

**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 профессиональному модулю**

**ПМ.02 Конструкторское обеспечение судостроительного производства**

**МДК 02.01 Конструкторская подготовка производства в**  
**судостроительной организации**

**Раздел 1 Автоматизация проектирования средствами системы КОМПАС**

**Специальность – 26.02.02. Судостроение**

**Керчь**

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **1. Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по профессиональному модулю**

ФОС по профессиональному модулю ПМ.01 Конструкторское обеспечение судостроительного производства МДК 02.01 Конструкторская подготовка производства в судостроительной организации Раздел 1 Автоматизация проектирования средствами системы КОМПАС для студентов специальности 26.02.02 Судостроение – 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 26.02.02 Судостроение;
- 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 разделу 1 МДК02.01 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 практических 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 практических 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 практическую 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 раздела

Тема (раздел) дисциплины	Текущая аттестация				
	Задания для самоподготовки обучающихся	Устный (экспресс) опрос на лекциях по текущей теме	Практические работы	Письменная проверочная работа (тестирование)	Контрольная работа
<b>Раздел 1 Автоматизация проектирования средствами системы КОМПАС</b>					
<b>Тема 1.1 Элементы машиностроительного черчения в системе КОМПАС</b>					
<p style="text-align: center;">Лекция 1</p> <p>1. Основные сведения о системе автоматизированного проектирования.</p> <p>2. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность в компьютерном классе.</p> <p>3. Ознакомление с рабочим местом</p>	+	+	-	-	-
<p style="text-align: center;">Лекция 2</p> <p>1. Интерфейс системы.</p> <p>2. Панели и окна.</p> <p>3. Общие приемы работы с документами.</p> <p>4. Работа в окне документа</p>	+	-	-	-	-
<p style="text-align: center;">Лекция 3</p> <p>1. Общие приемы работы в графических документах.</p> <p>2. Геометрические объекты и их построение.</p> <p>3. Типы линий</p>	+	+	-	+	-
<p style="text-align: center;">Лекция 4</p> <p>1. Общие приемы редактирования.</p> <p>2. Создание и оформление чертежей.</p> <p>3. Основная надпись чертежа.</p>	+	+	+	+	-
<p style="text-align: center;">Лекция 5</p> <p>1. Общие сведения о видах проецирования.</p> <p>2. Проецирование точки, отрезка, плоских фигур, геометрических тел</p>	+	+	+	+	-
<p style="text-align: center;">Лекция 6</p> <p>1. Геометрические тела как элементы</p>	+	+	-	-	-

моделей и деталей машин. 2. Чтение чертежей моделей					
Лекция 7 1. Работа с текстом и простановка размеров. 2. Линейные и угловые размеры	+	+	+	-	-
Лекция 8 1. Аксонометрические проекции. 2. Изображение – виды, разрезы, сечения. 3. Обрыв конструкции. 4. Графическое обозначение материалов в сечениях	+	+	+	+	-
Лекция 9 Построение трех проекций по аксонометрической проекции модели	+	-	+	-	-
Лекция 10 Построение третьей проекции по двум данным. Выполнение разрезов в проекциях по схеме	+	-	+	-	-
Лекция 11 Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Условное изображение резьбы и фаски	+	+	+	+	-
Лекция 12 Сборочный чертеж. Чтение и детализирование сборочных чертежей. Условные обозначения на чертежах	+	+	+	+	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена					

### **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%.

<b>Оценка</b>	<b>% соотношение</b>	<b>Критерии</b>
«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 тестов

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»

№ 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
		Трёх точек	35

### 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
<b>МДК 02.01 Конструкторская подготовка производства в судостроительной организации</b>	
<b>Раздел 1 Автоматизация проектирования средствами системы КОМПАС</b>	
<b>Тема 1.1.</b>	
<b>Элементы машиностроительного черчения в системе КОМПАС</b>	
<b>Лекция 1</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные сведения о системе автоматизированного проектирования.</li> <li>2. Инструктаж по охране труда.</li> <li>3. Техническая и пожарная безопасность</li> <li>4. электробезопасность в компьютерном классе.</li> <li>5. Ознакомление с рабочим местом</li> </ol>	<p>1.Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019."</p> <p>3. Чекмарев, А. А. 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)</p> <p>4.Чекмарев А.А. 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)</p>
<b>Лекция 2</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интерфейс системы.</li> <li>2. Панели и окна.</li> <li>3. Общие приемы работы с документами.</li> <li>4. Работа в окне документа</li> </ol>	<p>1.Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019."</p> <p>3. Чекмарев, А. А. 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)</p> <p>4. Чекмарев А.А.</p>

	<p>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)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Лекция 3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие приемы работы в графических документах.</li> <li>2. Геометрические объекты и их построение.</li> <li>3. Типы линий</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019." (с.40-57)</li> <li>2. Чекмарев, А. А. 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)</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>Лекция 4</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие приемы редактирования.</li> <li>2. Создание и оформление чертежей.</li> <li>3. Как оформляется чертеж</li> <li>4. Какие бывают форматы</li> <li>5. Что называется основным форматом</li> <li>6. Дополнительные форматы</li> <li>7. Основная надпись чертежа.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019."</li> <li>2. Чекмарев А.А. 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.38-45)</li> <li>3. Чекмарев, А. А. 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.37-44; 62-68)</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>Лекция 5</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о видах проецирования</li> <li>2. Проецирование точки</li> <li>3. Проецирование отрезка</li> <li>4. Проецирование плоских фигур</li> <li>5. Проецирование геометрических тел</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019."</li> <li>2. Чекмарев, А. А. 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.72-74; 155-164)</li> </ol>

<p style="text-align: center;"><b>Лекция 6</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин.</li> <li>2. Многогранники</li> <li>3. Тела вращения</li> <li>4. Чтение чертежей моделей</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019."</li> <li>2. Чекмарев, А. А. 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.76-78; 83-85; 116-124)</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>Лекция 7</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с текстом</li> <li>2. Простановка размеров.</li> <li>3. Линейные размеры</li> <li>4. Угловые размеры</li> <li>5. Радиальные размеры</li> <li>6. Диаметральные размеры</li> <li>7. Угловые размеры</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019." (с.58-71)</li> <li>2.Чекмарев А.А. 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.67-86)</li> <li>3.Чекмарев, А. А. 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.180-198)</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>Лекция 8</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аксонометрические проекции.</li> <li>2. Изображение – виды</li> <li>3. Изображение – разрезы</li> <li>4. Изображение – сечения</li> <li>5. Обрыв конструкции.</li> <li>6. Графическое обозначение материалов в сечениях</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019." (с.90-102)</li> <li>2. Чекмарев А.А. 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.118-146; 210-250)</li> <li>3. Чекмарев, А. А. 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 :</li> </ol>

<p style="text-align: center;"><b>Лекция 9</b></p> <p>1. Построение трех проекций аксонометрической проекции модели по</p>	<p>электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. (с.213-253)</p> <p>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.109-119)</p> <p>2. Чекмарев, А. А. 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.258-285)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Лекция 10</b></p> <p>1. Построение третьей проекции по двум данным.</p> <p>2. Выполнение разрезов в проекциях по схеме</p>	<p>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.125-139)</p> <p>2. Чекмарев, А. А. 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.311-314; 336-350)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Лекция 11</b></p> <p>1. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.</p> <p>2. Стандартные крепежные изделия</p> <p>3. Условное изображение резьбы и фаски</p>	<p>1. Левицкий, В. С. 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.378-385)</p> <p>2. Чекмарев, А. А. 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.351-354)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Лекция 12</b></p> <p>1. Сборочный чертеж.</p> <p>2. Чтение и детализирование сборочных чертежей.</p> <p>3. Условные обозначения на чертежах</p>	<p>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.125-139)</p> <p>2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. —</p>

Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. (с.311-314; 336-350)

## ЭКСПРЕСС ОПРОС

### по теме 1.1 Элементы машиностроительного черчения в системе КОМПАС

#### Лекция 1

#### Содержание

№ п/п	Вопрос	Ответы
1	Расшифруйте аббревиатуру САПР?	Система автоматизированного проектирования
2	Для чего изначально создавалась САПР?	САПР создавалась для автоматизации чертежно-графических работ с целью облегчить труд конструктора и увеличить производительность труда
3	Какие еще функции выполняет САПР?	Трехмерное моделирование объектов и возможность выполнения инженерных расчетов
4	Как классифицируются САПР?	Классификация САПР по принципу функциональности включает: - системы нижнего уровня, - системы среднего уровня, - системы верхнего уровня.
5	Системы нижнего уровня?	1.Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019." (с.164-166)
6	Системы среднего уровня?	
7	Системы верхнего уровня?	
8	Классификация САПР по целевому назначению?	
9	Основные достоинства САПР разного уровня?	
10	Основные недостатки САПР разного уровня?	

#### Лекция 2

#### Содержание

№ п/п	Вопрос	Ответы
1	Какой компанией создана система «КОМПАС-3D»?	1.Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019." (с.167-171)
2	В каком году создана система «КОМПАС-3D»?	
3	Функциональные возможности «КОМПАС-3D»?	
4	Какие панели и окна предусмотрены с «КОМПАС-3D»	

5	Как запускается программа «КОМПАС-3D»	
6	Приемы работы с документами?	
7	Сколько пунктов содержит главное меню?	
8	Как называются пункты главного меню?	
9	Где находится стандартная панель?	
10	Где находится панель свойств?	

### Лекция 3

#### Содержание

№ п/п	Вопрос	Ответы
1	Работа с графическими документами?	1.Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019." (с.167-173)
2	Работа с чертежом?	
3	Работа с фрагментом?	
4	Панель Геометрические объекты	
5	Какие инструменты содержит панель Геометрические объекты?	
6	Где находится инструмент скругление?	
7	Где находится инструмент эквидистанта и для чего он нужен?	
8	Какой документ называется чертежом?	Чертёж - документ, содержащий изображение предмета и другие данные, необходимые для его изготовления и контроля
9	Расшифруйте аббревиатуру ЕСКД	Единая система конструкторской документации
10	Назовите размер формата А3	297×420
11	Как называется документ, устанавливающий единые правила оформления чертежей и других технических документов	Стандарт
12	Для чего применяется штрихпунктирная тонкая линия? Какого цвета эта линия в «КОМПАС-3D»?	Для осевых и центровых линий. В «КОМПАС-3D», она оранжевого цвета
13	Выносные и размерные линии выполняются... Какого цвета эта линия в «КОМПАС-3D»?	Тонкой сплошной линией Черная тонкая линия
14	В каких единицах наносятся размеры на чертёж	В миллиметрах
15	Какой линией проводится видимый контур детали? Как она обозначается в «КОМПАС-3D»?	Основной сплошной линией. В «КОМПАС-3D», она синего цвета
16	Для чего применяется штрихпунктирная	Линия сгиба на развертках

	тонкая с двумя точками линия?	
17	Штриховая линия на чертежа применяется для...	Невидимого контура детали

