового люка

| Номер шва по чертежу | Обозначение шва по ГОСТ |
|---|---|
| № 1 | ГОСТ 14771-76-Т3-◺4-УП |
| № 2 | ГОСТ 14771-76-Т3-◺3-УП |
| № 3 | ГОСТ 14771-76-Т3-◺5-25Z100-УП |
| № 4 | ГОСТ 8713-79-Т3-◺4-АФ |

**Вариант 13**

Построить данное изображение, вид сверху (при снятом настиле второго дна)

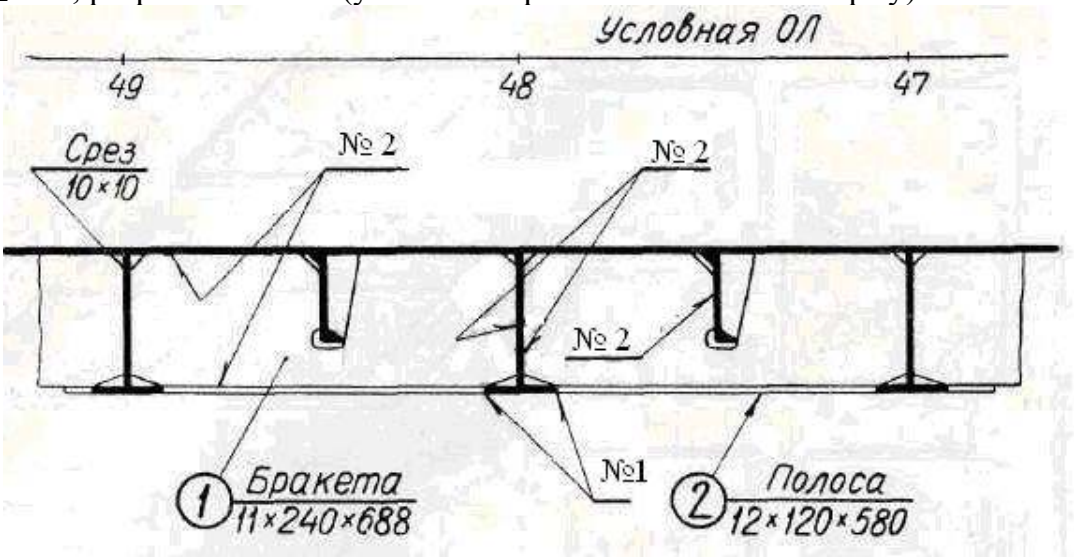



Подкрепление настила второго дна

| Номер шва по чертежу | Обозначение шва по ГОСТ |
|---|---|
| № 1 | ГОСТ 14771-76-Т3-◺5-УП |
| № 2 | ГОСТ 5264-80-Т3-◺5 |

**Вариант 14**

Построить данное изображение (вид сверху), вид на наружную обшивку, разрез по 48 $^1/_2$ шп., разрез по 48 шп. (указать направление в нос или корму)

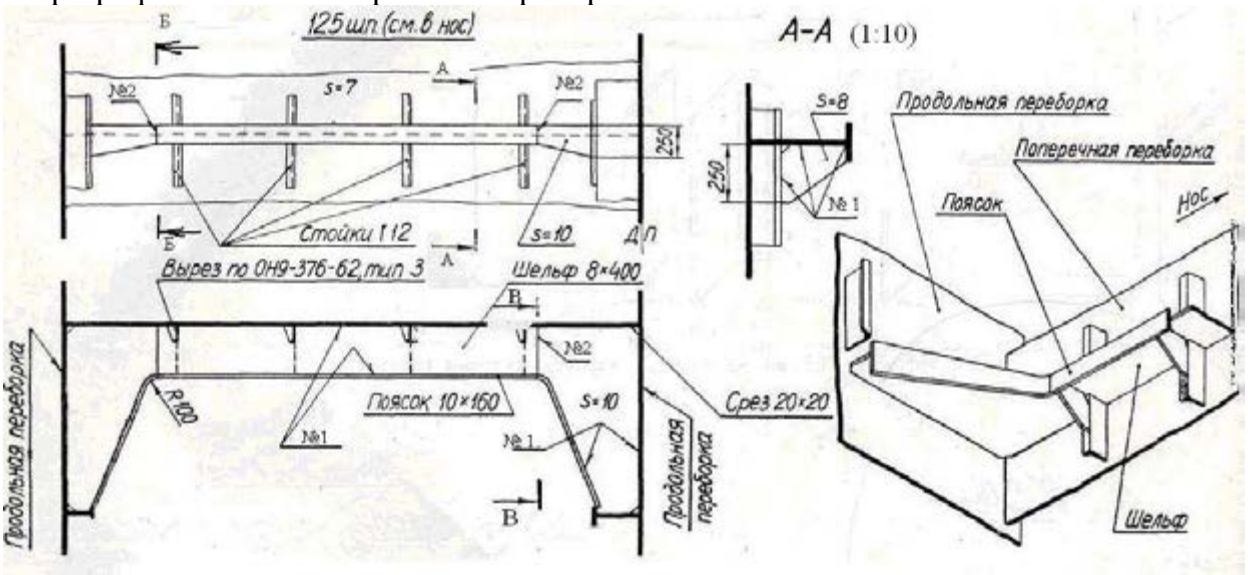



Соединение бортового стрингера с наружной обшивкой и шпангоутами

| Номер шва по чертежу | Обозначение шва по ГОСТ |
|---|---|
| № 1 | ГОСТ 14771-76-С21-УП |
| № 2 | ГОСТ 14771-76-Т3-◺5-УП |

**Вариант 15**

Построить данные изображения и два разреза (Б-Б и В-В), указать на чертеже размер профиля стоек поперечной переборки.




Соединение поперечной переборки с продольными переборками

| Номер шва по чертежу | Обозначение шва по ГОСТ |
|---|---|
| № 1 | ГОСТ 14771-76-С21-УП |
| № 2 | ГОСТ 14771-76-Т3-◺5-УП |

**Вопросы для подготовки к защите графических работ**

| Наименование работы | Вопрос | Ссылка на источник с правильным ответом |
|---|---|---|
| **Графическая работа №1** «Линии чертежа. Контур технической детали с построением сопряжения». | 1.Типы линий чертежа. Их назначение, толщина<br>2.Деление окружности на 3,4,5,6,7,10 равных частей<br>3.Сопряжение двух сторон угла, прямой с дугой окружности, двух дуг окружностей<br>4.Масштаб – определение, масштабы увеличения и уменьшения<br>5.Нанесение размеров радиусов, диаметров. Размерные и выносные линии, правила их нанесения<br>6. Какие размеры шрифта применяются в черчении?<br>7. Чем определяется размер шрифта?<br>8. Укажите соотношение высот строчных и прописных букв? | 1 Лещенко Н.П. Инженерная графика : метод. рекомен. и указ. по выполнению граф. работ для студентов специальности 26.02.02 ″Судостроение", 22.02.06 "Сварочное производство" оч. формы обучения (часть 1) / сост.: Н.П. Лещенко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т» Судомеханический техникум, ЦК технологии сварки и судостроения. — Керчь, 2019. — 72 с. (стр. 9-12, стр. 69-70) |
| **Графическая работа №2** «Комплексный чертеж группы геометрических тел. Построение аксонометрической проекции» | 1. Плоскости проекций. Оси координат<br>2. Построение третьей проекции точки по двум данным<br>3. Определение видимости точек на поверхности простейших геометрических тел<br>4. Простые геометрические тела. Их ортогональные и аксонометрические проекции. Нахождение проекций точек на поверхности геометрических тел | 1 Лещенко Н.П. Инженерная графика : метод. рекомен. и указ. по выполнению граф. работ для студентов специальности 26.02.02 ″Судостроение", 22.02.06 "Сварочное производство" оч. формы обучения (часть 1) / сост.: Н.П. Лещенко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т» Судомеханический техникум, ЦК технологии сварки и судостроения. — Керчь, 2019. — 72 с. (стр.23-30) |
| **Графическая работа №3** «Комплексный чертеж модели по аксонометрической проекции» | 1. Что называют проекцией?<br>2. Какие бывают проекции?<br>3. Линии связи? Проецирующие линии?<br>4. Аксонометрические проекции?<br>5. Прямоугольная изометрия. Оси в прямоугольной изометрии? | 1. Лещенко Н.П. Инженерная графика : метод. рекомен. и указ. по выполнению граф. работ для студентов специальности 26.02.02 ″Судостроение", 22.02.06 "Сварочное производство" оч. формы обучения (часть 1) / сост.: Н.П. Лещенко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т» Судомеханический техникум, ЦК технологии сварки и судостроения. — Керчь, 2019. — 72 с. (стр.28-30) |

| | | |
|---|---|---|
| **Графическая работа №4** «Комплексный чертёж усеченного геометрического тела. Определение сечения и НВ сечения. Построение развёртки и аксонометрической проекции» | 1.Что называется сечением<br>2. Проецирующая плоскость<br>3. Что такое развертка?<br>4. Нахождение проекций точки на видах, аксонометрии и на развертке<br>5.Простые геометрические тела. Их ортогональные и аксонометрические проекции<br>6. Методы преобразования плоскостей проекций<br>7. Метод перемены плоскостей проекций. | 1. Лещенко Н.П. Инженерная графика : метод. рекомен. и указ. по выполнению граф. работ для студентов специальности 26.02.02 ″Судостроение", 22.02.06 "Сварочное производство" оч. формы обучения (часть 1) / сост.: Н.П. Лещенко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т» Судомеханический техникум, ЦК технологии сварки и судостроения. — Керчь, 2019. — 72 с. (стр. 37) |
| **Графическая работа №5** «Простые разрезы. Выполнение комплексного чертежа модели с применением простого разреза. Выполнение аксонометрической проекции с вырезом передней четверти» | 1.Что называют разрезом? Какие бывают разрезы?<br>2.Для чего выполняют разрез?<br>3.Как отличить вид от разреза?<br>4.В каких случаях простой разрез не обозначается и соответствующей надписью не сопровождается?<br>5.Как обозначают разрезы?<br>7.В каких случаях можно совмещать половину разреза с половиной вида?<br>8.Чем отделяется половина вида от половины разреза? В каких случаях половину вида отделяют от половины разреза волнистой линией?<br>9.Упрощения при выполнении разрезов | 1. Лещенко Н.П. Инженерная графика : метод. рекомен. и указ. по выполнению граф. работ для студентов специальности 26.02.02 ″Судостроение", 22.02.06 "Сварочное производство" оч. формы обучения (часть 1) / сост.: Н.П. Лещенко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т» Судомеханический техникум, ЦК технологии сварки и судостроения. — Керчь, 2019. — 72 с. (стр. 47-48) |
| **Графическая работа №6** «Сложные разрезы. Выполнение чертежей деталей, содержащих ступенчатый и ломанный разрезы» | 1. Какие разрезы называют сложными? Как они классифицируются?<br>2.Что такое ступенчатый разрез?<br>3. Какими могут быть ступенчатые разрезы?<br>4. Что такое ломаный разрез?<br>5. Правила построения ломаного разреза.<br>6. Обозначение и оформление сложных разрезов?<br>7. Какой линией обозначается разрез? | 1. Лещенко Н.П. Инженерная графика : метод. рекомен. и указ. по выполнению граф. работ для студентов специальности 26.02.02 ″Судостроение", 22.02.06 "Сварочное производство" оч. формы обучения (часть 1) / сост.: Н.П. Лещенко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т» Судомеханический техникум, ЦК технологии сварки и судостроения. — Керчь, 2019. — 72 с. (стр.48-50) |

| | | |
|---|---|---|
| **Графическая работа №7** «Изображение резьбовых соединений болтом, шпилькой, винтом упрощенно по ГОСТ 2.315-68» | 1. Изображение резьбы на стержне (наружная резьба) и в отверстии (внутренняя резьба)<br>2. Что такое ход и шаг резьбы? Какими буквами они обозначаются?<br>3. Как определить число заходов резьбы?<br>4. Виды стандартной резьбы<br>5. Фаски, проточки. Их назначение, изображение и простановка размеров<br>6. Выносной элемент. Его назначение и обозначение<br>7. Обозначение резьбы<br>8. Какая резьба предусмотрена, для стандартных крепежных деталей?<br>9. Какое отверстие должно быть при соединении деталей болтом?<br>10. Какое отверстие должно быть при соединении деталей винтом?<br>11. Из каких деталей состоит соединение шпилькой? | 1. Лещенко Н.П. Инженерная графика : метод. рекомен. и указ. по выполнению граф. работ для студентов специальности 26.02.02 «Судостроение», 22.02.06 "Сварочное производство" оч. формы обучения (часть 2)/ сост.: Н.П. Лещенко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т» Судомеханический техникум, ЦК технологии сварки и судостроения. — Керчь, 2019. — 72 с. (стр.9-18) |
| **Графическая работа №8** «Неразъёмные соединения деталей» | 1. Виды соединений.<br>2. Неразъёмные соединения<br>3. Условное изображение и обозначение соединений заклепками<br>4. Условное изображение и обозначение швов сварных соединений<br>5. Виды сварных соединений<br>6. Обозначение на чертежах стандартных сварных швов | 1. Лещенко Н.П. Инженерная графика : метод. рекомен. и указ. по выполнению граф. работ для студентов специальности 26.02.02 «Судостроение», 22.02.06 "Сварочное производство" оч. формы обучения (часть 2)/ сост.: Н.П. Лещенко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т» Судомеханический техникум, ЦК технологии сварки и судостроения. — Керчь, 2019. — 72 (стр.25-28) |
| **Графическая работа №9** «Эскизы деталей» | 1.Что такое эскиз детали? Его назначение<br>3.Последовательность выполнения эскиза<br>4.Сечение. Отличие сечения от разреза<br>5.Какие бывают сечения?<br>6.В каких случаях сечение выполняют как разрез?<br>7.В каких случаях сечение заменяют разрезом?<br>8.Как обозначаются и подписываются разрезы?<br>9.Всегда ли сечение на чертеже сопровождают линиями сечения и | 1. Лещенко Н.П. Инженерная графика : метод. рекомен. и указ. по выполнению граф. работ для студентов специальности 26.02.02 «Судостроение», 22.02.06 "Сварочное производство" оч. формы обучения (часть 2)/ сост.: Н.П. Лещенко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог.ун-т» Судомеханический техникум, ЦК технологии сварки и судостроения. — Керчь, 2019. — 72с (стр.29-33) |

| | | |
|---|---|---|
| | надписями?<br>10. Какие вы знаете измерительные инструменты? Перечислите. | |
| **Графическая работа №10**<br>«Рабочий чертеж детали по эскизу» | 1. Что называется эскизом?<br>2. Что называется рабочим чертежом?<br>3. Какая разница между эскизом и рабочим чертежом?<br>4. Что подразумевается под чтением чертежа?<br>5. Какие чертежи называются эскизами? | 1. Лещенко Н.П. Инженерная графика : метод. рекомен. и указ. по выполнению граф. работ для студентов специальности 26.02.02 «Судостроение», 22.02.06 "Сварочное производство" оч. формы обучения (часть 2)/ сост.: Н.П. Лещенко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т» Судомеханический техникум, ЦК технологии сварки и судостроения. — Керчь, 2019. — 72с (стр. 34-36) |
| **Графическая работа №11**<br>«Сборочные чертежи» | 1. Что называется сборочным чертежом и каково его назначение?<br>2. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах<br>3. Какие размеры проставляются на сборочном чертеже?<br>4. Правило нанесения номеров позиций на сборочном чертеже<br>5. Что такое спецификация и каков порядок ее заполнения?<br>6. Как штрихуются граничные детали на сборочном чертеже в разрезе? | 1. Лещенко Н.П. Инженерная графика : метод. рекомен. и указ. по выполнению граф. работ для студентов специальности 26.02.02 «Судостроение», 22.02.06 "Сварочное производство" оч. формы обучения (часть 2)/ сост.: Н.П. Лещенко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т» Судомеханический техникум, ЦК технологии сварки и судостроения. — Керчь, 2019. — 72с (стр.39-42) |
| **Графическая работа №12**<br>«Сборочный чертеж сварного соединения» | 1. Условные изображения сварных швов<br>2. Виды сварных соединений<br>3. Вспомогательные знаки, характеризующие сварной шов и входящие в его обозначение<br>4.Упрощения обозначений сварных швов<br>5. Как штрихуются граничные детали в разрезе сборочного чертежа сварного соединения? | 1. Лещенко Н.П. Инженерная графика : метод. рекомен. и указ. по выполнению граф. работ для студентов специальности 26.02.02 «Судостроение», 22.02.06 "Сварочное производство" оч. формы обучения (часть 2)/ сост.: Н.П. Лещенко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т» Судомеханический техникум, ЦК технологии сварки и судостроения. — Керчь, 2019. — 72с (стр.18-20; 43-44) |

| | | |
|---|---|---|
| **Графическая работа №13**<br>«Чтение и деталирование сборочных чертежей» | 1. Что называется деталированием сборочного чертежа?<br>2. Каковы правила нанесения номеров позиций на сборочных чертежах?<br>3. Как штрихуются граничные детали на сборочных чертежах в разрезе?<br>4. Какие размеры наносятся на сборочных чертежах?<br>5. Должно ли соответствовать количество изображений детали на сборочном чертеже количеству изображений этой же детали на рабочем чертеже?<br>6. Что подразумевается под чтением чертежа общего вида?<br>7. Как изображают на рабочем чертеже детали, элементы которых не показаны на сборочном чертеже (например, фаски, проточки, скругления и т.п.)? | 1. Лещенко Н.П. Инженерная графика : метод. рекомен. и указ. по выполнению граф. работ для студентов специальности 26.02.02 «Судостроение», 22.02.06 "Сварочное производство" оч. формы обучения (часть 2)/ сост.: Н.П. Лещенко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т» Судомеханический техникум, ЦК технологии сварки и судостроения. — Керчь, 2019. — 72с (стр. 53-58) |
| **Графическая работа №14**<br>Чтение чертежей судовых корпусных конструкций | 1. В какой последовательности выполняют рабочие чертежи судовых корпусных конструкций?<br>2. Как соединяются между собой составные части корпуса судна?<br>3. Что называется узлом судовой корпусной конструкции?<br>4. В каком масштабе выполняются узлы?<br>5. Обозначение узлов судовых корпусных конструкций<br>6. Обозначение листов, полос и профилей | 1. Лещенко Н.П. Инженерная графика : метод. рекомен. и указ. по выполнению граф. работ для студентов специальности 26.02.02 «Судостроение», 22.02.06 "Сварочное производство" оч. формы обучения (часть 2)/ сост.: Н.П. Лещенко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т» Судомеханический техникум, ЦК технологии сварки и судостроения. — Керчь, 2019. — 72с (стр. 46-49) |

## Критерии оценки при выполнении графических и практических работ

***Оценка «5» ставится, если студент:***

а) самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические и практические работы; чертежи читает свободно;

б) при необходимости умело пользуется справочным материалом;

в) ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и описки;

г) качественное оформление работы, согласно правил стандартов ЕСКД;

д) корректные ответы на все уточняющие вопросы и дополнительные вопросы. по выполненной графической работе.

***Оценка «4» ставится, если студент:***

а) самостоятельно, но с большими затруднениями выполняет и читает чертежи;

б) справочным материалом пользуется, но ориентируется в нем с трудом;

в) при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных пояснений;

г) делает небольшие не точности при оформление работы, согласно правил стандартов ЕСКД;

д) смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.

***Оценка «3» ставится, если студент:***

а) чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила оформления соблюдает; обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет несвоевременно;

б) в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет с помощью учителя.

г) ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.

***Оценка «2» ставится, если студент:***

а) не выполняет обязательные графические и практические работы;

б) чертежи читает и выполняет только с помощью учителя и систематически допускает существенные ошибки.

## Задания для самоподготовки обучающихся

**Составить конспект на заданные темы:**

1. Основные правила нанесение размеров на чертёж.
2. Выносные элементы
3. Способы преобразования плоскостей проекций
4. Виды аксонометрических проекций
5. Классификация резьбы
6. Оформление проектно-конструкторской, технологической и технической документации.
7. Эскизы и рабочие чертежи деталей

## Критерии оценивания

**Критерии оценивания составленного конспекта**

Оценка «5» - конспект составлен по плану, соблюдается логичность, последовательность изложения материала, качественное внешнее оформление;

Оценка «4» - конспект выполнен по плану, но некоторые вопросы раскрыты не полностью, есть небольшие недочеты в работе;

Оценка «3» - при выполнении конспекта наблюдается отклонение от плана, нарушена логичность, отсутствует внутренняя логика изложения, удовлетворительное внешнее оформление;

Оценка «2» - тема не раскрыта, неудовлетворительное внешнее оформление.

## Темы для подготовки рефератов

**Тема 3.2 Разъёмные и неразъёмные соединения деталей**

1. Разъемные соединения и их применение в судостроении.
2. Неразъемные соединения и их применение в судостроении

**Тема 3.4 Общие сведения о сборочных чертежах**

3. Чертёж общего вида и сборочный чертеж

## Критерии оценивания рефератов

| Оценка | Критерии |
|---|---|
| «Отлично» | Содержание реферата полностью соответствует выданной теме. Материал проработан глубоко, использовалось не менее 3 – 5 литературных источников, Интернет – ресурс. Реферат оформлен согласно установленной преподавателем формы. Проявлена высокая самостоятельность при выполнении работы. |
| «Хорошо» | Содержание реферата соответствует выданной теме. Грамотно и полно использованы основные и дополнительные источники. Реферат оформлен согласно установленной преподавателем формы. |
| «Удовлетворительно» | Содержание реферата соответствует выданной теме. Реферат составлен на основании 1 – 2 источников. Поставленные цели достигнуты не полностью. |
| «Неудовлетворительно» | Работа не выполнена. |

## Темы для подготовки презентаций

### Тема 2.3.Проецирование геометрических тел

1. Виды аксонометрических проекций

### Тема 3.2 Разъёмные и неразъёмные соединения деталей

1. Разъемные соединения и их применение в судостроении.
2. Неразъемные соединения и их применение в судостроении.
3. Классификация резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертежах

### Тема 3.4 Общие сведения о сборочных чертежах

4. Чертѐж общего вида и сборочный чертеж

### Критерии оценивания презентаций

Выставляемая оценка (балл) за представленный проект (от 2 до5)

- ✓ Связь презентации с заявленной темой
- ✓ Содержание презентации
- ✓ Заключение презентации
- ✓ Подача материала проекта-презентации: дикция, свободное владение материалом
- ✓ Графическая информация
- ✓ Графический дизайн
- ✓ Техническая часть
- ✓ Эффективность применения презентации в учебном процессе

По каждому из критериев присваиваются баллы от 2 до 5, что соответствует определенным уровням развития ИКТ-компетентности:

2 балла – это низкий уровень владения ИКТ-компетентностью;
3-4 балла – это средний уровень;
5 баллов – высокий уровень владения ИКТ-компетентностью.
Помимо этого, учитывается работа над проектом в целом

### Требования к оформлению презентации

Презентация создается по указанной теме. Объем презентации не менее 10 слайдов. Фон слайдов – однотонный. Выравнивание текста слева, заголовки – по центру. Шрифт текста на слайде – 28-30 пт. Рекомендуется на слайде располагать рисунки или иллюстрации. При создании презентации, можно использовать рекомендуемую литературу, так и ресурсы Интернет. При защите учитывается наглядность презентации, содержание и соответствие материала

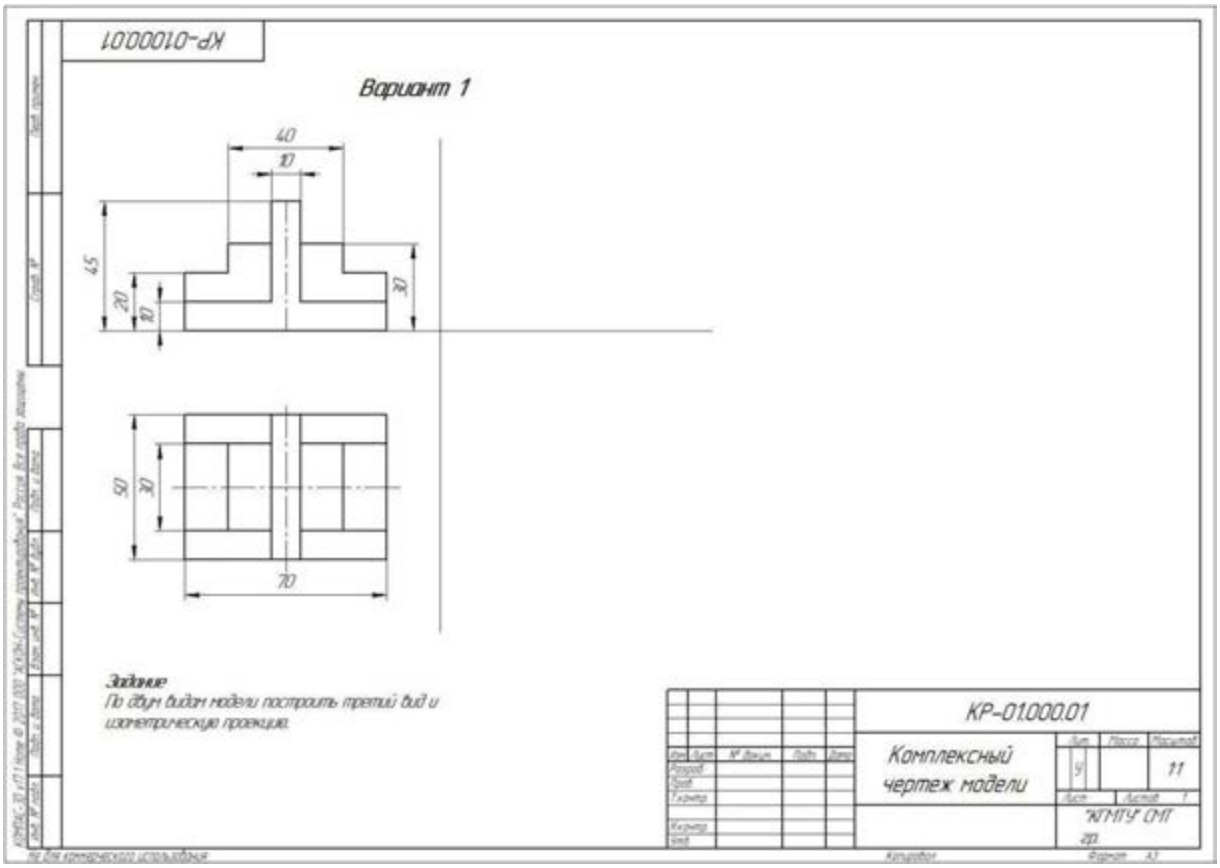
## Контрольная работа

Контрольная работа проводится по окончании 1 семестра. Задания контрольной работы состоит из двух частей: теоретической и практической.

Теоретическая часть состоит из тестирования.

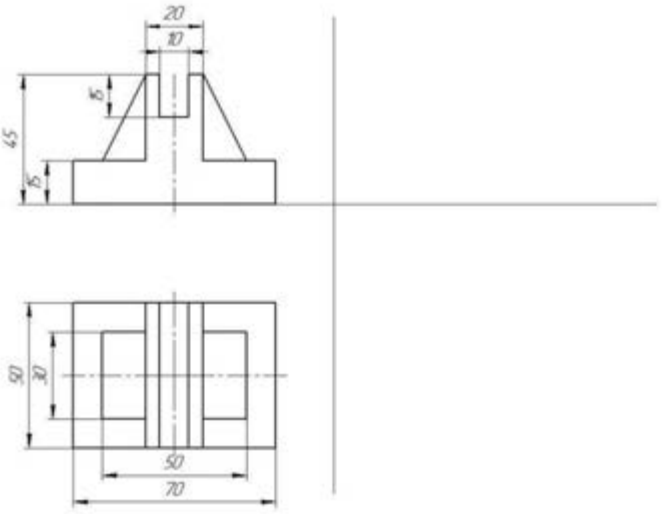
Практическая часть (графические задания) состоит из 14 вариантов.