#### Лекция 4

##### Содержание

№ п/п	Вопрос	Ответы
1	Приемы редактирования чертежа?	1.Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019."
2	Где находится строка сообщений?	
3	Как удалить объект?	
4	Как удалить часть объекта?	
5	Как настроить масштаб чертежа?	
6	Как настроить формат чертежа?	
7	Как создать чертеж?	
8	С чего начинается оформление чертежа?	
9	Заполнение основной надписи?	
10	Как построить симметрию?	
11	Команда копирование?	
12	Какие существуют масштабы	Масштабы увеличения, уменьшения и натуральная величина
13	Назовите размер формата А4	297×210
14	Назовите размер формата А1	841×594
15	Какой линией и на каком расстоянии от края листа выполняется рамка?	Рамка чертежа выполняется основной сплошной линией с трех сторон по 5 мм от края листа, слева 20 мм от края листа
16	Для чего оставляют широкое поле на чертеже?	Для подшивки чертежа
17	Назовите размеры основной надписи	185×55
18	Где располагается основная надпись на чертеже	В правом нижнем углу вплотную к рамке чертежа
19	В каких единицах указывается масса изделия в основной надписи?	В килограммах
20	В каких единицах указываются угловые размеры на чертеже?	В градусах

#### Лекция 5

##### 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 ОУ
4	Как обозначается фронтальная плоскость проекций?	Фронтальная плоскость обозначается V
5	При пересечении каких плоскостей проекций получается ось OZ	При 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
19	Какая поверхность, называется плоскостью?	Плоскостью, называется поверхность, образуемая движением прямой линии, которая движется параллельно самой себе по неподвижно направляющей прямой.
20	Как может быть задана плоскость на чертеже?	1. Тремя точками, не лежащими на одной прямой 2. Прямой линией и точкой, лежащей вне этой прямой 3. Двумя пересекающимися прямыми 4. Двумя параллельными прямыми
21	Какие плоскости называются плоскостями уровня?	Плоскостями уровня называются плоскости, перпендикулярные двум плоскостям проекций
22	Если плоскость перпендикулярна плоскости V, то она называется...	То она называется фронтально-проецирующая плоскость
23	Какая плоскость называется плоскостью общего положения	Плоскостью общего положения называется плоскость, если она не перпендикулярна ни одной из плоскостей проекций
24	Как называется плоскость P, если она на плоскости H, проецируется в прямую линию,	Плоскость называется горизонтально-проецирующая.
25	Для чего нужны способы преобразования проекций?	Способы преобразования проекций нужны для определения действительного вида любой фигуры
26	Какие способы преобразования проекций вы знаете?	Способ вращения, способ совмещения, способ перемены плоскостей проекций
27	Какие геометрические тела относятся к многогранникам?	Призма, пирамида, куб и др.
28	Какие геометрические тела относятся к телам вращения?	Шар, цилиндр, конус, тор
29	Как выглядит цилиндр на профильной плоскости проекций?	Он выглядит в виде прямоугольника
30	Как выглядит шестигранная призма на горизонтальной плоскости проекций?	Она выглядит в виде шестигранника
31	Какие методы применяются для определения натуральной величины фигуры сечения?	Это методы преобразования плоскостей проекций: метод вращения, метод совмещения и метод замены плоскостей проекций

## Лекция 6

### Содержание

№ п/п	Вопрос	Ответы
1	Как классифицируются геометрические тела?	Геометрические тела: многогранники и тела вращения
2	Какая плоскость называется проецирующей?	Плоскость перпендикулярная какой-либо плоскости проекции

3	Что называется сечением?	Сечение – это ограниченная замкнутая линия, все точки которой принадлежат как секущей плоскости, так и поверхности тела
4	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)
5	Как выглядит усеченный цилиндр на горизонтальной проекции?	Усеченный цилиндр на горизонтальной проекции выглядит в виде круга
6	Как выглядит усеченная пятигранная призма на горизонтальной проекции?	Усеченная пятигранная призма на горизонтальной проекции выглядит в виде пятигранника
7	В каких единицах указывается масса готового изделия на рабочем чертеже	В килограммах

## Лекция 7

### Содержание

№ п/п	Вопрос	Ответы
1	Работа с текстом в «КОМПАС-3D?»	1.Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019."
2	Работа с формулами в «КОМПАС-3D?»	
3	Поворот текста в «КОМПАС-3D?»	
4	Создание таблиц в «КОМПАС-3D?»	
5	Работа с таблицами в «КОМПАС-3D?»	
6	Где находится панель размеров в «КОМПАС-3D?»	
7	Простановка линейных размеров?	
8	Простановка диаметральных размеров?	
9	Простановка радиальных размеров?	
10	Простановка угловых размеров?	

## Лекция 8

### Содержание

№ п/п	Вопрос	Ответы
1	Для чего нужны аксонометрические проекции?	Аксонометрические проекции нужны для наглядного изображения предмета
2	Как расположены оси в прямоугольной изометрии?	Оси в прямоугольной изометрии расположены под углом 120° относительно друг друга
3	Как классифицируются аксонометрические проекции?	На прямоугольные и косоугольные проекции, а также на изометрические и диметрические

4	Как называется изображение, на котором показана к наблюдателю видимая часть поверхности предмета?	Такое изображение называется видом
5	ГОСТ 2.305-68 устанавливает названия основных видов. Как они называются?	1. Вид спереди (главный вид); 2. Вид сверху; 3. Вид слева; 4. Вид справа; 5. Вид снизу; 6. Вид сзади.
6	Какие еще существуют виды?	Местный вид и дополнительный вид
7	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.
8	Как классифицируются разрезы, в зависимости от числа секущих плоскостей	Разрезы делятся на простые (одна секущая плоскость и сложные (две и более секущих плоскостей)
9	В зависимости от расположения секущих плоскостей разрезы делятся...	Разрезы делятся на горизонтальные, вертикальные и наклонные
10	Как оформляются разрезы графически?	Графически разрезы оформляются штриховкой: сплошной тонкой линией под углом 45°
11	Как подразделяются простые разрезы?	Они бывают вертикальные и горизонтальные
12	Как подразделяются вертикальные разрезы?	Вертикальные разрезы разделяются на фронтальные и профильные
13	Как подразделяются сложные разрезы?	Они подразделяются на ступенчатые и ломанные
14	Как называется разрез образованный двумя и более параллельными секущими плоскостями?	Такой разрез называется – ступенчатый
15	Ломанный разрез – это...	Ломанный разрез – это разрез, полученный при сечении предмета, пересекающимися плоскостями
16	Чем отличается разрез от сечения?	В разрезе показывается, что расположено в секущей плоскости и что на ней, а в сечении, только в секущей плоскости
17	Какие бывают сечения?	Сечения бывают выносные и наложенные
18	Как штрихуются металлы на чертеже	Тонкой сплошной линией под углом 45°

## Лекция 11

### 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 резьба на чертеже?	Тонкой сплошной линией
11	Приведите пример обозначения фаски на чертеже?	2×45°

## Лекция 12

### 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: -изображение сборочной единицы, дающее представление о расположении и взаимной связи составных частей, соединяемых по данному чертежу; -эксплуатационные, габаритные и присоединительные размеры, а также справочные и другие размеры, параметры и требования, которые должны быть

		<p>выполнены или проконтролированы по данному чертежу;</p> <p>-указания о характере и способе соединения деталей, в том числе неразъёмных соединений;</p> <p>-номера позиций составных частей, входящих в состав сборочной единицы, расположенные на полках линий-выносок.</p>
3	Какой документ всегда прилагается к сборочному чертежу?	Разрабатывая сборочный чертеж, составляют текстовый 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?	<p>В целях экономии времени на сборочных чертежах по ГОСТ 2.109-73 допускается применять условности и упрощения.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На видах и разрезах можно не показывать фаски, скругления, проточки, углубления, выступы, насечки и другие мелкие элементы.</li> <li>2. Пружины в разрезах изображают двумя витками.</li> <li>3. Сварное, паяное, клееное изделие в сборке с другими изделиями в разрезах и сечениях штрихуют как монолитное тело (в одну сторону)</li> <li>4. Зазоры между стержнем и отверстием допускается не показывать</li> <li>5. Болты, винты, шпильки и гайки изображают упрощенно.</li> <li>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).</li> <li>7. Линии перехода вычерчивают упрощенно, заменяя лекальные кривые дугами окружностей или прямыми линиями.</li> </ol>
7	Что значит прочесть сборочный чертёж?	Прочитать чертёж общего вида или сборочный чертёж – значит представить устройство и принцип работы изображенного на нем устройства.
8	Что обозначает детализирование сборочного чертежа?	Детализированием называется выполнение рабочих чертежей деталей по чертежам общего вида и сборочным чертежам.
9	Что надо предусматривать при выполнении детализирования	При выполнении детализирования обучающиеся должны применять все

	сборочного чертежа?	условности и упрощения, принятые в машиностроительном черчении в соответствии с требованиями ЕСКД.
10	При чтении чертежей, что можно определить по сборочному чертежу, основной надписи и спецификации?	При чтении чертежей обучающийся по основной надписи, спецификации и чертежу определяют: 1. наименование изделия и его составных частей; 2. какие изображения (виды, разрезы, сечения) даны на чертеже; 3. назначение, устройство и принцип действия изображенного изделия; 4. взаимное расположение деталей; 5. размеры деталей в зависимости от масштаба; 6. по номерам позиций, имеющимся в спецификации и на чертеже, отыскивают на чертеже изображение каждой детали, выявляя в общих чертах их формы.
11	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.
12	Как обозначается на чертеже сварные швы?	Сварные швы обозначаются односторонней стрелкой
13	Виды сварных соединений...	Это – стыковые, угловые, тавровые, внахлестку
14	Что представляет собой заклепка?	Заклепка – это стержень круглого сечения, имеющая с одного конца головку.

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ЛЕКЦИЯМ

### Инструкция по выполнению тестов

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.