### Графические задания



КР-010000.02

## Вариант 2



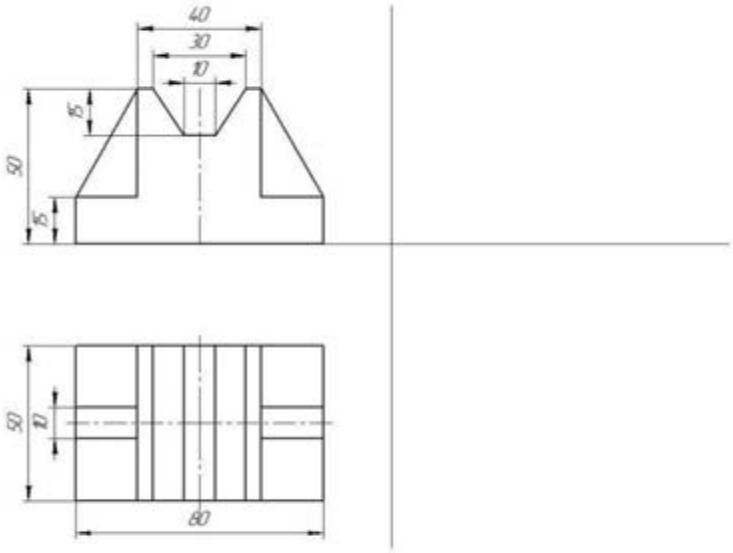

**Задание**
По двум видам модели построить третий вид и изометрическую проекцию

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | КР-01.000.02 | | |
| Разраб. | | | | | Комплексный чертёж модели | Лит. | Масса | Масштаб |
| Пров. | | | | | | У | | 11 |
| Т.контр. | | | | | | Лист | Листов 1 |
| Н.контр. | | | | | | "КГМТУ ОМТ 20" | |
| Утв. | | | | | | | |

Копировал Формат А3

КР-010000.03

## Вариант 3



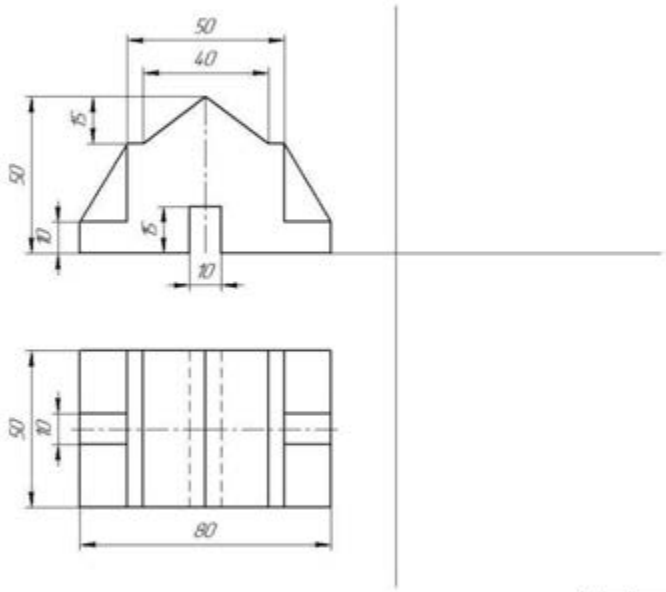

**Задание**
По двум видам модели построить третий вид и изометрическую проекцию

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | КР-01.000.03 | | |
| Разраб. | | | | | Комплексный чертёж модели | Лит. | Масса | Масштаб |
| Пров. | | | | | | У | | 11 |
| Т.контр. | | | | | | Лист | Листов 1 |
| Н.контр. | | | | | | "КГМТУ ОМТ 20" | |
| Утв. | | | | | | | |

Копировал Формат А3

КР-010000.04

## Вариант 4




**Задание**
По двум видам модели построить третий вид и изометрическую проекцию

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | КР-010000.04 | | | |
| Разраб. | | | | | Комплексный чертёж модели | Лит. | Масса | Масштаб |
| Пров. | | | | | | У | | 1:1 |
| Т.контр. | | | | | | Лист | Листов 1 | |
| Н.контр. | | | | | | "КГМТУ" СМТ гр. | | |
| Утв. | | | | | | | | |

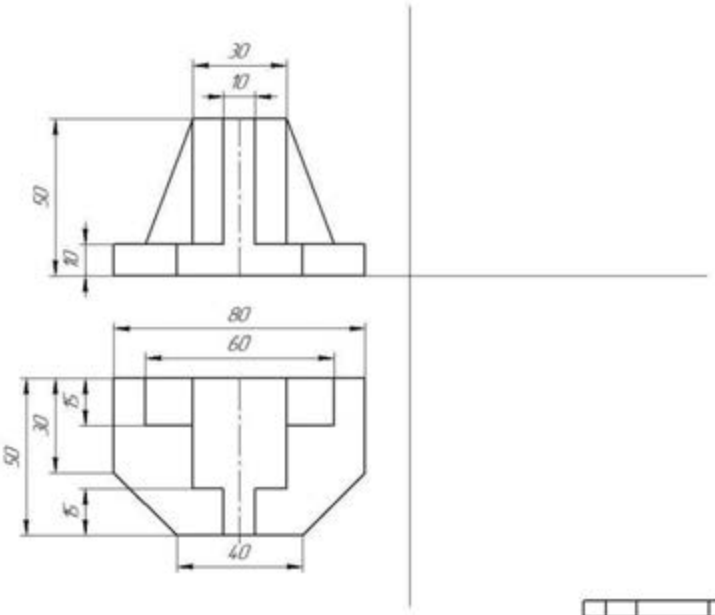
КРАТАС-30 v17.1 Nizge © 2017-2022 "Системы компьютерного проектирования" Русские бух. серт. захищены

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Не для коммерческого использования | Копировал | Формат А3

КР-010000.05

## Вариант 5




**Задание**
По двум видам модели построить третий вид и изометрическую проекцию

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | КР-010000.05 | | | |
| Разраб. | | | | | Комплексный чертёж модели | Лит. | Масса | Масштаб |
| Пров. | | | | | | У | | 1:1 |
| Т.контр. | | | | | | Лист | Листов 1 | |
| Н.контр. | | | | | | "КГМТУ" СМТ гр. | | |
| Утв. | | | | | | | | |

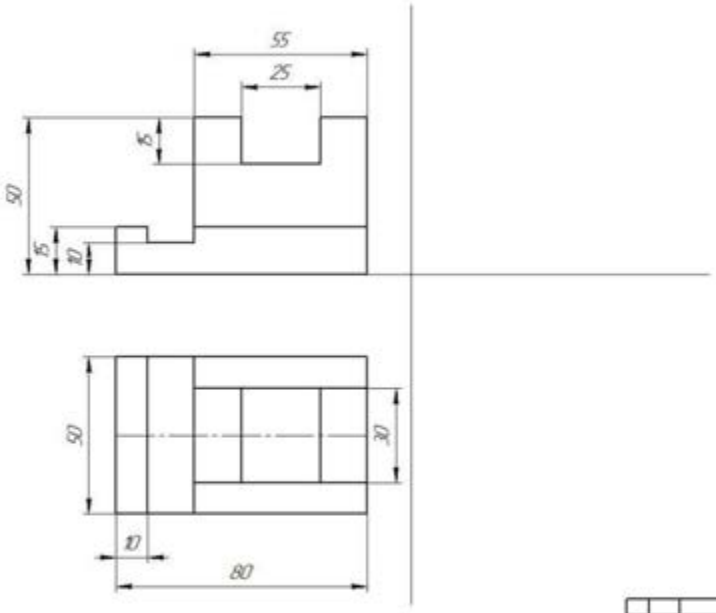
КРАТАС-30 v17.1 Nizge © 2017-2022 "Системы компьютерного проектирования" Русские бух. серт. захищены

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Не для коммерческого использования | Копировал | Формат А3

КР-01000.06

## Вариант 6



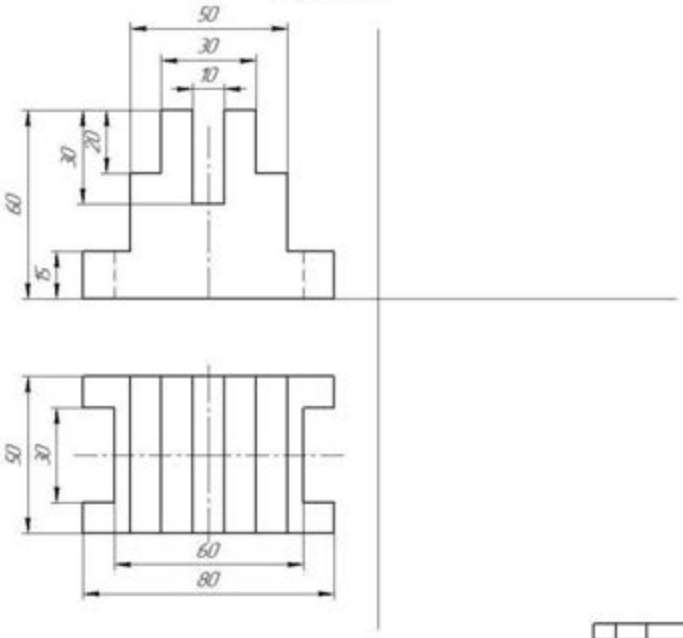

**Задание**
По двум видам модели построить третий вид и изометрическую проекцию

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. Лист | № докум. | Подп. | Дата | КР-01.000.06 | |
| Разраб. | | | | Комплексный чертёж модели | Лит. У / Масса / Масштаб 1:1 |
| Пров. | | | | | Лист / Листов 1 |
| Т.контр. | | | | | "КГМТУ" СМТ 2Д |
| Н.контр. | | | | | |
| Утв. | | | | | |

Копировал Формат А3

КР-01000.07

## Вариант 7



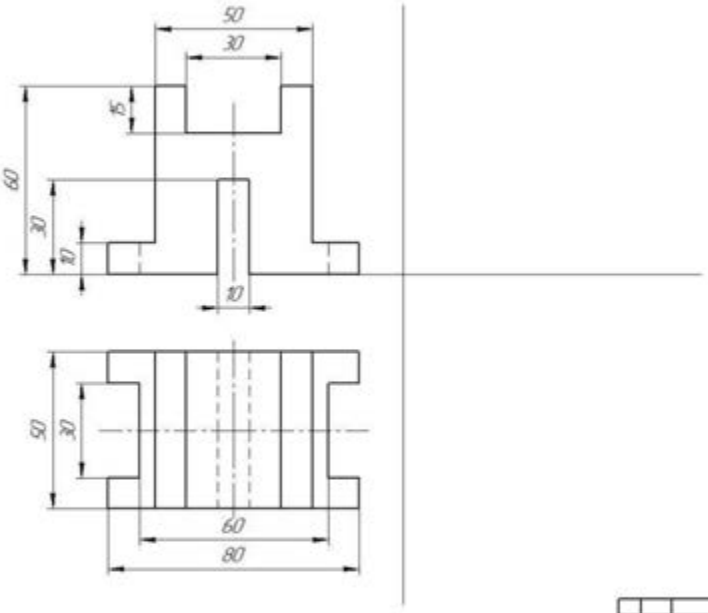

**Задание**
По двум видам модели построить третий вид и изометрическую проекцию

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. Лист | № докум. | Подп. | Дата | КР-01.000.07 | |
| Разраб. | | | | Комплексный чертёж модели | Лит. У / Масса / Масштаб 1:1 |
| Пров. | | | | | Лист / Листов 1 |
| Т.контр. | | | | | "КГМТУ" СМТ 2Д |
| Н.контр. | | | | | |
| Утв. | | | | | |

Копировал Формат А3

КР-01000.08

## Вариант 8



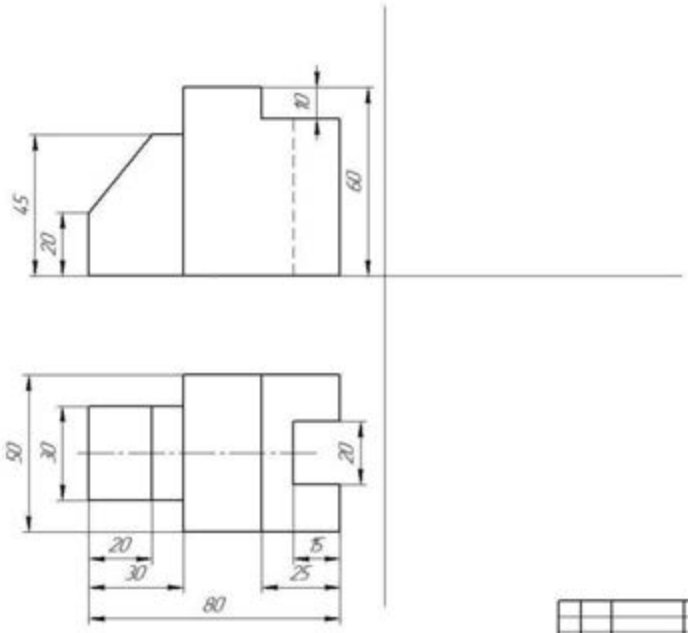

**Задание**
По двум видам модели построить третий вид и изометрическую проекцию

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. Лист | N докум. | Подп. | Дата | КР-01.000.08 | |
| Разраб. | | | | Комплексный чертёж модели | Лит. У / Масса / Масштаб 11 |
| Пров. | | | | | Лист / Листов 1 |
| Т.контр. | | | | | "КГМТУ" СМТ гр. |
| Н.контр. | | | | | |
| Утв. | | | | | |

Копировал Формат А3

КР-01000.09

## Вариант 9



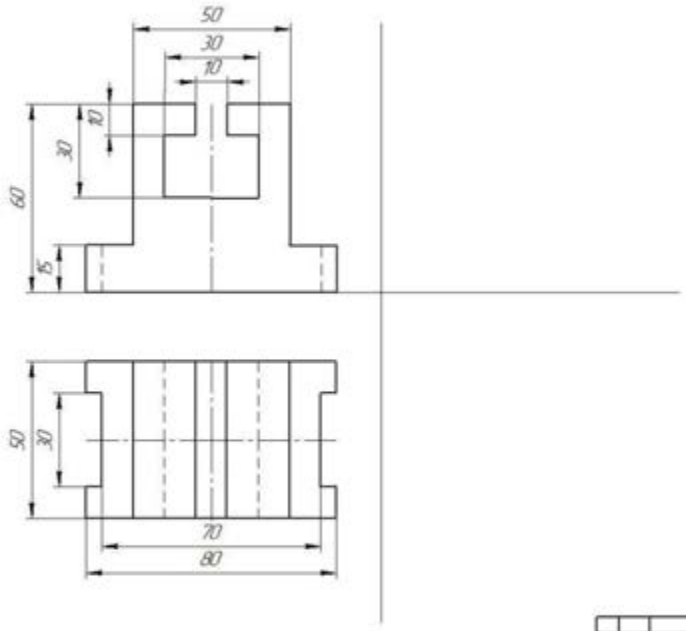

**Задание**
По двум видам модели построить третий вид и изометрическую проекцию

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. Лист | N докум. | Подп. | Дата | КР-01.000.09 | |
| Разраб. | | | | Комплексный чертёж модели | Лит. У / Масса / Масштаб 11 |
| Пров. | | | | | Лист / Листов 1 |
| Т.контр. | | | | | "КГМТУ" СМТ гр. |
| Н.контр. | | | | | |
| Утв. | | | | | |

Копировал Формат А3

КР-01000.10

## Вариант 10



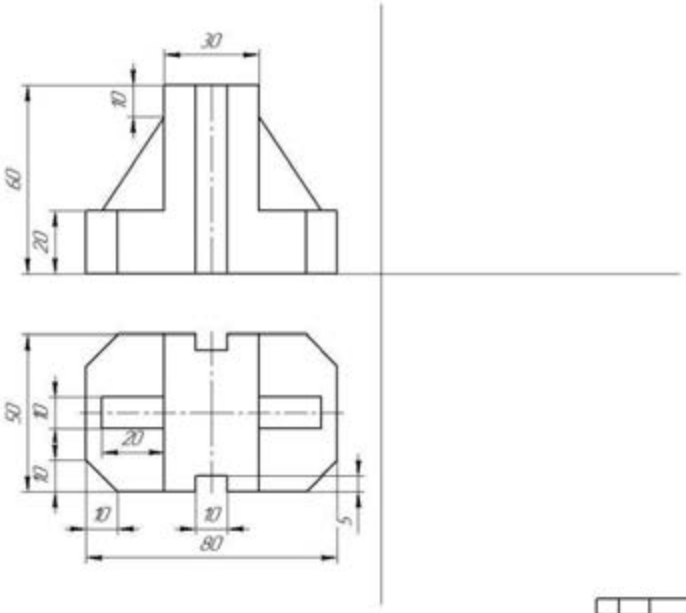

**Задание**
По двум видам модели построить третий вид и изометрическую проекцию

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | КР-01000.10 | | | |
| Изм. Лист | N докум. | Подп. | Дата | Комплексный чертёж модели | Лит. | Масса | Масштаб | |
| Разраб. | | | | | У | | 11 | |
| Пров. | | | | | Лист | Листов 1 | | |
| Т.контр. | | | | | "КГМТУ" СМТ 2Д | | | |
| Н.контр. | | | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | | |

Копировал Формат А3

КР-01000.11

## Вариант 11



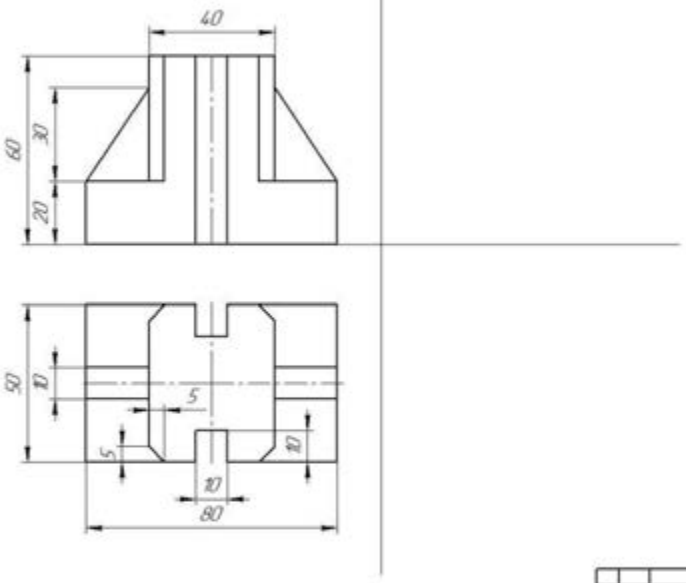

**Задание**
По двум видам модели построить третий вид и изометрическую проекцию

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | КР-01000.11 | | | |
| Изм. Лист | N докум. | Подп. | Дата | Комплексный чертёж модели | Лит. | Масса | Масштаб | |
| Разраб. | | | | | У | | 11 | |
| Пров. | | | | | Лист | Листов 1 | | |
| Т.контр. | | | | | "КГМТУ" СМТ 2Д | | | |
| Н.контр. | | | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | | |

Копировал Формат А3

КР-01000.12

## Вариант 12

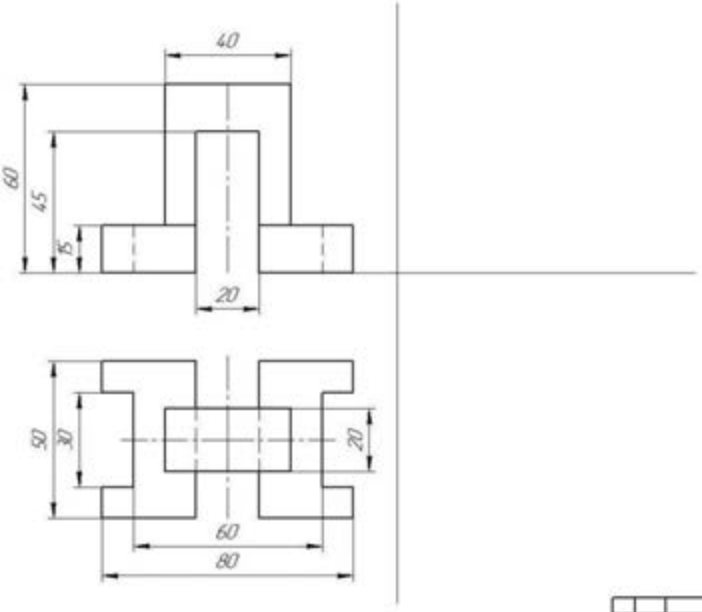



**Задание**
По двум видам модели построить третий вид и изометрическую проекцию

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | КР-01.000.12 | | |
| Изм. Лист | N докум. | Подп. | Дата | Комплексный чертёж модели | Лит. | Масса | Масштаб |
| Разраб. | | | | | У | | 11 |
| Пров. | | | | | Лист | Листов 1 | |
| Т.контр. | | | | | "КГМТУ" СМТ 2Д | | |
| Н.контр. | | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | |

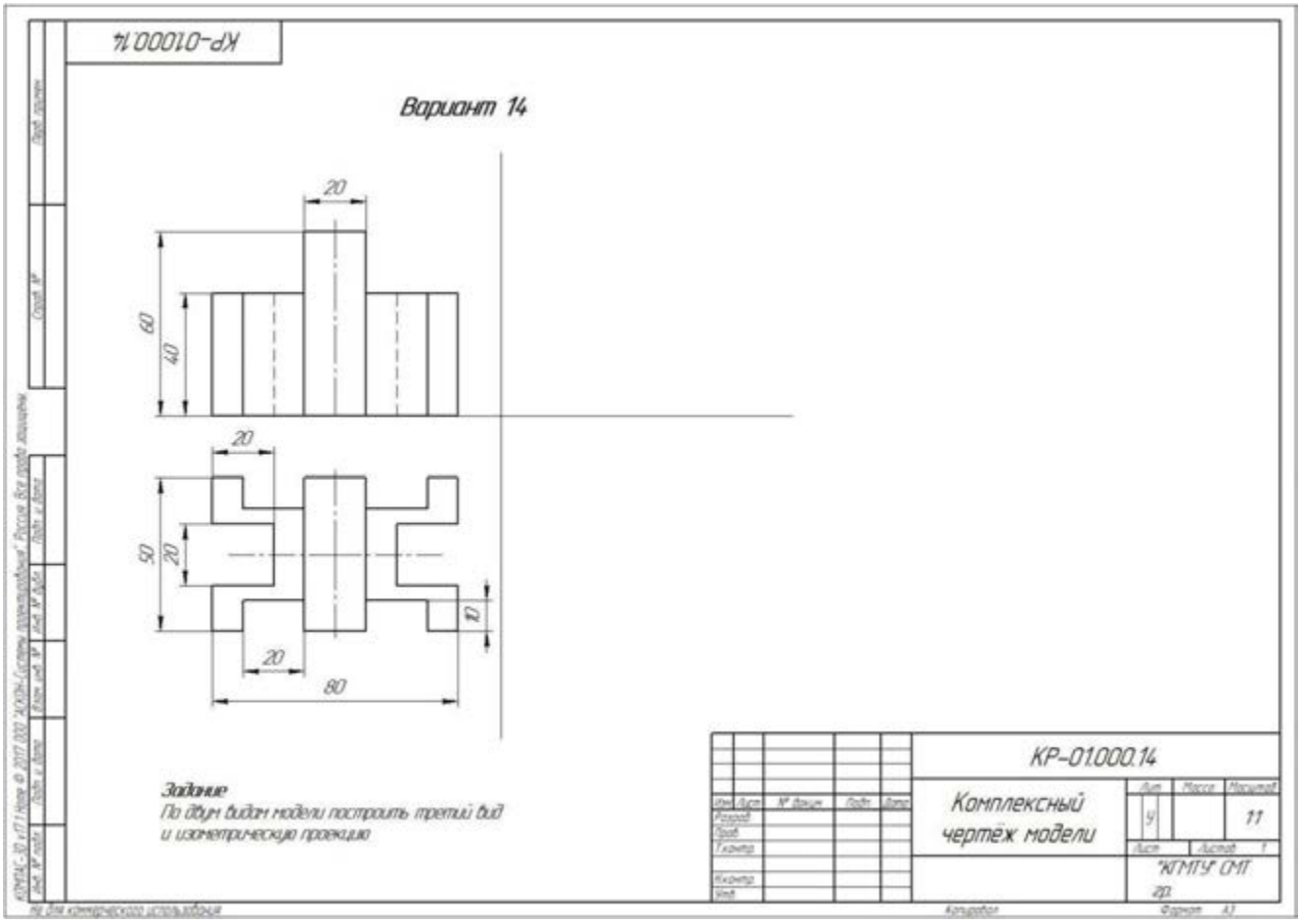
КР-01000.13

## Вариант 13




**Задание**
По двум видам модели построить третий вид и изометрическую проекцию

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | КР-01.000.13 | | |
| Изм. Лист | N докум. | Подп. | Дата | Комплексный чертёж модели | Лит. | Масса | Масштаб |
| Разраб. | | | | | У | | 11 |
| Пров. | | | | | Лист | Листов 1 | |
| Т.контр. | | | | | "КГМТУ" СМТ 2Д | | |
| Н.контр. | | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | |




## Вопросы для проведения тестирования к контрольной работе за 1 семестр

**1. Где располагается основная надпись на чертеже?**

**а. В правом нижнем углу.** б. В левом нижнем углу.
в. В верхнем левом углу. г. В правом верхнем углу.

**2. Для чего служит тонкая линия на чертеже?**

а. Линии видимого контура. **б. Линии размерные и выносные.**
в. Линии невидимого контура. г. Линии осевые и центровые.

**3. Как называется плоскость проекции Н?**

а. Фронтальная плоскость проекции. б. Профильная плоскость проекции.
в. Плоскость уровня. **г. Горизонтальная плоскость проекции.**

**4. Какой размер формата А3?**

а. 297×210мм. б. 841×594мм.
**в. 420×297мм.** г. 420×594мм.

**5. Какой размер имеет основная надпись?**

а. 195×55мм. б. 185×65мм.
**в. 185×55мм**. г. 185×50мм.

**6. Для чего служит штрихпунктирная тонкая линия?**

а. Линии невидимого контура. **б. Линии осевые и центровые.**
в. Линии обрыва. г. Линии видимого контура.

**7. Как называется плоскость проекции V?**

**а. Фронтальная плоскость проекции.** б. Профильная плоскость проекции.
в. Горизонтальная плоскость. г. Проецирующая плоскость.

**8. Для чего служит основная толстая линия?**

а. Линии невидимого контура. **б. Линия видимого контура.**
в. Линии осевые и центровые. г. Линии штриховки сечения.

**9. Какой размер формата А4?**

**а. 210×297мм**. б. 420×297мм.
в. 841×594мм. г. 420×594мм.

**10. В каких единицах указывают массу изделия в основной надписи чертежа?**

а. В граммах. **б. В килограммах**.
в. В тоннах. г. В литрах.

**11. Как называется плоскость проекций W?**

а. Плоскость уровня. б. Проецирующая плоскость.
в. Фронтальная плоскость проекций. **г. Профильная плоскость проекций**.

**12. Для чего служит штриховая линия на чертеже?**

**а. Линия невидимого контура**. б. Линия видимого контура.
в. Линия штриховки сечения. г. Линии обрыва.

**13. Что обозначает надпись М 2:1 на чертеже?**

а. Массу изделия. **б. Масштаб увеличения**.
в. Сопряжение. г. Масштаб уменьшения.

**14. Какими линиями проводится рамка на чертеже?**

а. Сплошными тонкими линиями. б. Сплошной волнистой линией.
в. Штриховой линией. **г. Сплошной основной линией**.

**15. Где ставится размерное число по отношению к размерной линии?**

а. Под размерной линией по центру. б. Над размерной линией справа.
в. **Над размерной линией по центру**. г. Под размерной линией слева.

**16. Как называется плоскость, если она перпендикулярна какой-либо плоскости проекции?**

**а. Проецирующая плоскость**. б. Плоскость общего положения.
в. Плоскость уровня. г. Свободная плоскость.

**17. Что обозначает на чертеже надпись <1: 4?**

**а. Уклон**. б. Конусность.
в. Радиус. г. Диаметр.

**18. Что на чертеже обозначает знак Ø перед размерным числом?**

а. Радиус. б. Дуга.
**в. Диаметр**. г. Уклон.

**19. Что обозначает запись на чертеже М 1:5?**

а. Массу изделия. **б. Масштаб уменьшения**.
в. Материал изделия. г. Масштаб увеличения.

**20. Как располагаются оси в прямоугольной изометрии?**
**а. Под углом 120º относительно друг друга**. б. Под углом 90º относительно друг друга.
в. Под углом 60º Относительно друг друга. г. Под разными углами.

**21. Как обозначается радиус на чертеже?**
а. Буквой М. **б. Буквой R**.
в. Буквой Ø. г. Буквой Р.

**22. На каком расстоянии от края детали проводится первая размерная линия на чертеже?**
а. На расстоянии 10 – 12мм. **б. На расстоянии 7 – 10мм**.
в. На расстоянии 2 – 8мм. г. На расстоянии 10 – 15мм.

**23. С помощью какого чертёжного инструмента проводятся окружности и дуги на чертеже?**
**а. С помощью циркуля.** б. С помощью штангенциркуля.
б. С помощью треугольника. г. С помощью лекала.

**24. С помощью какого чертёжного инструмента вычерчивается спираль Архимеда?**
а. С помощью треугольника. б. С помощью линейки.
в. С помощью циркуля. **г. С помощью лекала.**

**25. Для чего применяется сплошная волнистая линия на чертеже?**
а. Линия штриховки сечения. **б. Линия обрыва**.
в. Линии осевые и центровые. г. Линии выносные и размерные.

**26. С каких линий начинаются построения на чертеже?**
**а. С осевых линий**. б. С тонких линий.
в. С штриховых линий. г. С основных линий.

**27. Как называется линия пересечения плоскостей H и V?**
**а. Ось OX.** б. Ось OY.
в. След. г. Ось OZ.

**28. Как называется плоскость, если она перпендикулярна плоскости проекций H?**
а. Горизонтальная плоскость. б. Плоскость общего положения.
в. Плоскость уровня. **г. Горизонтально проецирующая плоскость.**

**29. Как называется плоскость, если она параллельна плоскости проекций V?**
а. Фронтально проецирующая плоскость. б. Горизонтальная плоскость.
в. Профильно проецирующая плоскость. **г. Фронтальная плоскость**.

**30. Как называется плоскость, расположенная под углом к трём плоскостям проекций?**
а. Плоскость уровня. б. Проецирующая плоскость.
**в. Плоскость общего положения**. г. Свободная плоскость.

## Промежуточная аттестация по дисциплине «Инженерная графика»

**проводится в форме дифференцированного зачета**

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

- Выполнение графических работ;
- Тестирование;
- Выполнение самостоятельных работ;
- Выполнение контрольных работ.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование

- накопительной / рейтинговой системы оценивания и проведение дифференцированного зачета

- по выбору обучающегося накопительной / рейтинговой системы оценивания или сдачу дифференцированного зачета; в зависимости от рейтингового балла студент может быть освобожден от зачетной работы.

Дифференцированный зачет проводится во втором семестре изучения дисциплины.