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

Оценка	% соотношение
«5»	91-100%
«4»	76-90%
«3»	61-75% ;
«2»	< 60%

### Тестовые задания по лекциям 1-4

#### 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	Графическим редактором называется программа, предназначенная для:	Построения диаграммы	7
		Работы с графическими изображениями	8
		создания графического образа текста	9
4	Чем чертёж отличается от фрагмента?	У фрагмента нет основной надписи рамки	10
		Фрагмент нельзя сделать в масштабе	11
		Оба ответа верны	12
5	Команда скругления находится на панели	Правка	13
		Геометрия	14
		Размеры	15
6	Как проводятся на чертеже осевые и центровые линии?	Штриховой линией	16
		Штрихпунктирной линией	17
		Сплошной тонкой линией	18
7	Как подписать основную надпись чертежа?	Выбрать инструмент шрифт, выбрать размер шрифта и заполнить основную надпись	19
		Вызвать окно Word, заполнить там надпись и перетащить ее в основную надпись чертежа	20

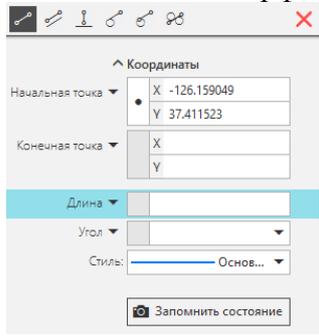
		Активизировать основную надпись двойным кликом и сделать надписи с клавиатуры	21
8	На какой из перечисленных панелей находится команда 	Геометрия	22
		Размеры	23
		Обозначения	24
9	В каких единицах наносятся размеры на чертежах?	мм	25
		см	26
		дм	27
10	В системе «КОМПАС-3D», команды «Усечь кривую», «Симметрия», «Копия указанием», принадлежат к набору инструментов:	Правка	28
		Обозначения	29
		Геометрия	30

### 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	Этот элемент интерфейса называется? 	Геометрия	7
		Правка	8
		Ограничения	9
4	В каких единицах указывается масса изделия в основной надписи	в тоннах	10
		в килограммах	11
		в граммах	12
5	На какой из перечисленных панелей инструментов находится данная команда 	Геометрия	13
		Размеры	14
		Обозначения	15
6	Какой линией проводится невидимый контур детали	Штрихпунктирной	16
		Штрихпунктирной с двумя точками	17
		Штриховой	18
7	Этот инструмент  предназначен для нанесения	Двух линейных размеров	19
		Линейного цепного размера	20
		Линейного размера от общей базы	21
8	Как в системе «КОМПАС-3D» выйти из команды?	С помощью правой кнопки мыши Прервать команду	22
		С помощью кнопки с красным крестиком на панели Свойств	23
		Оба варианта верны	24
9	Что обозначает команда 	усечь кривую	25
		Разбить кривую	26
		зеркально отразить	27

10	На какой панели инструментов находится команда <b>T</b>	Обозначения	28
		Правка	29
		Геометрия	30

### 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	В системе «КОМПАС-3D», команды «Отрезок», «Штриховка», «Фаска», принадлежат к набору инструментов:	Геометрия	4
		Размеры	5
		Обозначения	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	Этот элемент интерфейса называется: 	Панель сообщений	13
		Панель свойств	14
		Панель стандартная	15
6	Каким образом можно уменьшить длину отрезка?	Щелкнуть по отрезку и укоротить вручную, перетаскивая мышкой за маркер	16
		Два раза кликнуть по отрезку и изменить его длину в окошке на панели свойств	17
		Оба ответа верны	18
7	Панели инструментов, панель параметров, панель свойств, панель сообщений, образуют:	перечень режимов работы в графическом редакторе	19
		интерфейс графического редактора	20
		набор команд, которыми можно пользоваться в графическом редакторе	21
8	На какой панели инструментов, находится команда «Эквидистанта»	Правка	22
		Размеры	23
		Геометрия	24

9	Этот элемент интерфейса называется: 	Обозначения	25
		Геометрия	26
		Редактирование	27
10	Как по отношению к размерной линии указывается размерное число	Где есть место	28
		Под размерной линией	29
		Над размерной линией	30

### Код ответов

Вопросы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Варианты	В-1	2	4	8	12	14	17	21	23	25	28
	В-2	3	4	8	11	13	18	21	24	25	28
	В-3	1	4	8	11	14	18	20	24	26	30

### Тестовые задания по Лекции 5

1. Общие сведения о видах проецирования.
2. Проецирование точки, отрезка, плоских фигур, геометрических тел

В тестировании приведено 2 варианта заданий

#### Вариант 1

№ п/п	Вопросы	Ответы	Код
1	Какой буквой обозначается профильная плоскость проекций	Н	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 Н 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 А (30;40; 50) находится дальше?	Горизонтальной плоскости Н	25
		Фронтальной плоскости V	26
		Профильной плоскости W	27
10	Если плоскость параллельна плоскости Н, как она называется	Горизонтальная плоскость	28
		Фронтальная плоскость	29
		Профильная плоскость	30

### 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	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 Н?	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 Н и W?	Ось OX	16
		Ось OY	17
		Ось OZ	18
7	От какой из плоскостей проекций точка А (50;40; 35) находится дальше?	Горизонтальной плоскости Н	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	Горизонтальная плоскость	25
		Фронтальная плоскость	26

	она называется?	Профильная плоскость	27
10	Если плоскость перпендикулярна плоскости W, как она называется?	Горизонтально-проецирующая	28
		Фронтально - проецирующая	29
		Профильно - проецирующая	30

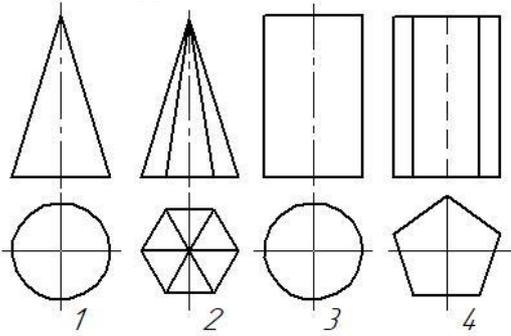
### КОД ОТВЕТОВ

		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

### Тестовые задания по Лекции 6

1. Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин.
2. Чтение чертежей моделей

#### Вариант 1

№ п/п	Вопросы	Ответы	Код
1	К телам вращения относятся такие геометрические тела, как...	Цилиндр, конус, пирамида	1
		шар, цилиндр, пирамида	2
		тор, шар, цилиндр, конус	3
2	При проецировании четырехгранной пирамиды на три плоскости проекций, получается три геометрические фигуры...	квадрат, треугольник, квадрат	4
		квадрат, треугольник, треугольник	5
		квадрат, треугольник, круг	6
3	При проецировании конуса, на горизонтальную плоскость, получается геометрическая фигура	окружность	7
		треугольник	8
		шар	9
4	На рисунке представлены проекции геометрических тел. Чертеж пирамиды обозначен цифрой	1	10
		2	11
		4	12
			
5	К многоугольникам относятся такие геометрические тела, как...	Цилиндр, конус, пирамида	13
		призма, куб, пирамида	14
		тор, куб, цилиндр, пирамида	15
6	Как называется плоскость, если она перпендикулярна плоскости проекций H?	Горизонтальная плоскость	16
		Плоскость общего положения	17
		Горизонтально проецирующая	18

		плоскость	
7	При проецировании цилиндра на профильную плоскость проекций, он будет иметь геометрическую форму в виде ...	окружности	19
		треугольника	20
		прямоугольника	21
8	При проецировании правильной шестиугольной призмы необходимо начинать с ...	проведения вертикальной и горизонтальной осей симметрии видимого основания	22
		с горизонтальной проекции призмы	23
		проведения сторон видимого шестиугольника	24
9	Как называется плоскость проекции V?	Фронтальная плоскость проекции	25
		Профильная плоскость проекции	26
		Горизонтальная плоскость	27
10	Какая фигура лежит в основании конуса?	Круг	28
		Окружность	29
		Треугольник	30
11	Как называется плоскость, расположенная под углом к трём плоскостям проекций?	Плоскость уровня	31
		Проецирующая плоскость	32
		Плоскость общего положения	33
12	При проецировании конуса на три плоскости проекций, получается три геометрические фигуры...	окружность, треугольник, треугольник	34
		квадрат, треугольник, треугольник	35
		квадрат, треугольник, круг	36

### Код ответов

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответ	3	5	7	11	14	18	21	23	25	29	33	34

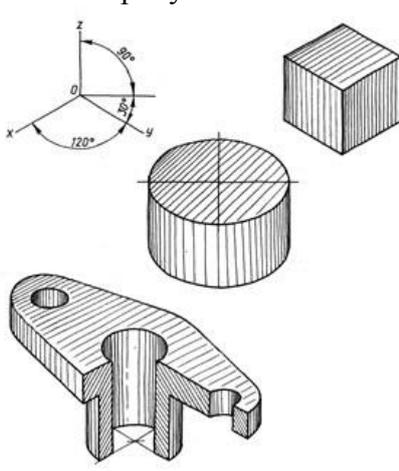
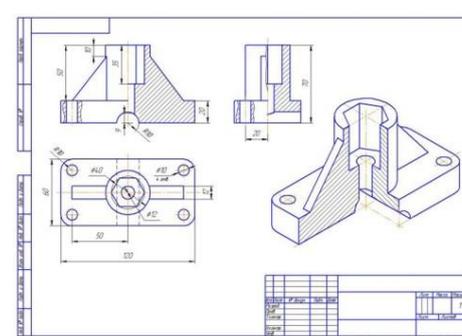
### Тестовые задания по Лекции 8

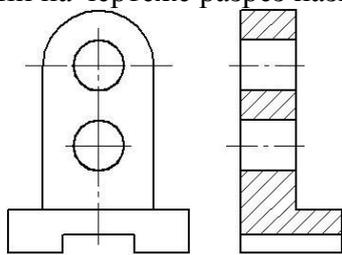
1. Аксонометрические проекции.
2. Изображение – виды, разрезы, сечения.
3. Обрыв конструкции.
4. Графическое обозначение материалов в сечениях

Задание представлено в двух вариантах

#### Вариант 1

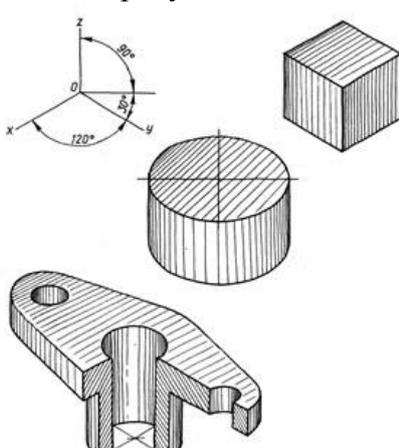
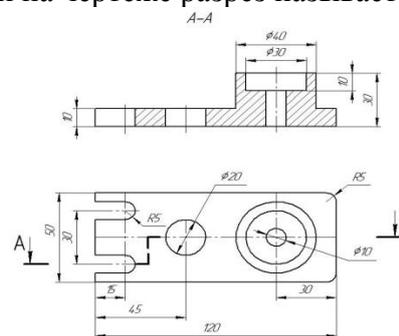
№ п/п	Вопросы	Ответы	Код
1	Как располагаются оси в прямоугольной изометрии?	Под углом 120° относительно друг друга	1
		Под углом 90° относительно друг друга	2

		друга	
		Под углом $60^\circ$ относительно друг друга	3
2	Как называется конструкторский документ, выполненный по правилам аксонометрического чертёжа, от руки на глаз с соблюдением пропорций детали	ортогональный чертёж	4
		перспективное изображение	5
		технический рисунок	6
3	Как называется проекция, при которой угол между осями $x$ и $z$ - $90^\circ$ , угол между осями $z$ и $y$ - $135^\circ$ , линейные размеры предмета в направлении параллельной оси $y$ , сокращаются вдвое	Прямоугольная диметрическая	7
		Косоугольная фронтальная диметрическая	8
		фронтальная диметрическая	9
4	Какой вид аксонометрической проекции представлен на рисунке? 	Косоугольная фронтальная изометрия	10
		Косоугольная горизонтальная изометрия	11
		Прямоугольная изометрия	12
5	Какую форму имеет окружность в прямоугольной изометрии?	форму окружности	13
		форму круга	14
		форму эллипса	15
6	Изображение детали, расположенное на чертеже в правом нижнем углу, является _____ проекцией 	Горизонтальной	16
		Аксонометрической	17
		Перспективной	18
7	Изображение, обращенное к наблюдателю видимой частью предмета по ГОСТ 2.305-68 «Изображения – виды, разрезы, сечения» называется ...	Аксонометрией	19
		Техническим рисунком	20
		Видом	21
8	Как называется разрез, образованный двумя пересекающимися секущими плоскостями?	ступенчатый	22
		ломаный	23

		наклонный	24
9	Под каким углом и какими линиями выполняется штриховка на разрезах и сечениях	Под углом $45^\circ$ тонкими сплошными линиями	25
		Под углом $30^\circ$ тонкими сплошными линиями	26
		Под углом $45^\circ$ штриховыми линиями	27
10	Как называется разрез, образованный секущей плоскостью $\perp$ горизонтальной плоскости проекции	Вертикальный	28
		Горизонтальный	29
		Наклонный	30
11	Изображение части предмета на плоскость, не параллельную ни одной из основных плоскостей проекций, называется видом	Снизу	31
		Местным	32
		Дополнительным	33
12	Какой из перечисленных разрезов относится к простым?	Наклонный	34
		Ступенчатый	35
		Ломанный	36
13	<p>Данный на чертеже разрез называется</p> 	Фронтальный	37
		Горизонтальный	38
		Профильный	39
14	Как называется линия разграничения вида и разреза?	Сплошная тонкая	40
		Сплошная волнистая	41
		Сплошная тонкая с изломом	42

### Вариант 2

№ п/п	Вопросы	Ответы	Код
1	Как располагаются оси в прямоугольной изометрии?	Под углом $60^\circ$ относительно друг друга	1
		Под углом $90^\circ$ относительно друг друга	2
		Под углом $120^\circ$ относительно друг друга	3
2	Изображение части предмета на плоскость, не параллельную ни одной из основных плоскостей проекций, называется видом	Снизу	4
		Местным	5
		Дополнительным	6
3	Как называется проекция, при которой угол между осями $x$ и $z$ - $90^\circ$ , угол между осями $z$ и $y$ - $135^\circ$ , линейные размеры предмета в направлении параллельной оси $y$ , сокращаются вдвое	Прямоугольная диметрическая	7
		Косоугольная фронтальная диметрическая	8
		фронтальная диметрическая	9

4	Какой вид аксонометрической проекции представлен на рисунке? 	Косоугольная фронтальная изометрия	10
		Прямоугольная изометрия	11
		Косоугольная горизонтальная изометрия	12
5	Какую форму имеет окружность в прямоугольной изометрии?	форму овала	13
		форму круга	14
		форму окружности	15
6	Данный на чертеже разрез называется 	Фронтальный	16
		Горизонтальный	17
		Профильный	18
7	Сколько основных видов по ГОСТ 2.305-68	Три	19
		Четыре	20
		шесть	21
8	Как называется разрез, образованный двумя и более секущими плоскостями, параллельными между собой?	ступенчатый	22
		ломанный	23
		наклонный	24
9	Какой из перечисленных разрезов не относится к простым?	Наклонный	25
		Вертикальный	26
		Ломанный	27
10	Как называется разрез, образованный секущей плоскостью параллельный горизонтальной плоскости проекции	Вертикальный	28
		Горизонтальный	29
		Наклонный	30
11	Изображение, обращенное к наблюдателю видимой частью предмета по ГОСТ 2.305-68 «Изображения – виды, разрезы, сечения» называется ...	Техническим рисунком	31
		аксонометрией	32
		Видом	33
12	Сечение Б-Б обозначено цифрой...	4	34

		3	35
		2	36
13	Под каким углом и какими линиями выполняется штриховка на прямоугольной изометрии, при вырезе передней четверти	Под углом $45^\circ$ тонкими сплошными линиями	37
		Под углом $60^\circ$ тонкими сплошными линиями	38
		Под углом $45^\circ$ штриховыми линиями	39
14	Какой линией обозначается сечение на чертеже?	Разомкнутой	40
		Сплошной с изломом	41
		Стрелкой	42

### Код ответов

№ вопроса		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ответы	В-1	1	6	8	12	15	17	21	23	25	28	33	34	39	41
	В-2	3	6	8	11	13	16	21	22	27	29	33	35	38	40

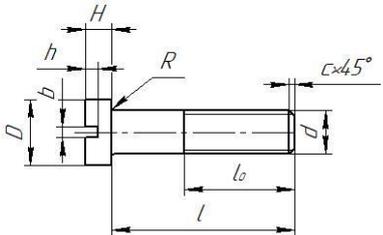
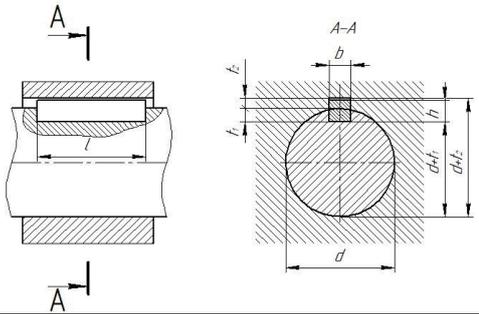
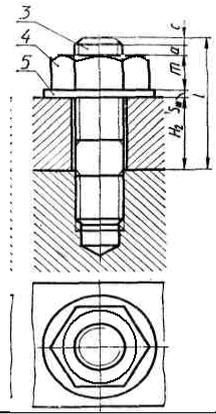
### Тестовые задания по Лекции 11

1. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.
2. Условное изображение резьбы и фаски

Задание представлено в двух вариантах

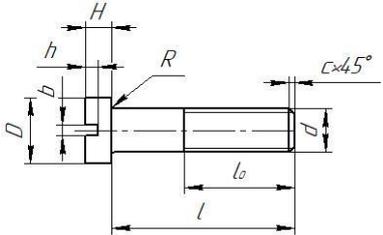
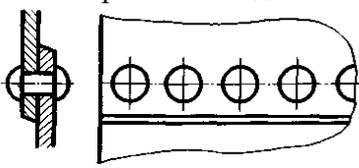
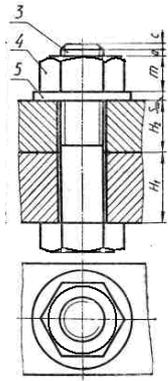
#### Вариант 1

№ п/п	Вопрос	Ответ	Код
1	Какой вид резьбы, у стандартных крепежных изделий?	Упорная	1
		Дюймовая	2
		Метрическая	3
2	К разъемным соединениям относятся	Соединение шпонкой	4
		Соединение сваркой	5
		Соединение клепкой	6
3	Стандартным изделием с резьбой является	Шпилька	7
		Шпонка	8
		Шайба	9

4	Какой линией обозначается резьба на чертежах?	Сплошной волнистой	10
		Сплошной тонкой	11
		Основной сплошной	12
5	К неразъемным соединениям относятся	Соединение штифтом	13
		Соединение клепкой	14
		Соединение шпонкой	15
6	Какое крепежное изделие показано на чертеже? 	Болт	16
		Винт	17
		Шпилька	18
7	Что обозначает надпись на чертеже $c \times 45^\circ$ ? (см. чертеж вопроса 6)	Фаска	19
		Проточка	20
		Длина резьбы	21
8	На рисунке изображено соединение ... 	Шлицевое	22
		Шпоночное	23
		Штифтовое	24
9	Как называется соединение, представленное на чертеже? 	Болтовое	25
		Шпильчное	26
		Винтовое	27
10	Как называется деталь позиции 5 (см. рисунок вопроса 9)	Шпонка	28
		Шпилька	29
		Шайба	30

### Вариант 2

№ п/п	Вопрос	Ответ	Код
1	Границу наружного участка резьбы по ГОСТ 2.311-68 «Изображение резьбы» показывают _____ линией.	Сплошной тнкой	1
		Сплошной волнистой	2
		Основной сплошной	3
2	К разъемным соединениям не относятся	Соединение шпонкой	4

		Соединение клепкой	5
		Соединение шлицевое	6
3	Стандартным крепежным изделием с резьбой является	Шпонка	7
		Болт	8
		Шайба	9
4	Условное обозначение резьбы М30×1 означает, что это...	Метрическая резьба с наружным диаметром 30 мм и крупным шагом, равным 1 мм	10
		Метрическая резьба с наружным диаметром 15 мм и мелким шагом, равным 1 мм	11
		Метрическая резьба с наружным диаметром 30 мм и мелким шагом, равным 1 мм	12
5	К неразъемным соединениям не относятся	Соединение пайкой	13
		Соединение клепкой	14
		Соединение шпонкой	15
6	Какой вид винта показан на чертеже? 	С цилиндрической головкой	16
		С потайной головкой	17
		С полукруглой головкой	18
7	Что обозначает надпись на чертеже $l_0$ ? (см. чертеж вопроса 6)	Фаска	19
		Проточка	20
		Длина резьбы	21
8	На рисунке изображено соединение ... 	Сварное	22
		Заклепками	23
		Штифтовое	24
9	Как называется соединение, представленное на чертеже? 	Болтовое	25
		Шпилечное	26
		Винтовое	27
10	Как называется деталь позиции 4 (см. рисунок вопроса 9)	Гайка	28
		Болт	29
		Шайба	30

### Код ответов

Вопросы		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Варианты	В-1	3	4	7	11	14	17	19	23	26	30
	В-2	3	5	8	12	15	16	21	23	25	28

### Тестовые задания по Лекции 12

1. Сборочный чертеж.
2. Чтение и детализация сборочных чертежей.
3. Условные обозначения на чертежах

#### Вариант 1

№ п/п	Вопрос	Ответ	Код
1	Документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки, изготовления и контроля, называется...	Сборочным чертежом	1
		Чертежом детали	2
		Спецификацией	3
2	На сборочных чертежах болты, винты, шпильки, шпонки и другие не пустотелые детали в продольном разрезе показываются	Рассеченными	4
		Схематически	5
		нерассеченными	6
3	На сборочных чертежах допускается не показывать...	Установочные размеры	7
		Габаритные размеры	8
		Фаски	9
4	При выполнении сборочных чертежей на полках линий-выносок, проводимых от изображений составных частей, наносят...	Резьбу	10
		Номера позиций	11
		Название деталей	12
5	К неспецифицированным изделиям относятся	Гайка накидная	13
		Головка вентильная	14
		Шариковый подшипник	15
6	На сборочных чертежах тонкими штрихпунктирными линиями с двумя точками показывается _____ положение движущейся части изделия.	Промежуточной	16
		Крайнее	17
		Рабочее	18
7	Количество изображений на эскизе должно быть	Достаточным для определения габаритных размеров	19
		Максимальным, полностью отображающим форму детали	20
		Минимальным, но достаточным, полностью отображающим форму элементов	21
8	Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта, называется ...	Экспликация	22
		Комплектация	23
		Спецификация	24
9	В разделе спецификация к «Стандартные изделия» не относится	Шпилька М16×120 ГОСТ 22062-76	25
		Скоба	26
		Гайка М16ГОСТ 5927-70	27

10	Какие размеры проставляются на сборочных чертежах?	Габаритные	28
		Линейные	29
		Диаметральные	30