**Дифференцированный зачет**

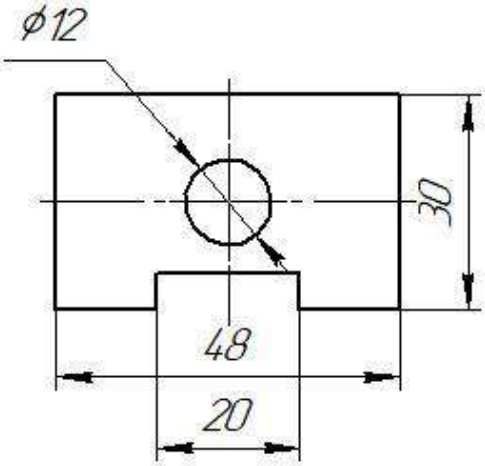
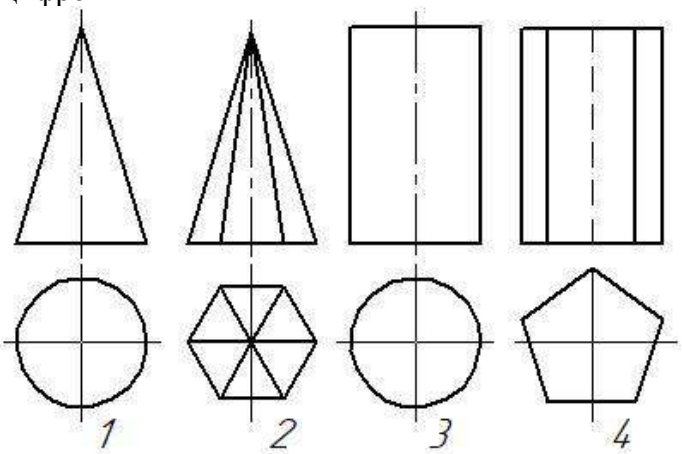
Задание состоит из двух частей: теоретической и практической.
Теоретическая часть состоит из тестирования в двух вариантах

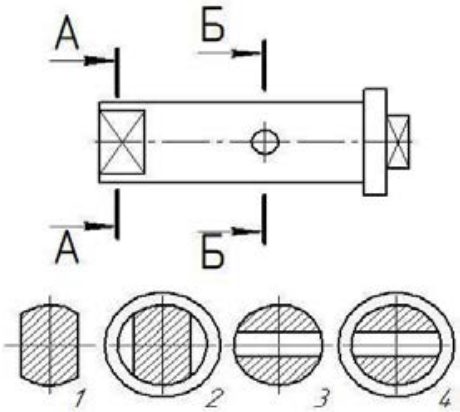
**Тестовые задания для дифференцированного зачета**
**по дисциплине «Инженерная графика»**

Выполнил студент _____ гр. _____

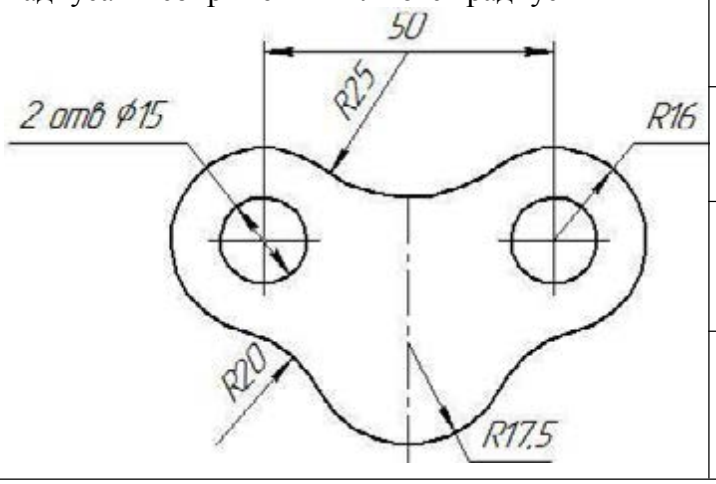
***Вариант 1***
***Блок 1(выберите один вариант ответа)***

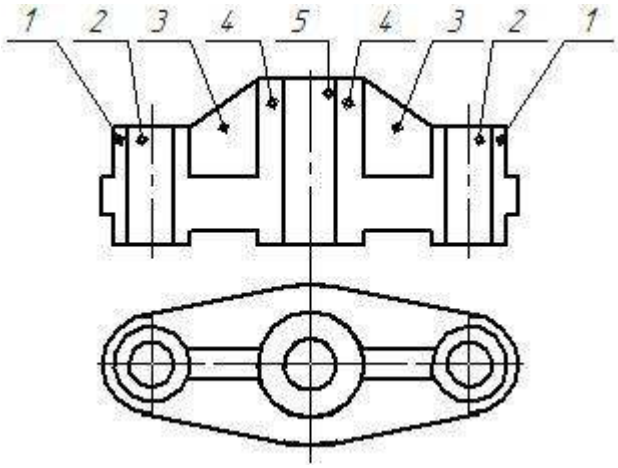
| № п/п | Вопросы | Ответы | Код |
|---|---|---|---|
| 1 | В соответствии с ГОСТ2.301-68 «Форматы» из четырёх форматов А4 состоит формат … | А1 | 1 |
| | | А0 | 2 |
| | | А2 | 3 |
| | | А3 | 4 |
| 2 | На рисунке представлен чертёж, на котором при нанесении размеров допустили ошибку, которая заключается в том, что… | Не проставлены единицы измерения | 1 |
| | | Несколько раз указан один и тот же размер | 2 |
| | | Больший размер помещен ближе к контуру изображения, чем меньший | 3 |
| | | При простановке диаметра | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| |  | отверстия отсутствует знак диаметра | |
| 3 | Из перечисленных не существует масштаба | 1:1 | 1 |
| | | 1:2 | 2 |
| | | 1:3 | 3 |
| | | 1:5 | 4 |
| 4 | На рисунке представлены проекции геометрических тел. Чертёж пирамиды обозначен цифрой  | 1 | 1 |
| | | 2 | 2 |
| | | 3 | 3 |
| | | 4 | 4 |
| 5 | Расстояние точки от горизонтальной плоскости Н определяет координата | X | 1 |
| | | Y | 2 |
| | | T | 3 |
| | | Z | 4 |
| 6 | Как называется разрез, образованный двумя пересекающимися секущими плоскостями? | ступенчатый | 1 |
| | | ломаный | 2 |
| | | наклонный | 3 |
| | | дополнительный | 4 |
| 7 | Какой вид резьбы, у стандартных крепежных изделий | Упорная | 1 |
| | | Дюймовая | 2 |
| | | Метрическая | 3 |
| | | Трубная | 4 |
| 8 | Под каким углом и какими линиями выполняется штриховка на разрезах и сечениях | Под углом 45° тонкими сплошными линиями | 1 |
| | | Под углом 30° тонкими сплошными линиями | 2 |
| | | Под углом 45° штриховыми линиями | 3 |
| | | Под углом 60° | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | Изображение, обращенное к наблюдателю видимой частью предмета по ГОСТ 2.305-68 «Изображения – виды, разрезы, сечения» называется … | аксонометрией | 1 |
| | | Техническим рисунком | 2 |
| | | Видом | 3 |
| | | перспективой | 4 |
| 10 | Как располагаются оси в прямоугольной изометрии? | Под углом 120º относительно друг друга | 1 |
| | | Под углом 90º относительно друг друга | 2 |
| | | Под углом 60º относительно друг друга | 3 |
| | | Под углом 30º относительно друг друга | 4 |
| 11 | Сечение А-А обозначено цифрой…   | 4 | 1 |
| | | 2 | 2 |
| | | 3 | 3 |
| | | 1 | 4 |
| 12 | Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта, называется … | Экспликация | 1 |
| | | Спецификация | 2 |
| | | Комплектация | 3 |
| | | рекомендация | 4 |
| 13 | Составная часть схемы, которая выполняет определенную функцию (назначение) в изделии, которая не может быть разделена на части, имеющие самостоятельное функциональное назначение, называется… | Функциональной группой | 1 |
| | | Элементом | 2 |
| | | Линией связи | 3 |
| | | устройством | 4 |

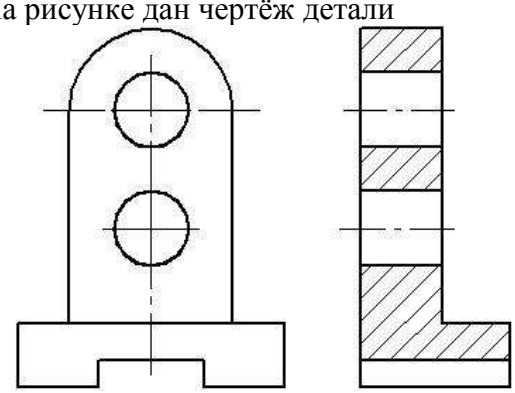
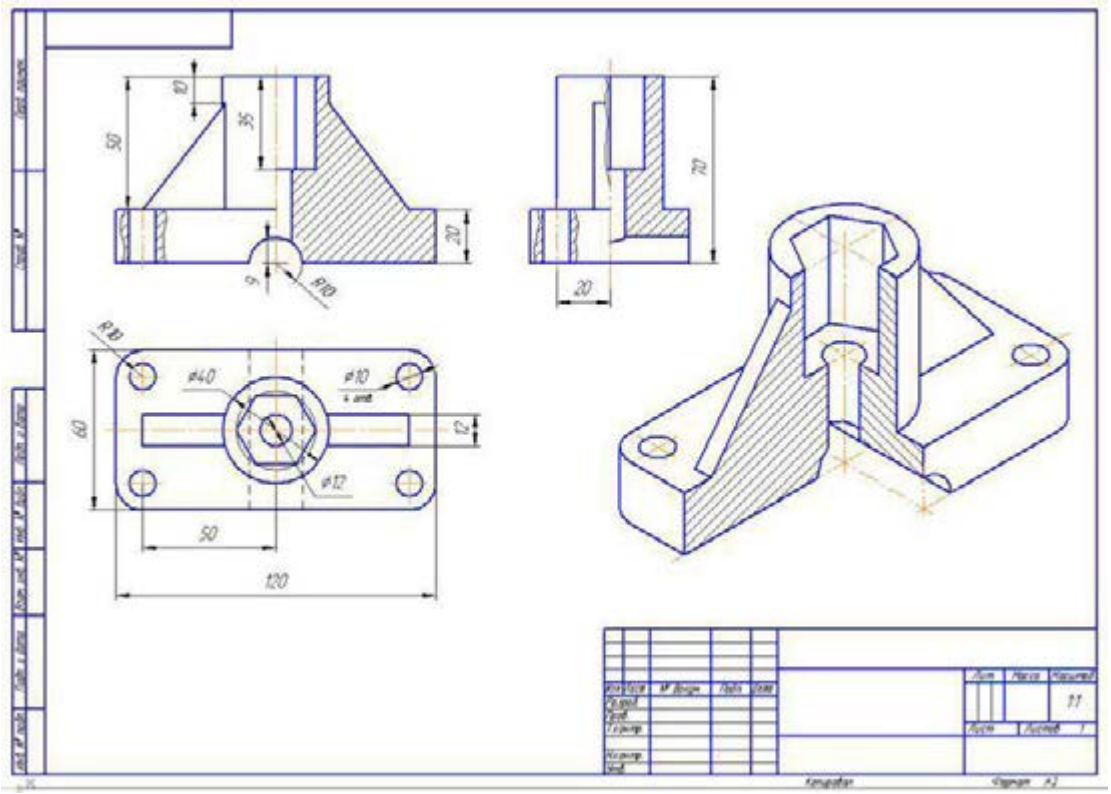
***Блок 2(выберите не менее двух вариантов ответа)***

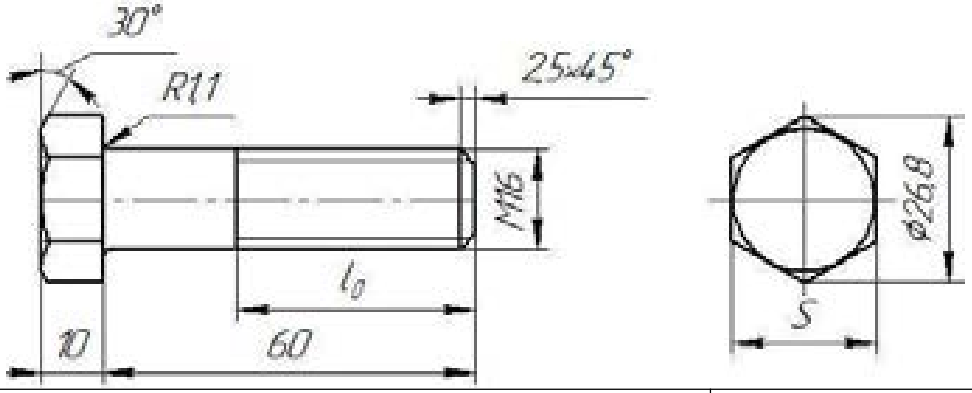
| № п/п | Вопросы | Ответы | Код |
|---|---|---|---|
| 14 | Радиусами сопряжения являются радиусы   | R25 | 1 |
| | | R17,5 | 2 |
| | | R20 | 3 |
| | | R16 | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 15 | К разъемным соединениям относятся | Соединение шпонкой | 1 |
| | | Соединение сваркой | 2 |
| | | Соединение клепкой | 3 |
| | | Соединение шпилькой | 4 |
| 16 | При выполнении фронтального разреза детали штрихуются участки под номер   | 5 | 1 |
| | | 4 | 2 |
| | | 2 | 3 |
| | | 1 | 4 |
| 17 | Какие из перечисленных разрезов относятся к сложным? | Наклонный | 1 |
| | | Ступенчатый | 2 |
| | | Ломанный | 3 |
| | | Вертикальный | 4 |
| 18 | Какие передачи относятся к зубчатым | Фрикционная | 1 |
| | | Реечная | 2 |
| | | червячная | 3 |
| | | коническая | 4 |
| 19 | В разделе спецификация «Стандартные изделия» могут быть перечислены такими изделиями, как… | Шпилька М16×120 ГОСТ 22062-76 | 1 |
| | | Шнур асбестовый Ø5 ГОСТ 1779-55 | 2 |
| | | Гайка М16ГОСТ 5927-70 | 3 |
| | | Скоба | 4 |

***Блок 3(задача кейса)***

| № п/п | Кейсы | Ответы | Код |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 20 | ***Общий текст.*** На рисунке дан чертёж детали  | | |
| 20.1 | Данный на чертеже разрез называется (выберите один вариант ответа) | Местный | 1 |
| | | Фронтальный | 2 |
| | | Горизонтальный | 3 |
| | | Профильный | 4 |
| 20.2 | Геометрическая форма детали - это сочетание суммы и разности таких геометрических тел, как… (выберите не менее двух вариантов ответа) | Призма | 1 |
| | | Пирамида | 2 |
| | | Конус | 3 |
| | | Цилиндр | 4 |
| 20.3 | На чертеже представлен разрез, а секущая плоскость не обозначена, так как она проходит через… (Введите слово в поле ответов в форме соответствующего падежа | | |
| 21 | ***Общий текст.*** На рисунке дан чертёж детали  | | |
| 21.1 | Изображение детали, расположенное на чертеже в правом нижнем углу, является _____ проекцией (выберите один вариант ответа) | Горизонтальной | 1 |
| | | Аксонометрической | 2 |
| | | Профильной | 3 |
| | | Фронтальной | 4 |
| 21.2 | Отверстия в детали имеют _____ и | Цилиндрическую | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | _____ форму. (выберите не менее двух вариантов ответа) | Коническую | 2 |
| | | Призматическую | 3 |
| | | Сферическую | 4 |
| 21.3 | На представленном чертеже не изображен (выберите один вариант ответа) | Фронтальный разрез | 1 |
| | | Местный разрез | 2 |
| | | Горизонтальный разрез | 3 |
| | | Профильный разрез | 4 |
| 22 | ***Общий текст***<br>На рисунке дан чертёж болта с шестигранной головкой по ГОСТ 7805-70<br>  | | |
| 22.1 | На чертеже буквой S обозначен(-а) (выберите один вариант ответа) | Номинальный диаметр резьбы | 1 |
| | | Размер под ключ | 2 |
| | | Длина нарезаемой части | 3 |
| | | Высота головки болта | 4 |
| 22.2 | Длину нарезаемой части ножки болта модно определить, зная… (выберите не менее двух вариантов ответа) | Длину болта | 1 |
| | | Высоту головки болта | 2 |
| | | Номинальный диаметр резьбы | 3 |
| | | Размер под ключ | 4 |
| 22.3 | Элемент детали, имеющий размеры 2,5×45°, называется … (Введите слово в поле ответов в форме соответствующего падежа) | | |