**Код ответов**

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	1	6	9	11	14	17	21	24	26	28

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

**Практическое занятие №1**

**Тема:** Построение геометрических объектов по образцу

**Цель работы:** закрепление знаний по оформлению чертежа, линий чертежа и построения геометрических объектов в «КОМПАС – 3D»

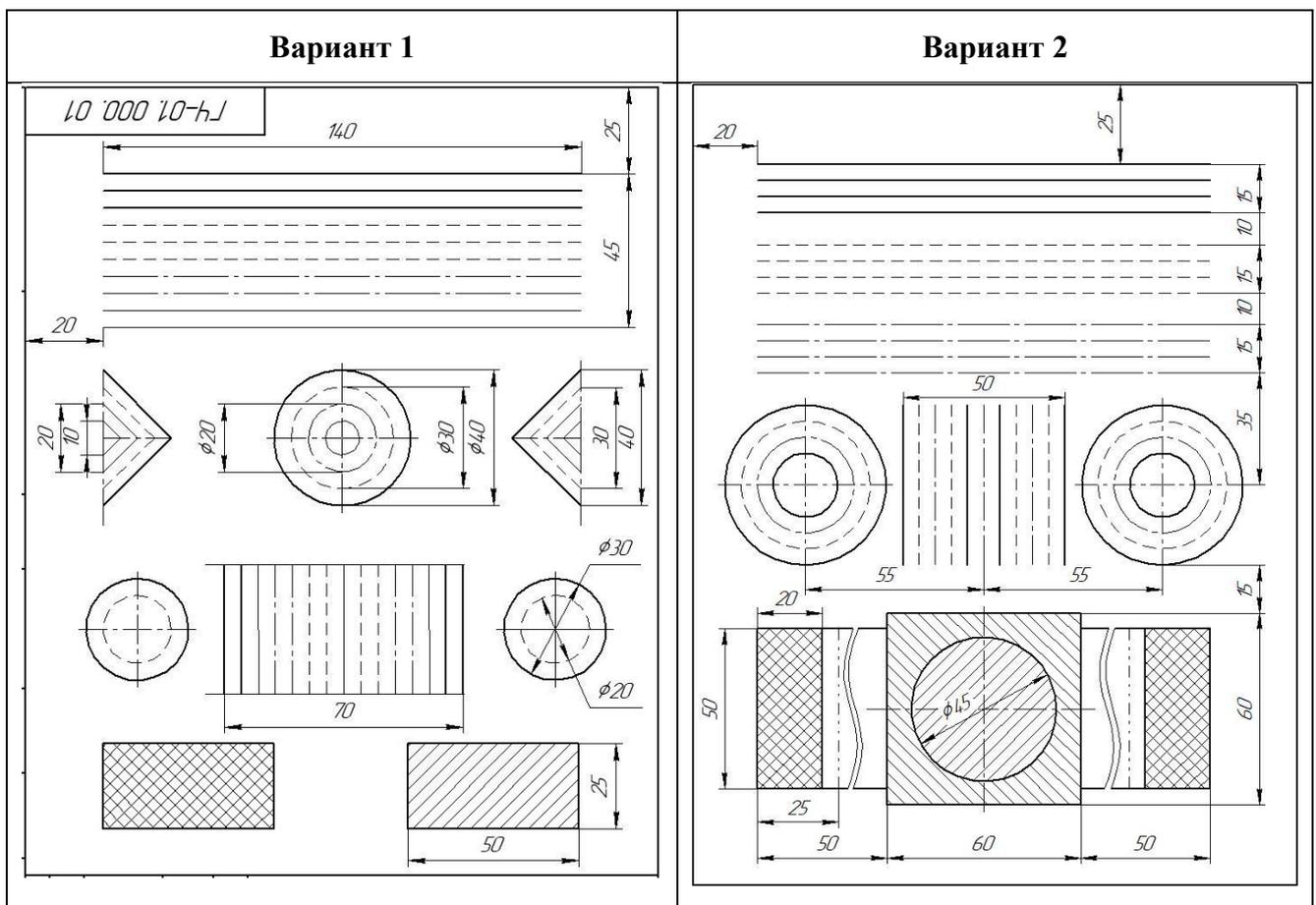
**Содержание работы:**

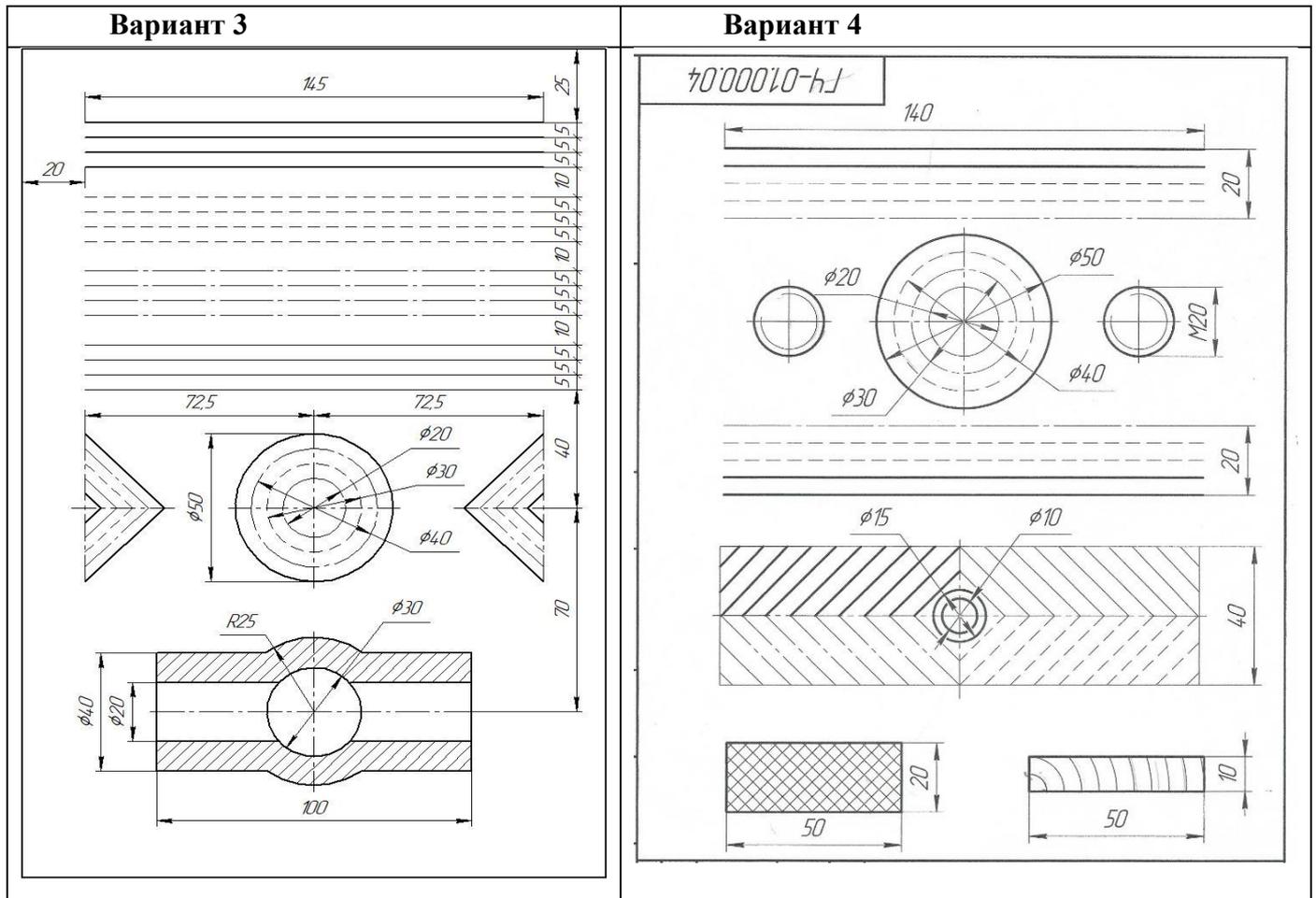
1. Оформление листа, заполнение основной надписи для выполнения чертежа
2. Выполнение геометрических объектов по образцу

**Методические указания:**

Работа выполняется на формате А4. Выполняется задание по вариантам, линии чертежа по ГОСТ 2.303-68. Вариантов заданий – 5 варианта;

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





### Практическое занятие №3

**Тема:** Вычерчивание плоской детали с делением окружности на равные части

**Цель работы:** закрепление знаний по оформлению чертежа, деление окружностей на равные части с использованием команды Копия.

**Содержание работы:**

1. Оформление листа для выполнения чертежа
2. Выполнение построения контура технических деталей с делением окружностей на равные части.
3. Простановка размеров на чертёж по образцу.

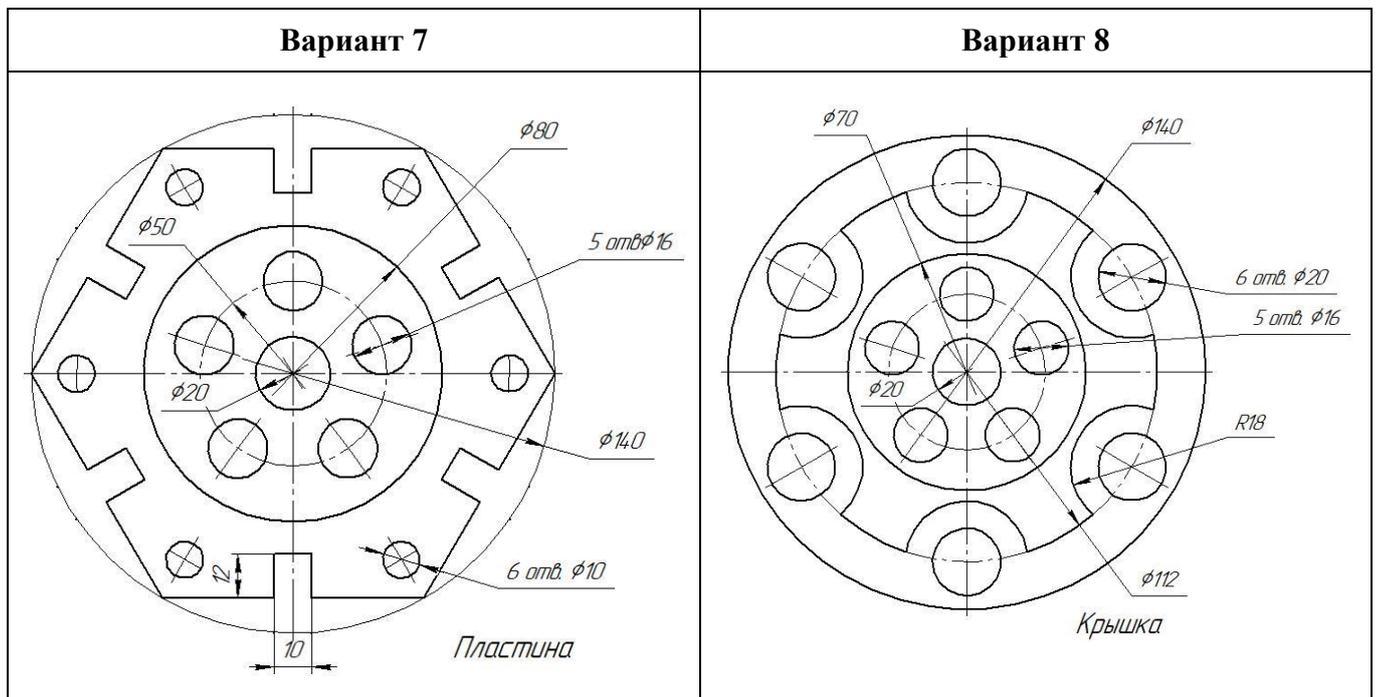
**Методические указания:**

Работа выполняется на формате А4. Выполняется задание по вариантам. Вариантов заданий – 8 вариантов

Вычертить контуры детали, применяя правила построения деления окружности на равные части, нанести размеры.

**Варианты задания к практическому занятию №3**

Вариант 1	Вариант 2
<p align="center"><i>Крышка</i></p>	<p align="center"><i>Прокладка</i></p>
Вариант 3	Вариант 4
<p align="center"><i>Пластина</i></p>	<p align="center"><i>Прокладка</i></p>
Вариант 5	Вариант 6
<p align="center"><i>Пластина</i></p>	<p align="center"><i>Фланец</i></p>



#### Практическое занятие №4

**Тема:** Вычерчивание детали с построением сопряжений и делением окружности на равные части

**Цель работы:** закрепление знаний по оформлению чертежа, построением сопряжений, деление окружностей на равные части и простановкой размеров на чертёж.

#### Содержание работы:

1. Оформление листа, для выполнения чертежа
2. Выполнение построения контура технических деталей с построением сопряжений и делением окружностей на равные части.
3. Простановка размеров на чертёж.

#### Методические указания:

Работа выполняется на формате А4. Выполняется задание по вариантам. Вариантов заданий – 16 вариантов

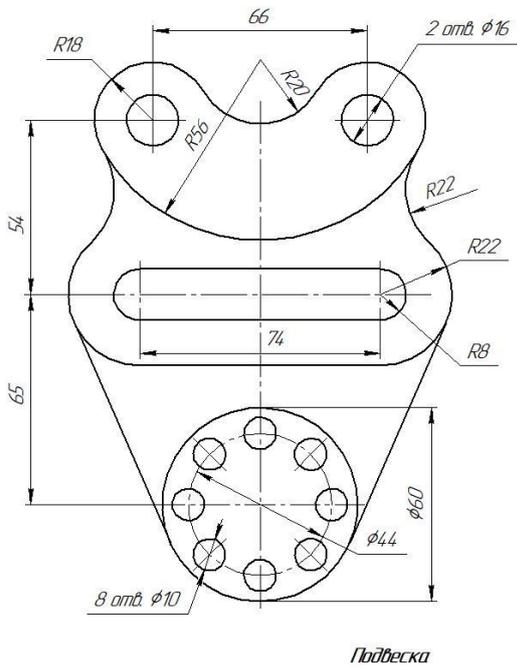
Вычертить контуры детали, применяя правила построения сопряжений и деления окружности на равные части, нанести размеры, построения сохранить.

Варианты заданий к практическому занятию №4

Вариант 1	Вариант 2
<p>Technical drawing of a guitar body (Гитара). The drawing shows a semi-circular shape with a central circular hole. Dimensions include diameters of 60, 28, 44, 8, and 44; radii of 10, 25, 34, 82, 74, 24, and 20; and angles of 45 and 30 degrees. There are 6 holes with diameter 8.</p>	<p>Technical drawing of a guitar cover (Крышка). The drawing shows a semi-circular shape with a central hole and two side holes. Dimensions include diameters of 12, 22, 14, 58, 78, and 36; radii of 43, 20, and 45; and a width of 90. There are 6 holes with diameter 14 and 2 holes with diameter 18.</p>
Вариант 3	Вариант 4
<p>Technical drawing of a guitar ear (Ушко). The drawing shows a semi-circular shape with two circular holes. Dimensions include diameters of 44, 30, 42, and 60; radii of 23 and 105; and a height of 90. There are 2 holes with diameter 30 and 6 holes with diameter 10.</p>	<p>Technical drawing of a guitar plate (Пластина). The drawing shows a semi-circular shape with a central hole and two side holes. Dimensions include diameters of 52, 26, 20, 36, and 50; radii of 86 and 42; and a width of 70. There are 6 holes with diameter 12.</p>

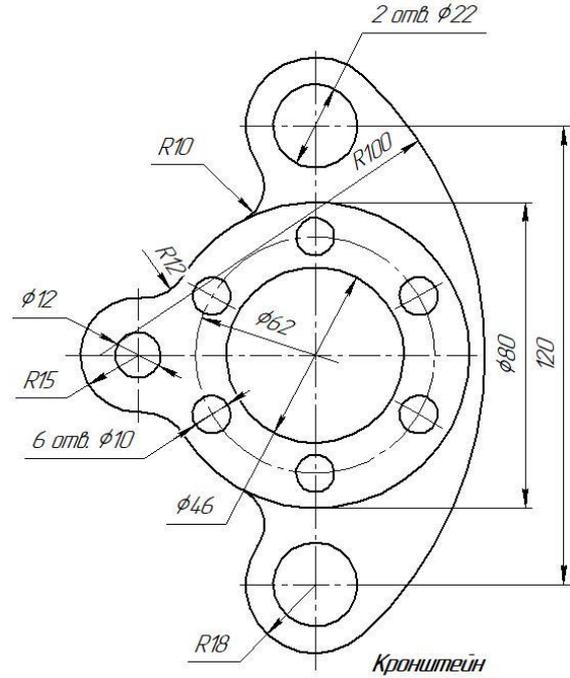
Варианты задания практическому занятию №4