Баллы _____
Оценка _____
Проверил преподаватель _____ _____

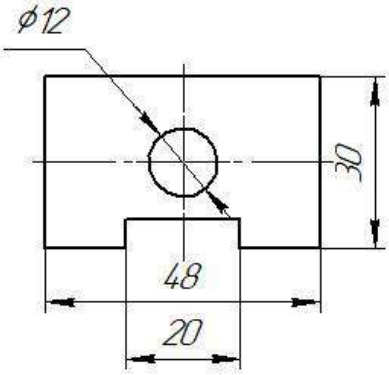
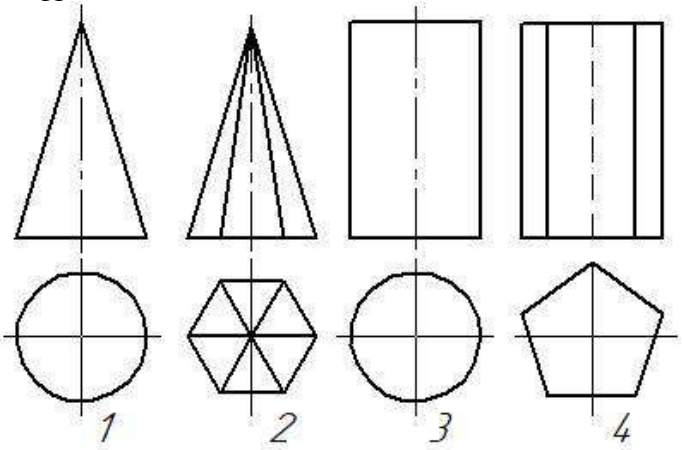
**Тестовые задания для дифференцированного зачета**
**по дисциплине «Инженерная графика»**

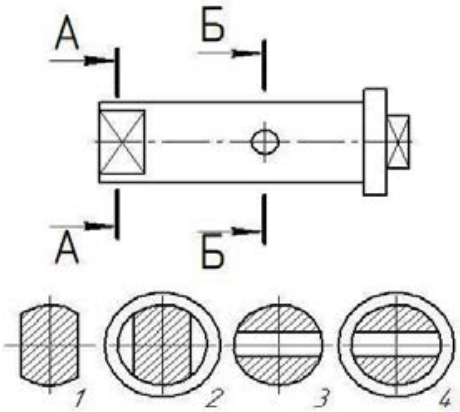
*Выполнил студент* _____ *гр.* _____

***Вариант 2***

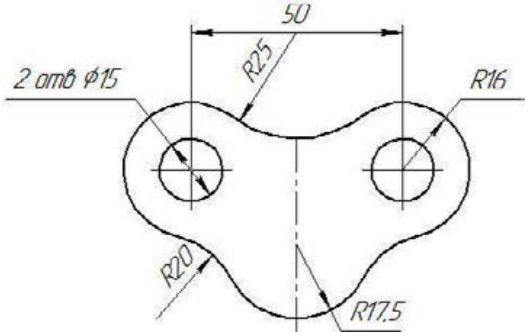
***Блок 1(выберите один вариант ответа)***

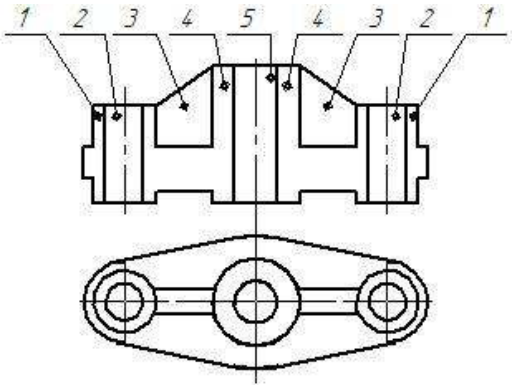
| № п/п | Вопросы | Ответы | Код |
|---|---|---|---|
| 1 | В соответствии с ГОСТ2.301-68 «Форматы» формат А1 состоит из ,,,, форматов А4 | двух | 1 |
| | | шести | 2 |
| | | четырех | 3 |
| | | восьми | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | На рисунке представлен чертёж, на котором при нанесении размеров допустили ошибку, которая заключается в том, что…   | Не проставлены единицы измерения | 1 |
| | | Больший размер помещен ближе к контуру изображения, чем меньший | 2 |
| | | Несколько раз указан один и тот же размер | 3 |
| | | При простановке диаметра отверстия отсутствует знак диаметра | 4 |
| 3 | Из перечисленных не существует масштаба | 5 : 1 | 1 |
| | | 3 : 1 | 2 |
| | | 2,5 : 1 | 3 |
| | | 1 : 1 | 4 |
| 4 | На рисунке представлены проекции геометрических тел. Чертёж призмы обозначен цифрой   | 1 | 1 |
| | | 2 | 2 |
| | | 3 | 3 |
| | | 4 | 4 |
| 5 | Расстояние точки от профильной плоскости W определяет координата | X | 1 |
| | | Y | 2 |
| | | T | 3 |
| | | Z | 4 |
| 6 | Как называется разрез, образованный двумя и более секущими плоскостями, параллельными между собой? | ступенчатый | 1 |
| | | ломаный | 2 |
| | | наклонный | 3 |
| | | дополнительный | 4 |
| 7 | Какой вид резьбы, у стандартных крепежных изделий | Упорная | 1 |
| | | Метрическая | 2 |
| | | Дюймовая | 3 |
| | | Трубная | 4 |
| 8 | Под каким углом и какими линиями выполняется штриховка на разрезах и сечениях | Под углом 45° штриховыми линиями | 1 |
| | | Под углом 30° тонкими сплошными линиями | 2 |
| | | Под углом 45° тонкими | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | сплошными линиями | |
| | | Под углом 60° | 4 |
| 9 | Изображение, обращенное к наблюдателю видимой частью предмета по ГОСТ 2.305-68 «Изображения – виды, разрезы, сечения» называется … | Видом | 1 |
| | | Техническим рисунком | 2 |
| | | аксонометрией | 3 |
| | | перспективой | 4 |
| 10 | Как располагаются оси в прямоугольной изометрии? | Под углом 120º относительно друг друга | 1 |
| | | Под углом 90º относительно друг друга | 2 |
| | | Под углом 60º относительно друг друга | 3 |
| | | Под углом 30º относительно друг друга | 4 |
| 11 | Сечение Б-Б обозначено цифрой…   | 4 | 1 |
| | | 2 | 2 |
| | | 3 | 3 |
| | | 1 | 4 |
| 12 | Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта, называется … | Экспликация | 1 |
| | | Комплектация | 2 |
| | | Спецификация | 3 |
| | | рекомендация | 4 |
| 13 | Составная часть схемы, которая выполняет определенную функцию (назначение) в изделии, которая не может быть разделена на части, имеющие самостоятельное функциональное назначение, называется… | Устройством | 1 |
| | | Элементом | 2 |
| | | Линией связи | 3 |
| | | Функциональной группой | 4 |

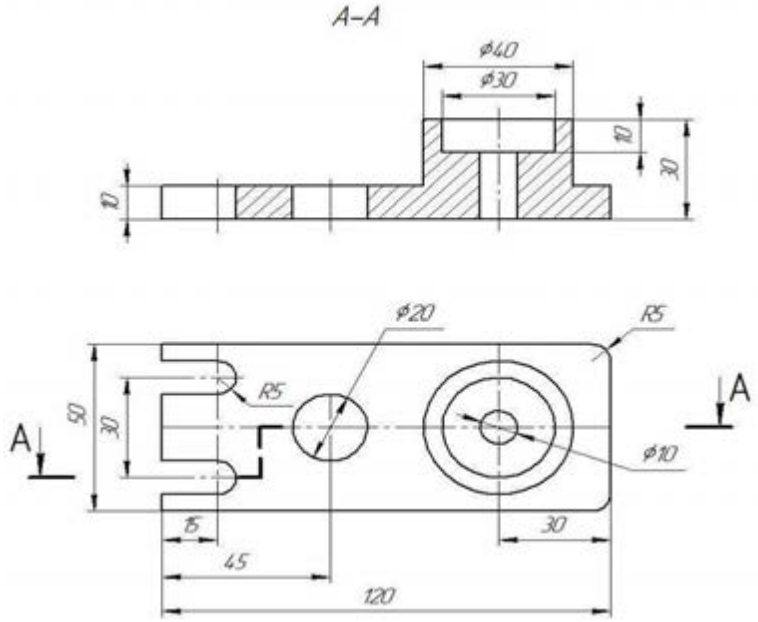
***Блок 2(выберите не менее двух вариантов ответа)***

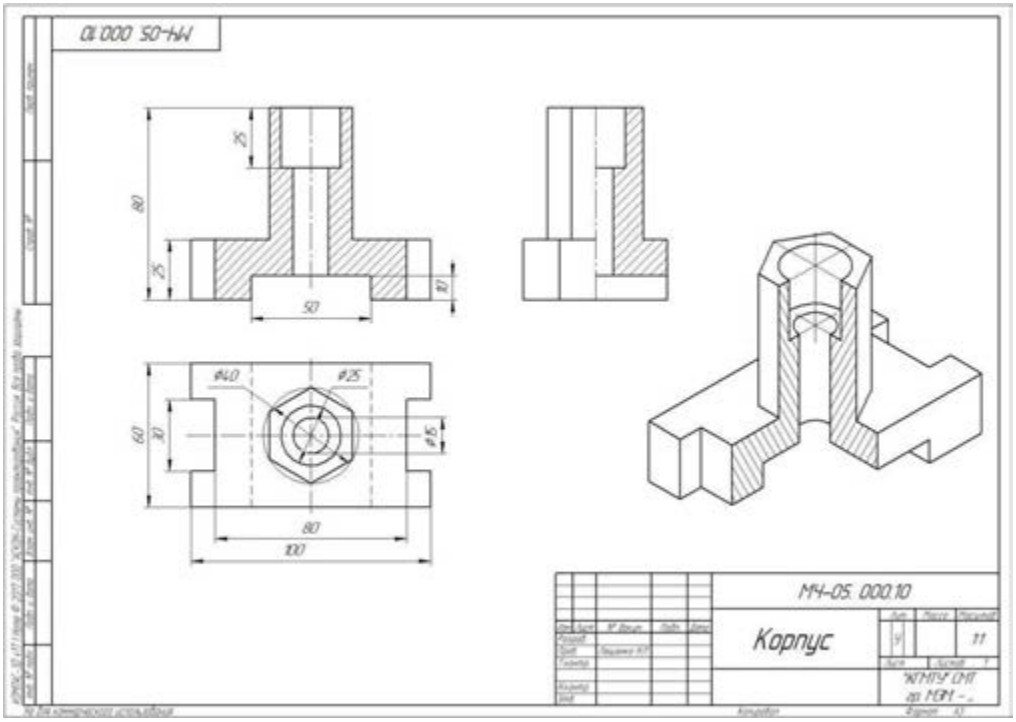
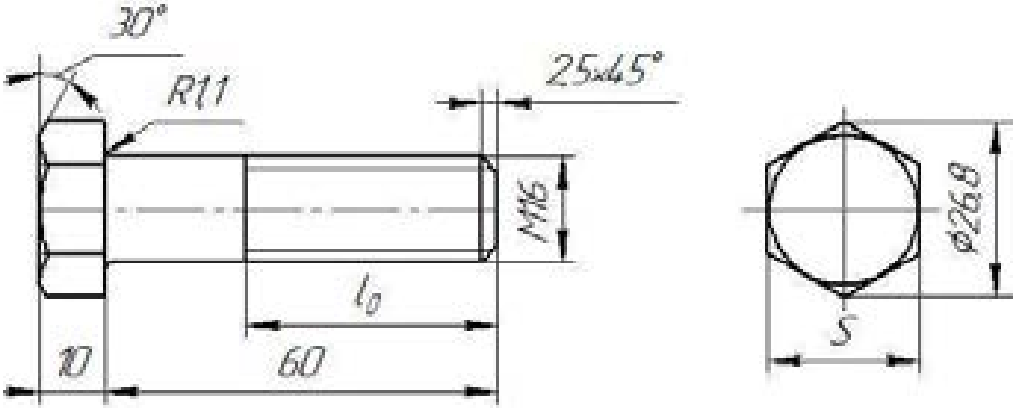
| № п/п | Вопросы | Ответы | Код |
|---|---|---|---|
| 14 | Радиусами сопряжения являются радиусы   | R17,5 | 1 |
| | | R25 | 2 |
| | | R16 | 3 |
| | | R20 | 4 |
| 15 | К не разъемным соединениям относятся | Соединение шпонкой | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Соединение сваркой | 2 |
| | | Соединение клепкой | 3 |
| | | Соединение шпилькой | 4 |
| 16 | При выполнении фронтального разреза детали не штрихуются участки под   номер | 5 | 1 |
| | | 4 | 2 |
| | | 2 | 3 |
| | | 1 | 4 |
| 17 | Какие из перечисленных разрезов относятся к простым? | Наклонный | 1 |
| | | Ступенчатый | 2 |
| | | Ломанный | 3 |
| | | Вертикальный | 4 |
| 18 | Какие передачи не относятся к зубчатым | Фрикционная | 1 |
| | | Реечная | 2 |
| | | ременная | 3 |
| | | Червячная | 4 |
| 19 | В разделе спецификация «Стандартные изделия» могут быть перечислены такими изделиями, как… | Шпилька М16×120 ГОСТ 22062-76 | 1 |
| | | Шайба 2.12.08 кп 016 ГОСТ 11371-78 | 2 |
| | | Скоба | 3 |
| | | Гайка М16ГОСТ 5927-70 | 4 |