Вариант 5



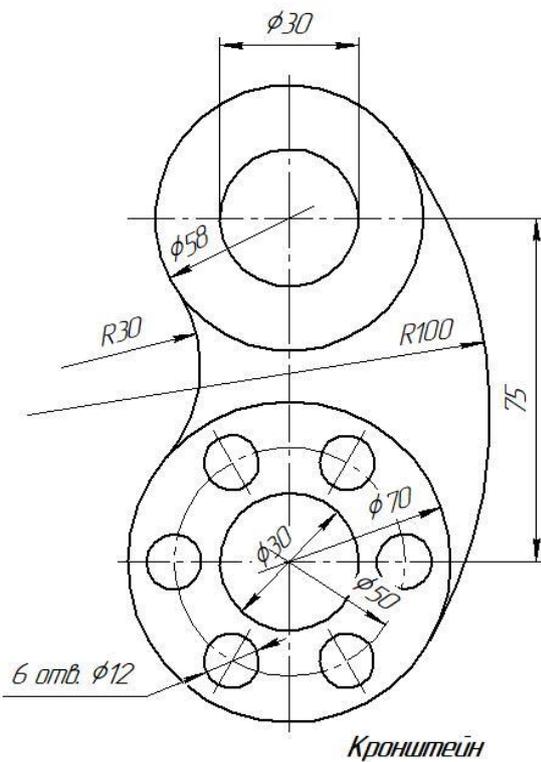
Подвеска

Вариант 6



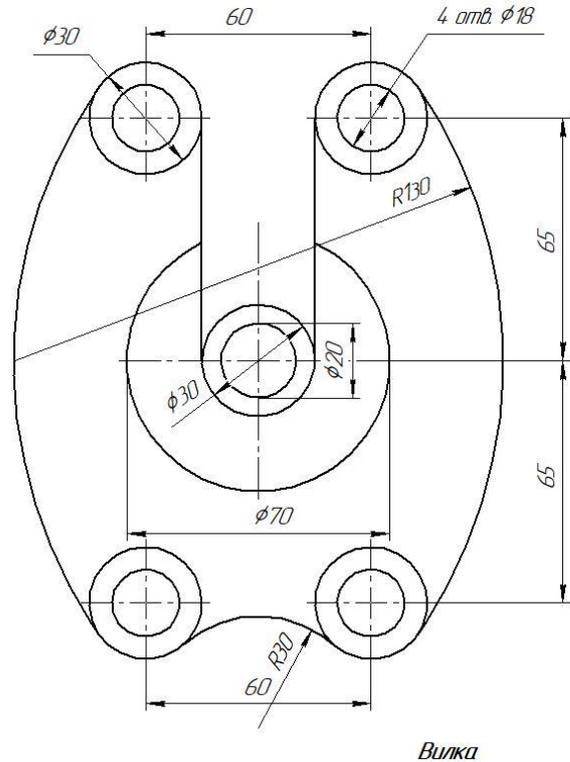
Кронштейн

Вариант 7



Кронштейн

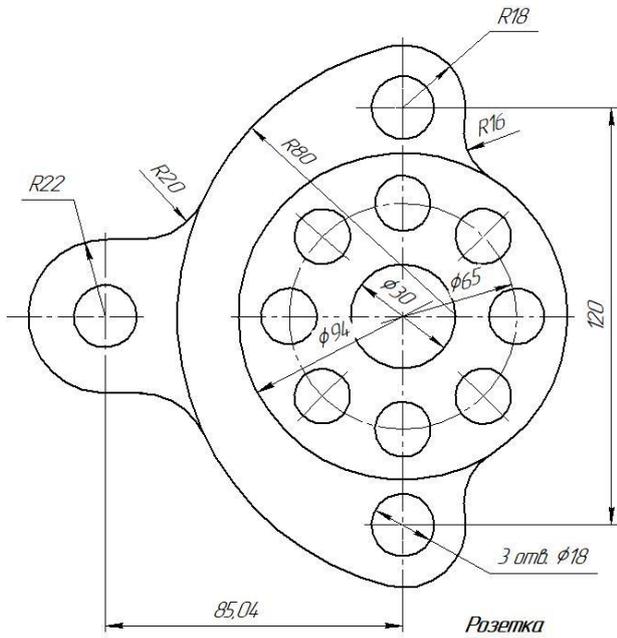
Вариант 8



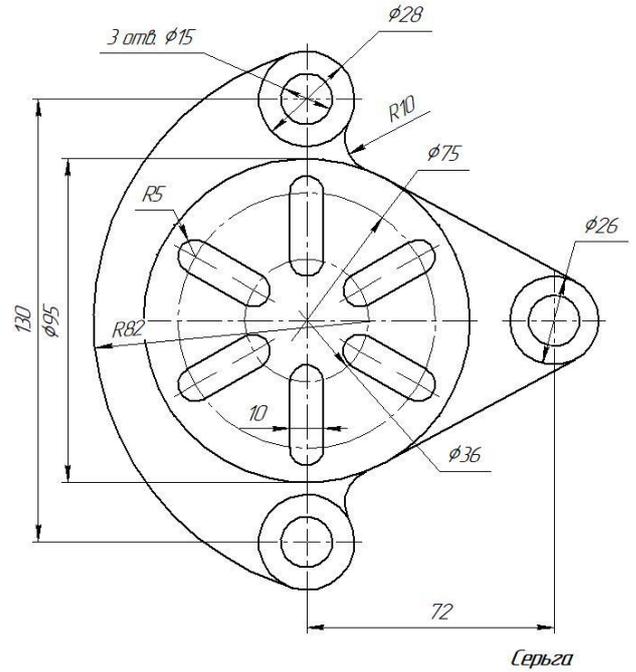
Вилка

Варианты задания практическому занятию №4

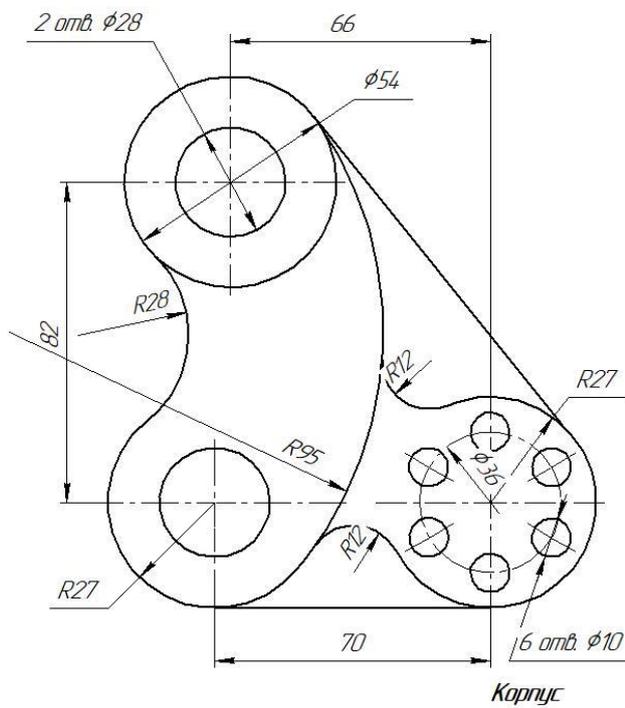
Вариант 9



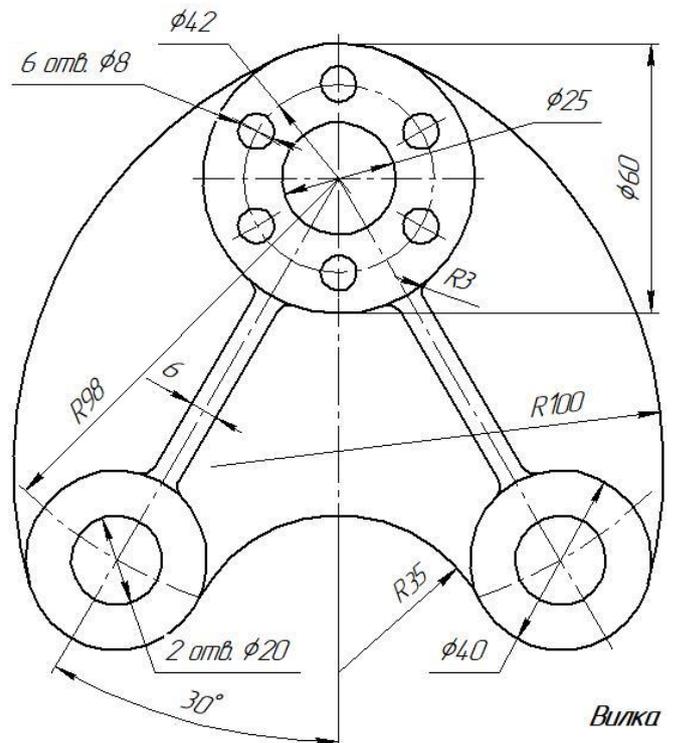
Вариант 10



Вариант 11

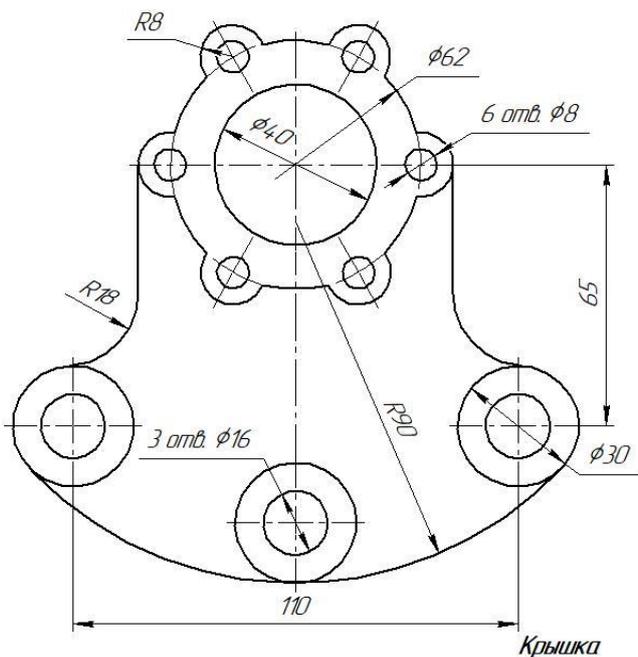


Вариант 12

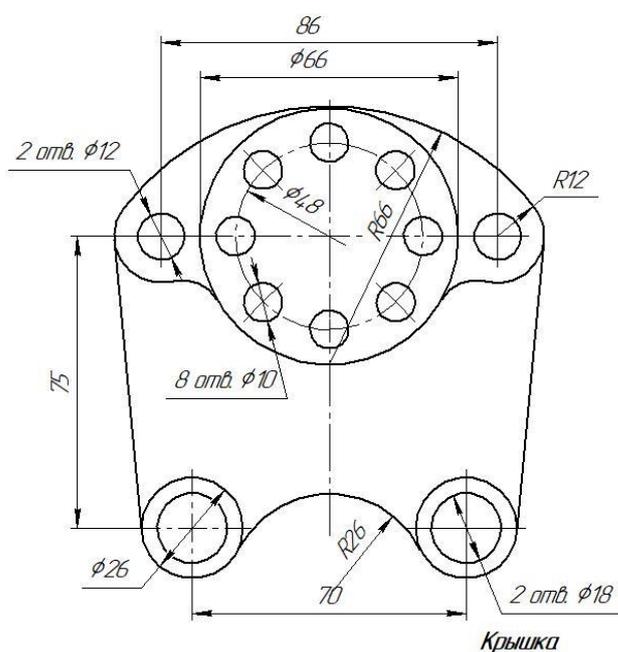


Варианты задания практическому занятию №4

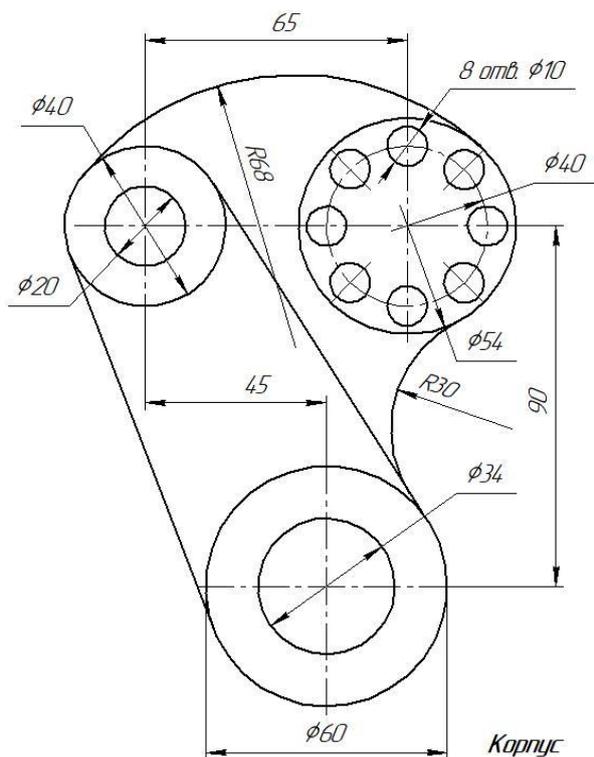
Вариант 13



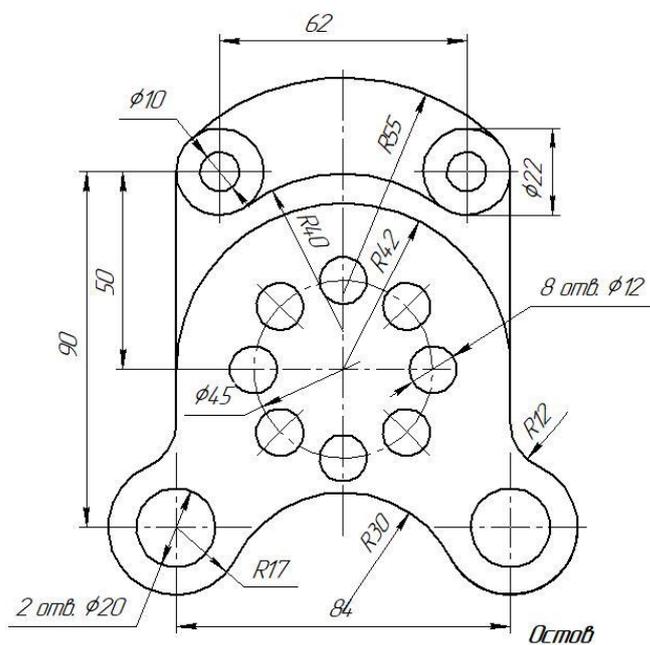
Вариант 14



Вариант 15



Вариант 16



## Практическое занятие №5

### Тема: Вычерчивание группы геометрических тел

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

#### Методические указания:

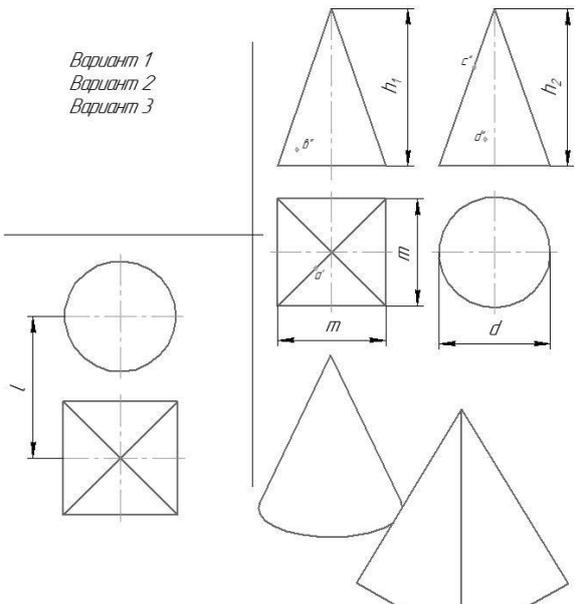
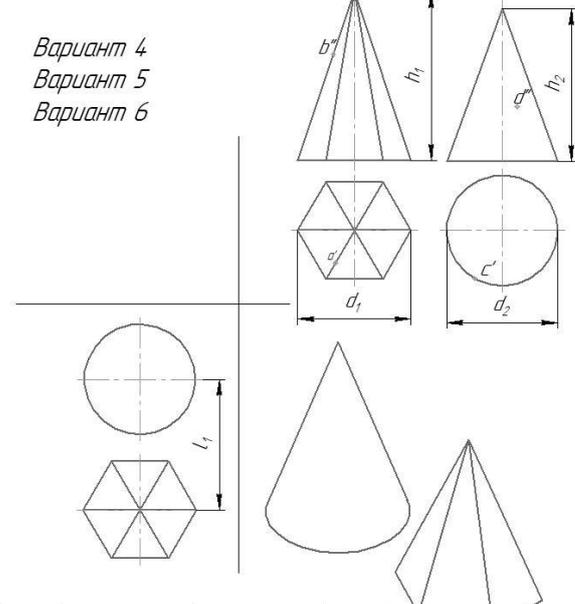
Задание выполнить на листе формата А3

Профильную проекцию строят при помощи вертикальных и горизонтальных линий связи.