***Блок 3(задача кейса)***

| № п/п | Кейсы | Ответы | Код |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 20 |  | | |
| 20.1 | Данный на чертеже разрез называется (выберите один вариант ответа) | Местный | 1 |
| | | Фронтальный | 2 |
| | | Горизонтальный | 3 |
| | | Профильный | 4 |
| 20.2 | Геометрическая форма детали - это сочетание суммы и разности таких геометрических тел, как… (выберите не менее двух вариантов ответа) | Пирамида | 1 |
| | | Призма | 2 |
| | | Конус | 3 |
| | | Цилиндр | 4 |
| 20.3 | На чертеже представлен разрез, который называется _____ (Введите слово в поле ответов в форме соответствующего падежа | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 21 | ***Общий текст.*** На рисунке дан чертёж детали  | | |
| 21.1 | Изображение детали, расположенное на чертеже в правом нижнем углу, является _____ проекцией (выберите один вариант ответа) | Горизонтальной | 1 |
| | | Фронтальной | 2 |
| | | Профильной | 3 |
| | | Аксонометрической | 4 |
| 21.2 | Формы детали имеют _____ и _____ поверхности. (выберите не менее двух вариантов ответа) | Цилиндрическую | 1 |
| | | Коническую | 2 |
| | | Призматическую | 3 |
| | | Сферическую | 4 |
| 21.3 | На представленном чертеже не изображен (выберите два варианта ответа) | Горизонтальный разрез | 1 |
| | | Местный разрез | 2 |
| | | Фронтальный разрез | 3 |
| | | Профильный разрез | 4 |
| 22 | ***Общий текст***<br>На рисунке дан чертёж болта с шестигранной головкой по ГОСТ 7805-70  | | |
| 22.1 | На чертеже буквой S обозначен(-а) (выберите один вариант ответа) | Длина нарезаемой части | 1 |
| | | Номинальный диаметр резьбы | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Размер под ключ | 3 |
| | | Высота головки болта | 4 |
| 22.2 | Длину нарезаемой части ножки болта модно определить, зная… (выберите не менее двух вариантов ответа) | Высоту головки болта | 1 |
| | | Длину болта | 2 |
| | | Номинальный диаметр резьбы | 3 |
| | | Размер под ключ | 4 |
| 22.3 | Элемент детали, имеющий размеры 2,5×45°, называется … (Введите слово в поле ответов в форме соответствующего падежа) | | |

Баллы _____
Оценка _____
Проверил преподаватель _____ _____

**Код ответов**
**Для теоретического задания**

**Вариант 1**

***Блок 1***

| **Вопрос** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ответ** | **3** | **3** | **3** | **2** | **4** | **2** | **3** | **1** | **3** | **1** | **4** | **2** | **1** |

***Блок 2***

| **Вопрос** | 14 | | 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | | 19 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ответ** | **1** | **3** | **1** | **4** | **2** | **4** | **2** | **3** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** |

***Блок 3 (кейс-задания)***

| **Вопрос** | ***20*** | | | | ***21*** | | | | ***22*** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ответ** | 20.1 | 20.2 | | 20.3 | 21.1 | 21.2 | | 21.3 | 22.1 | 22.2 | | 22.3 |
| | **4** | **1** | **4** | **Ось симметрии** | **2** | **1** | **3** | **3** | **2** | **1** | **3** | **фаска** |

**Вариант 2**

***Блок 1***

| **Вопрос** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ответ** | **4** | **2** | **2** | **4** | **1** | **1** | **2** | **3** | **1** | **1** | **3** | **3** | **4** |

***Блок 2***

| **Вопрос** | 14 | | 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | 19 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ответ** | **2** | **4** | **2** | **3** | **1** | **3** | **1** | **4** | **1** | **3** | **1** | **2** | **4** |

***Блок 3 (кейс-задания)***

| **Вопрос** | ***20*** | ***21*** | ***22*** |
|---|---|---|---|

| Ответ | 20.1 | 20.2 | | 20.3 | 21.1 | 21.2 | | 21.3 | | 22.1 | 22.2 | | 22.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **2** | **2** | **4** | **Сложный** | **4** | **1** | **3** | **1** | **2** | **3** | **2** | **3** | **фаска** |

**Критерии оценки**

91-100% - оценка «5» - 36-39 баллов;
75-90% - оценка «4» - 30-35 баллов;
60-74% - оценка «3» - 24-29 баллов.
Максимальное количество баллов - 39.

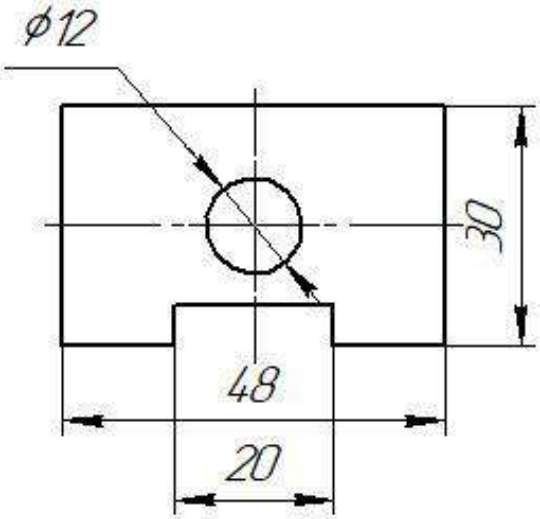
**Практическое задание** состоит из 2 вариантов на выбор обучающегося
Задание:

Вариант 1: Используя модель детали конструкции средней сложности (имеющие сквозные отверстия и резьбу) выполнить эскиз и технический рисунок детали, применив все правила построения.

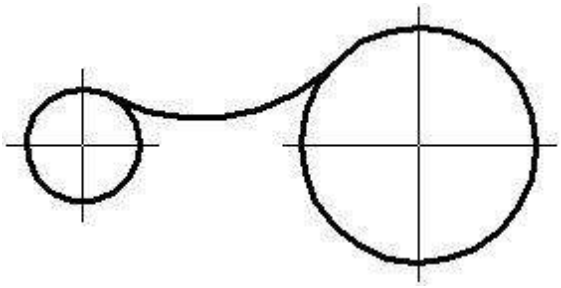
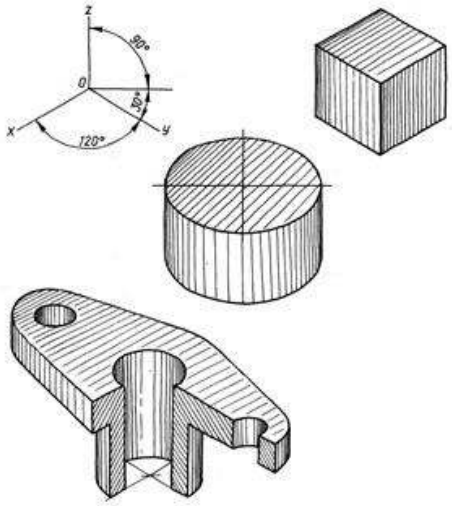
Вариант 2: Используя модель детали конструкции средней сложности (имеющие сквозные отверстия и резьбу) выполнить рабочий чертеж детали, применив все правила построения и аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти.

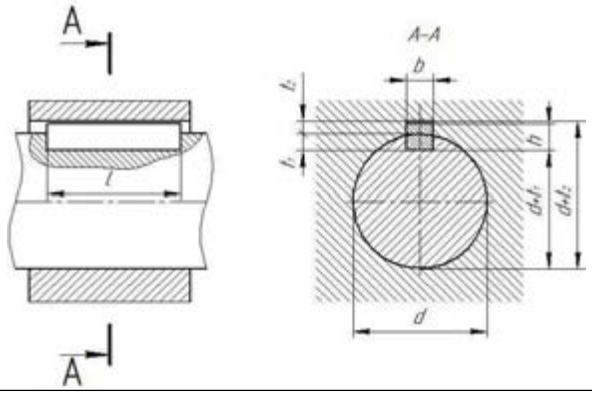
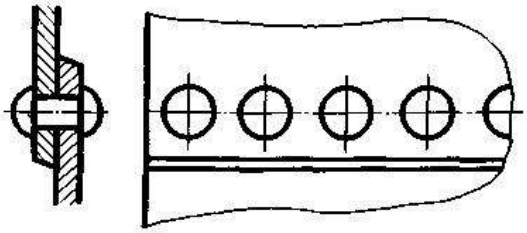
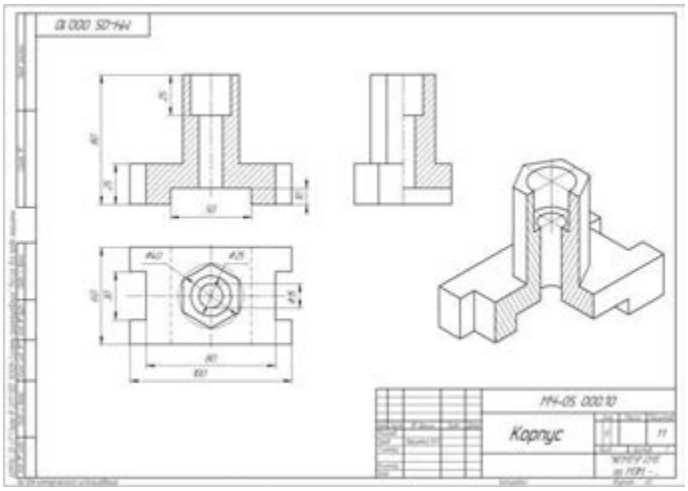
**Оценочные средства для проведения среза остаточных знаний**

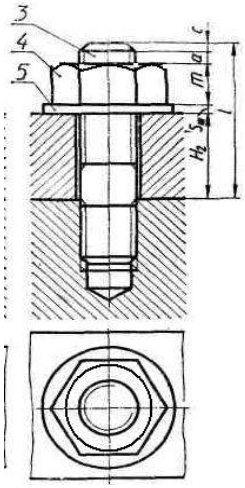
***Блок 1(выберите один вариант ответа)***

| № п/п | Вопросы | Ответы | Код |
|---|---|---|---|
| 1 | В соответствии с ГОСТ2.301-68 «Форматы» из четырёх форматов А4 состоит формат … | А1 | 1 |
| | | А0 | 2 |
| | | А2 | 3 |
| | | А3 | 4 |
| 2 | На рисунке представлен чертёж, на котором при нанесении размеров допустили ошибку, которая заключается в том, что…   | Не проставлены единицы измерения | 1 |
| | | Несколько раз указан один и тот же размер | 2 |
| | | Больший размер помещен ближе к контуру изображения, чем меньший | 3 |
| | | При простановке диаметра отверстия отсутствует знак диаметра | 4 |
| 3 | Из перечисленных не существует масштаба | 1:1 | 1 |

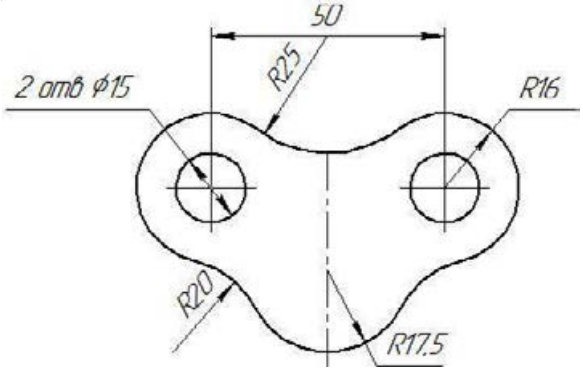
| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 1:2 | 2 |
| | | 1:3 | 3 |
| | | 1:5 | 4 |
| 4 | Указать размеры основной надписи | 185×60 | 1 |
| | | 185×55 | 2 |
| | | 180×55 | 3 |
| | | 180×60 | 4 |
| 5 | Расстояние точки от горизонтальной плоскости Н определяет координата | X | 1 |
| | | Y | 2 |
| | | T | 3 |
| | | Z | 4 |
| 6 | Как называется разрез, образованный двумя пересекающимися секущими плоскостями? | ступенчатый | 1 |
| | | ломаный | 2 |
| | | наклонный | 3 |
| | | дополнительный | 4 |
| 7 | Какой вид резьбы, у стандартных крепежных изделий | Упорная | 1 |
| | | Дюймовая | 2 |
| | | Метрическая | 3 |
| | | Трубная | 4 |
| 8 | Под каким углом и какими линиями выполняется штриховка на разрезах и сечениях | Под углом 45° тонкими сплошными линиями | 1 |
| | | Под углом 30° тонкими сплошными линиями | 2 |
| | | Под углом 45° штриховыми линиями | 3 |
| | | Под углом 60° | 4 |
| 9 | Изображение, обращенное к наблюдателю видимой частью предмета по ГОСТ 2.305-68 «Изображения – виды, разрезы, сечения» называется … | аксонометрией | 1 |
| | | Техническим рисунком | 2 |
| | | Видом | 3 |
| | | перспективой | 4 |
| 10 | Как располагаются оси в прямоугольной изометрии? | Под углом 120º относительно друг друга | 1 |
| | | Под углом 90º относительно друг друга | 2 |
| | | Под углом 60º относительно друг друга | 3 |
| | | Под углом 30º относительно друг друга | 4 |
| 11 | Независимо от вида сварки видимый шов сварного соединения условно изображают | сплошной тонкой линией | 1 |
| | | основной сплошной линией | 2 |
| | | штриховой линией | 3 |
| | | волнистой линией | 4 |
| 12 | Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта, называется … | Экспликация | 1 |
| | | Спецификация | 2 |
| | | Комплектация | 3 |
| | | Рекомендация | 4 |

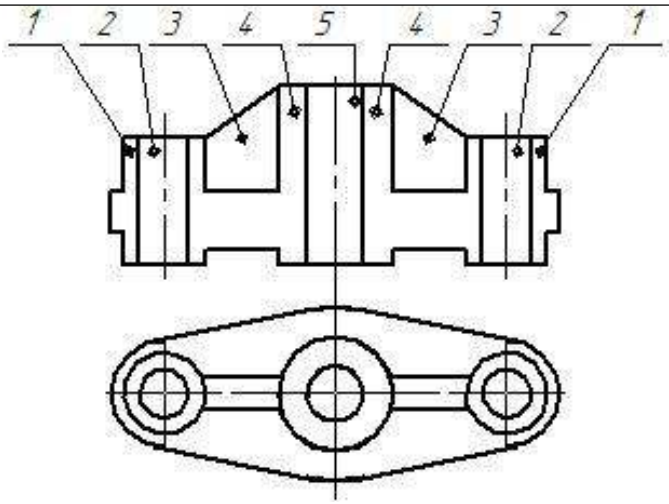
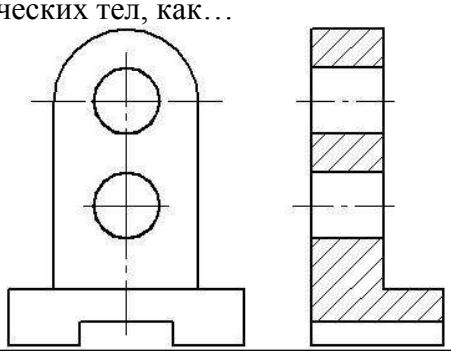
| | | | |
|---|---|---|---|
| 13 | Составная часть схемы, которая выполняет определенную функцию (назначение) в изделии, которая не может быть разделена на части, имеющие самостоятельное функциональное назначение, называется… | Функциональной группой | 1 |
| | | Элементом | 2 |
| | | Линией связи | 3 |
| | | устройством | 4 |
| 14 | Как расположены прямые, если точки пересечения проекций прямых не расположены на одном перпендикуляре к оси x? | параллельные | 1 |
| | | пересекающиеся | 2 |
| | | скрещенные | 3 |
| | | Нет правильных вариантов ответа | 4 |
| 15 | Как называется плоскость, если она перпендикулярна какой-либо плоскости проекции? | Проецирующая плоскость | 1 |
| | | Плоскость уровня | 2 |
| | | Плоскость общего положения | 3 |
| | | Плоскость общего назначения | 4 |
| 16 | Как называется построение, представленное на чертеже?  | Внутреннее сопряжение | 1 |
| | | Внешнее сопряжение | 2 |
| | | Смешанное сопряжение | 3 |
| | | Комбинированное сопряжение | 4 |
| 17 | В системе «КОМПАС-3D», команды «Усечь кривую», «Симметрия», «Копия указанием», принадлежат к набору инструментов: | Правка | 1 |
| | | Обозначения | 2 |
| | | Геометрия | 3 |
| | | Размеры | 4 |
| 18 | Какой вид аксонометрической проекции представлен на рисунке?   | Косоугольная фронтальная изометрия | 1 |
| | | Косоугольная горизонтальная изометрия | 2 |
| | | Прямоугольная изометрия | 3 |
| | | Прямоугольная диметрия | 4 |
| 19 | На рисунке изображено соединение ... | Шлицевое | 1 |

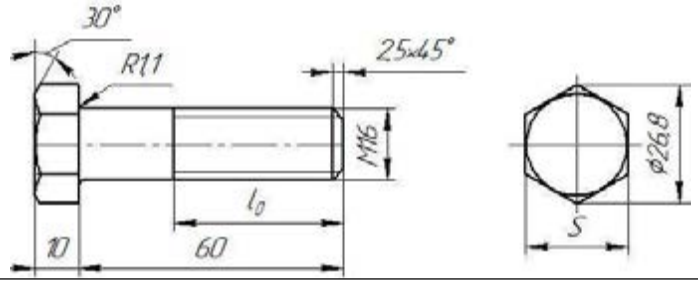
| | | | |
|---|---|---|---|
| |  | Шпоночное | 2 |
| | | Штифтовое | 3 |
| | | Зубчатое | 4 |
| 20 | На рисунке изображено соединение ...  | Сварное | 1 |
| | | Заклепками | 2 |
| | | Штифтовое | 3 |
| | | Клиновое | 4 |
| 21 | Изображение детали, расположенное на чертеже в правом нижнем углу, является _____ проекцией  | Горизонтальной | 1 |
| | | Аксонометрической | 2 |
| | | Перспективной | 3 |
| | | Профильной | 4 |
| 22 | Документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки, изготовления и контроля, называется… | Эскизом | 1 |
| | | Чертежом детали | 2 |
| | | Спецификацией | 3 |
| | | Сборочным чертежом | 4 |
| 23 | Какие размеры проставляются на сборочных чертежах? | Габаритные | 1 |
| | | Линейные | 2 |
| | | Диаметральные | 3 |
| | | Угловые | 4 |
| 24 | На сборочных чертежах болты, винты, шпильки, шпонки и другие не пустотелые детали в продольном разрезе показываются | Рассеченными | 1 |
| | | Схематически | 2 |
| | | Условно | 3 |
| | | Нерассеченными | 4 |

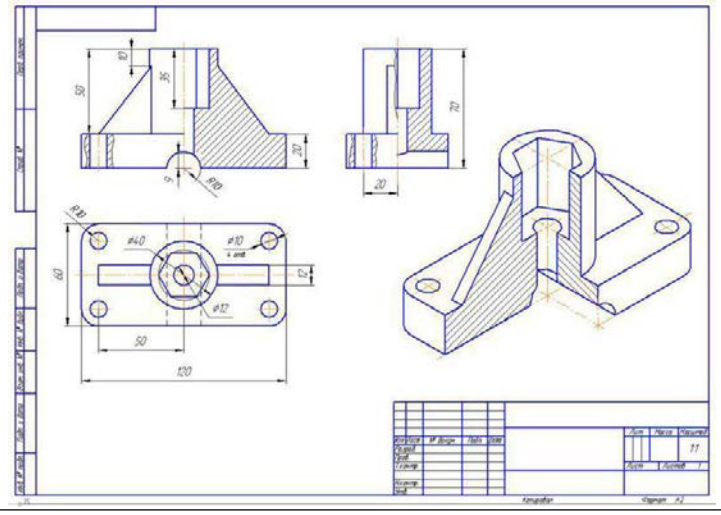
| | | | |
|---|---|---|---|
| 25 | Как называется соединение, представленное на чертеже?   | Болтовое | 1 |
| | | Шпоночное | 2 |
| | | Винтовое | 3 |
| | | Шпилечное | 4 |

***Блок 2(выберите не менее двух вариантов ответа)***

| № п/п | Вопросы | Ответы | Код |
|---|---|---|---|
| 26 | Радиусами сопряжения являются радиусы   | R25 | 1 |
| | | R17,5 | 2 |
| | | R20 | 3 |
| | | R16 | 4 |
| 27 | К разъемным соединениям относятся | Соединение шпонкой | 1 |
| | | Соединение сваркой | 2 |
| | | Соединение клепкой | 3 |
| | | Соединение шпилькой | 4 |
| 28 | При выполнении фронтального разреза детали штрихуются участки под номер | 5 | 1 |
| | | 4 | 2 |
| | | 2 | 3 |
| | | 1 | 4 |

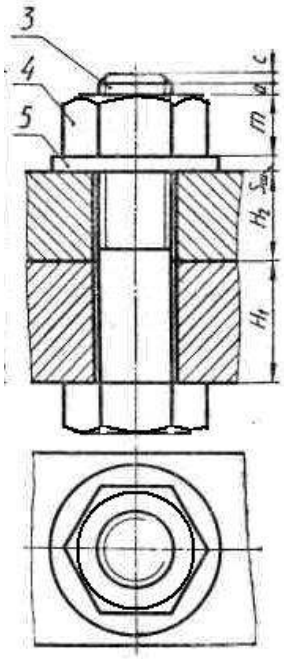
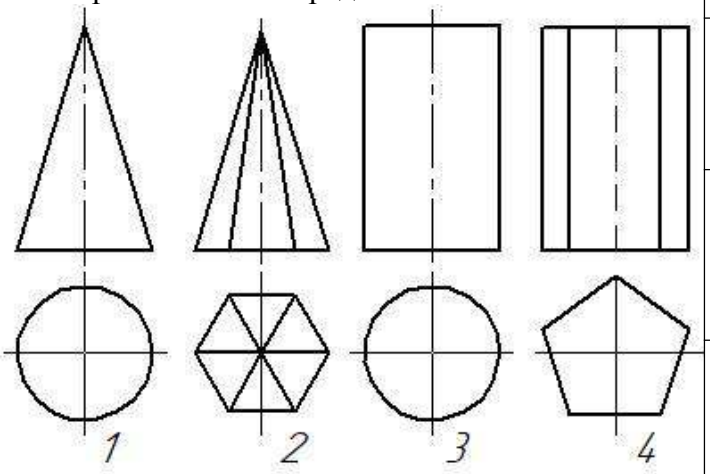
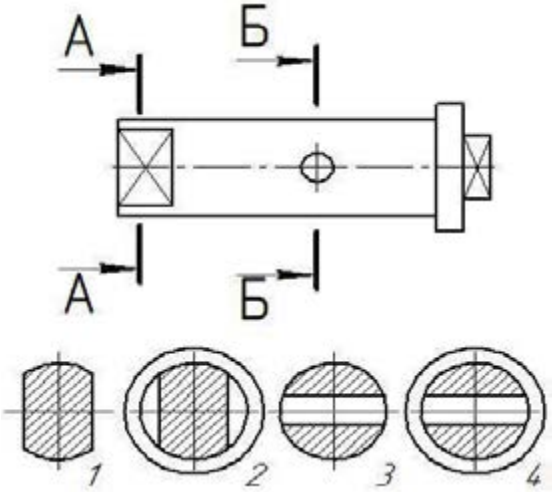
| | | | |
|---|---|---|---|
| |  | | |
| 29 | Какие из перечисленных разрезов относятся к сложным? | Наклонный | 1 |
| | | Ступенчатый | 2 |
| | | Ломанный | 3 |
| | | Вертикальный | 4 |
| 30 | К не разъемным соединениям относятся | Соединение шпонкой | 1 |
| | | Соединение сваркой | 2 |
| | | Соединение клепкой | 3 |
| | | Соединение шпилькой | 4 |
| 31 | В разделе спецификация «Стандартные изделия» могут быть перечислены такими изделиями, как… | Шпилька М16×120 ГОСТ 22062-76 | 1 |
| | | Шнур асбестовый Ø5 ГОСТ 1779-55 | 2 |
| | | Гайка М16ГОСТ 5927-70 | 3 |
| | | Скоба | 4 |
| 32 | Геометрическая форма представленной детали - это сочетание суммы и разности таких геометрических тел, как…  | Призма | 1 |
| | | Пирамида | 2 |
| | | Конус | 3 |
| | | Цилиндр | 4 |
| 33 | Длину нарезаемой части ножки болта можно определить, зная… | Длину болта | 1 |
| | | Высоту головки болта | 2 |
| | | Номинальный диаметр резьбы | 3 |
| | | Размер под ключ | 4 |

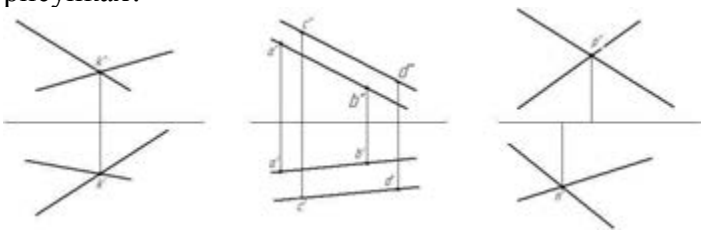
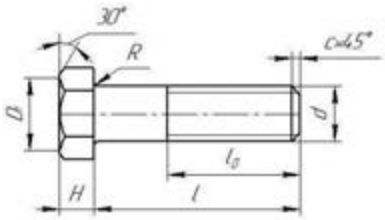
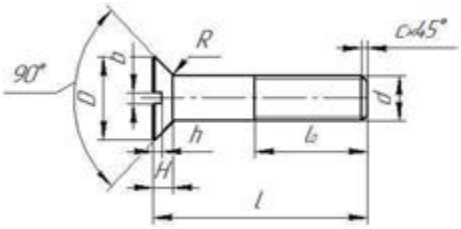
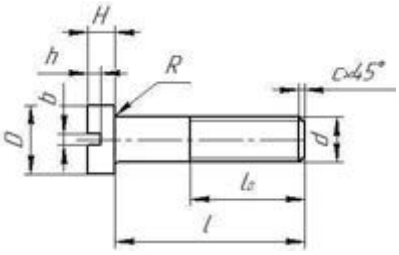
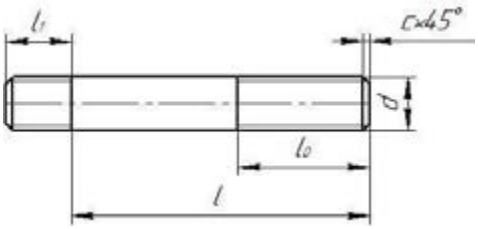
| | | | |
|---|---|---|---|
| |  | | |
| 34 | Для чего применяется сплошная тонкая линия на чертеже? | Для выносных линий | 1 |
| | | Для разграничения вида и разреза | 2 |
| | | Для штриховки сечения | 3 |
| | | Для размерных линий | 4 |
| 35 | С помощью какого инструмента можно разделить окружность на равные части? | Линейки | 1 |
| | | Циркуля | 2 |
| | | Лекало | 3 |
| | | Треугольники | 4 |
| 36 | Ось OY образуется при пересечении плоскостей … | горизонтальной | 1 |
| | | фронтальной | 2 |
| | | профильной | 3 |
| | | Все ответы верные | 4 |
| 37 | К телам вращения относятся такие геометрические тела, как… | призма | 1 |
| | | цилиндр | 2 |
| | | конус | 3 |
| | | пирамида | 4 |
| 38 | Линия обрыва - это | волнистая линия | 1 |
| | | разомкнутая линия | 2 |
| | | штрихпунктирная с двумя точками | 3 |
| | | сплошная тонкая с изломом | 4 |
| 39 | Какие размеры проставляются на сборочных чертежах? | Габаритные | 1 |
| | | Линейные | 2 |
| | | Установочные | 3 |
| | | Диаметральные | 4 |
| 40 | Стандартным изделием с резьбой является | Шпилька | 1 |
| | | Шпонка | 2 |
| | | Шайба | 3 |
| | | Гайка | 4 |
| 41 | Как обозначается сварные швы на чертежах? | Основной сплошной линией | 1 |
| | | Линией выноской | 2 |
| | | с односторонней стрелкой | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | с двухсторонней стрелкой | 4 |
| 42 | Отверстия в детали имеют _____ и _____ форму  | Цилиндрическую | 1 |
| | | Коническую | 2 |
| | | Призматическую | 3 |
| | | Сферическую | 4 |

***Блок 3(сопоставления)***

| № п/п | Вопросы | Ответы | Код |
|---|---|---|---|
| 43 | Сопоставьте, для линии чертежа с их назначением:<br>а) основная сплошная линия<br>б) тонкая сплошная линия<br>в) штриховая линия<br>г) штрихпунктирная<br>д) волнистая | линия невидимого контура детали | 1 |
| | | осевые и центровые линии | 2 |
| | | линия обрыва | 3 |
| | | линия видимого контура детали | 4 |
| | | выносные и размерные линии | 5 |
| 44 | На рисунке дан чертёж болтового соединения, какие детали обозначены цифрами 3, 4, 5 | гайка | 1 |
| | | болт | 2 |
| | | шайба | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| |  | | |
| 45 | На рисунке представлены проекции геометрических тел. Под какой цифрой, какое геометрическое тело представлено?  | Цилиндр | 1 |
| | | Конус | 2 |
| | | Призма | 3 |
| | | Пирамида | 4 |
| 46 | На рисунке представлен чертеж вала, разрезы и сечения. Приведите сопоставления, что обозначает каждая цифра чертежа?  | Разрез Б-Б | 1 |
| | | Сечение А-А | 2 |
| | | Разрез А-А | 3 |
| | | Сечение Б-Б | 4 |
| 47 | На рисунке, представлены сварные соединения. | нахлесточное | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Как они называются?<br> <br>а б в г | тавровое | 2 |
| | | угловое | 3 |
| | | стыковое | 4 |
| 48 | Дайте названия прямым, расположенных на рисунках?<br>  <br>а б в | параллельные прямые | 1 |
| | | скрещенные прямые | 2 |
| | | пересекающиеся прямые | 3 |
| 49 | На рисунках, представдены чертежи стандартных крепежных детелей. Как они называются?<br>А<br>  <br>Б<br>  <br>В<br>  <br>Г<br>  | Винт с цилиндрической головкой | 1 |
| | | Винт с потайной головкой | 2 |
| | | Шпилька | 3 |
| | | Болт с шестигранной головкой | 4 |
| 50 | Что обозначают команды, представленные ниже, в программе КОМПАС -3D?<br> <br>а б в г | Зеркальное отражение объекта | 1 |
| | | усечь кривую | 2 |
| | | Линейные размеры | 3 |
| | | ввод текста на чертеж | 4 |