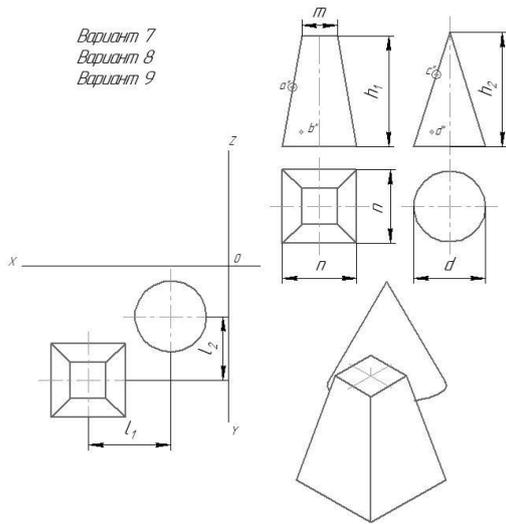
Для определения проекций точек необходимо сначала найти проекции поверхности, на которой расположена заданная проекция точки, после чего тем или иным способом найти остальные проекции этой точки.

Задание представлено в 15 вариантах

### Варианты заданий к практическому занятию №5

<p>Вариант 1 Вариант 2 Вариант 3</p>  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>№ варианта</th> <th>m</th> <th>d</th> <th>h<sub>1</sub></th> <th>h<sub>2</sub></th> <th>l</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>55</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>45</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>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</i></p>	№ варианта	m	d	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	l	1	40	40	55	60	50	2	45	50	60	60	55	3	40	50	60	70	55	<p>Вариант 4 Вариант 5 Вариант 6</p>  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>№ варианта</th> <th>d<sub>1</sub></th> <th>d<sub>2</sub></th> <th>h<sub>1</sub></th> <th>h<sub>2</sub></th> <th>l<sub>1</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>55</td> <td>60</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>45</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>70</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>55</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>65</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>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</i></p>	№ варианта	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	4	50	50	55	60	55	5	45	50	60	70	50	6	55	50	50	65	60
№ варианта	m	d	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	l																																												
1	40	40	55	60	50																																												
2	45	50	60	60	55																																												
3	40	50	60	70	55																																												
№ варианта	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>																																												
4	50	50	55	60	55																																												
5	45	50	60	70	50																																												
6	55	50	50	65	60																																												

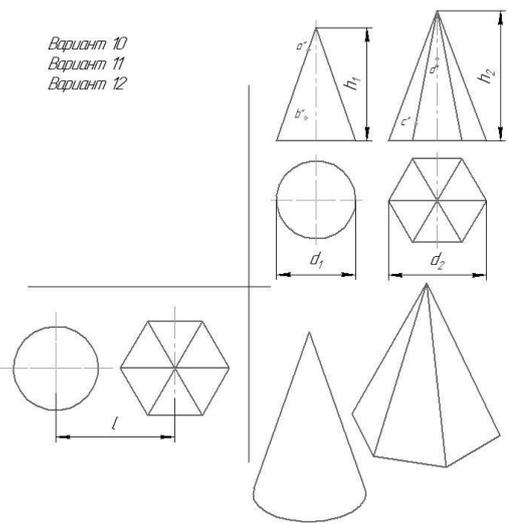
Вариант 7  
Вариант 8  
Вариант 9



№ варианта	n	m	d	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>
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.

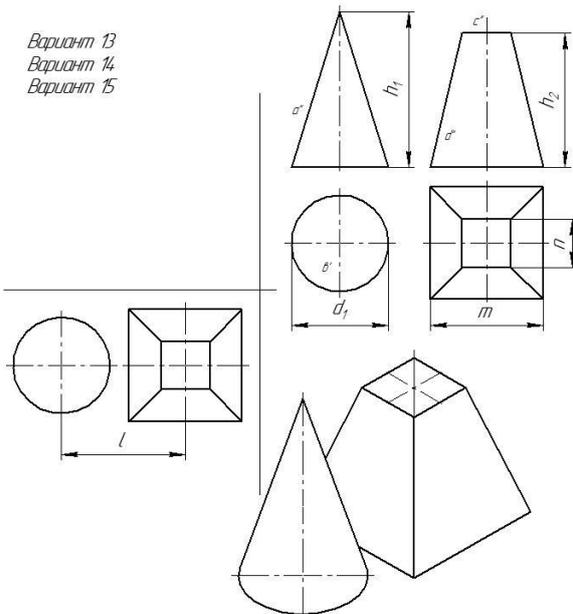
Вариант 10  
Вариант 11  
Вариант 12



№ варианта	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	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 <sub>1</sub>	m	n	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	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.

## Практические занятия №6 и №7

### Тема: Вычерчивание трех проекций детали №1.

#### Нанесение размеров на чертеже

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

#### Содержание работы:

Построить комплексный чертёж по заданному наглядному изображению модели

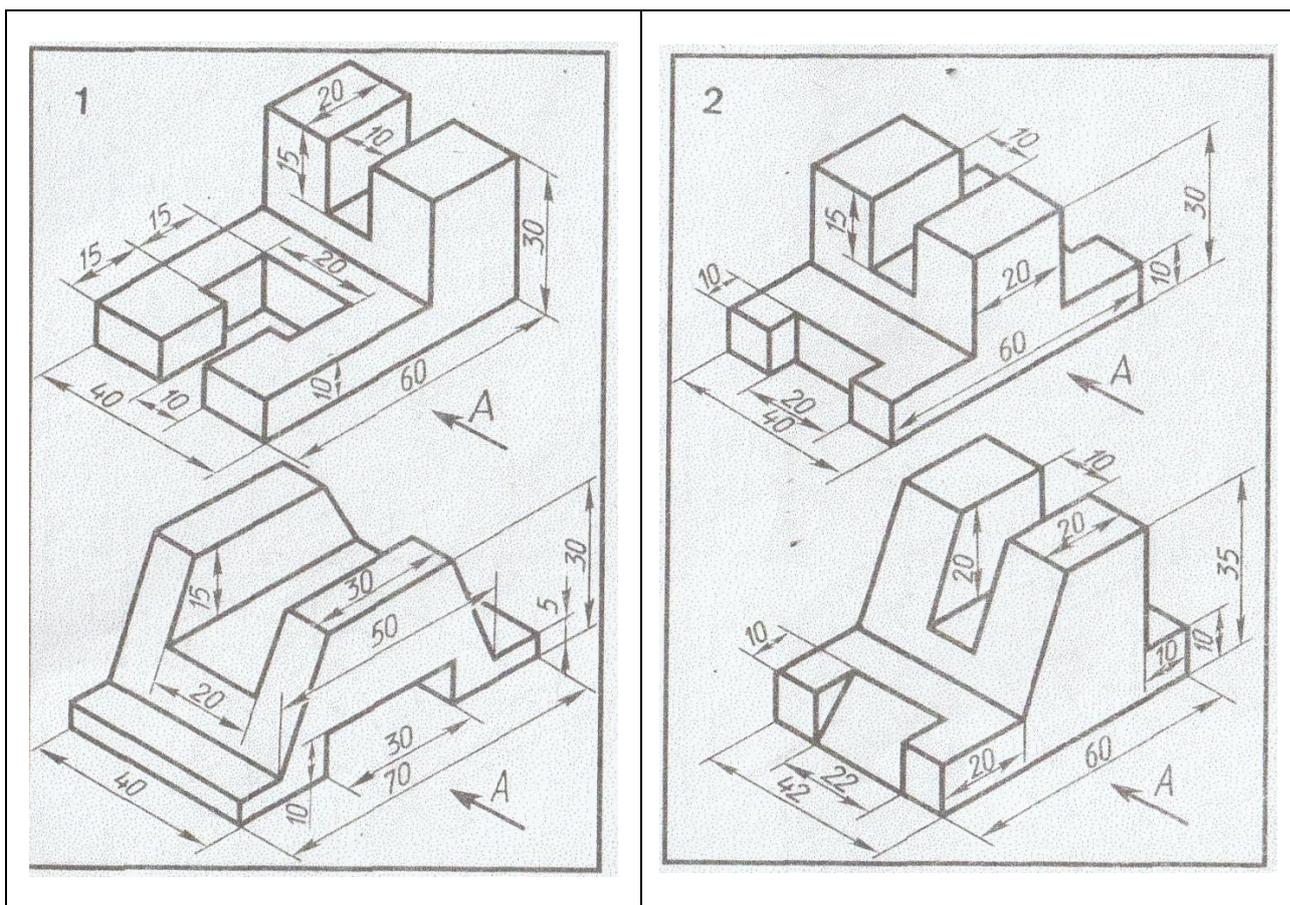
#### Порядок выполнения

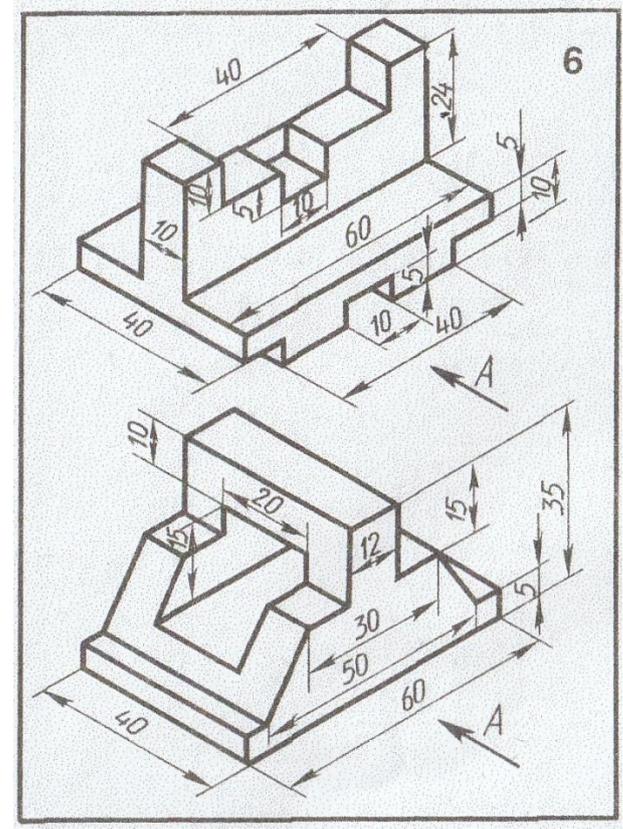
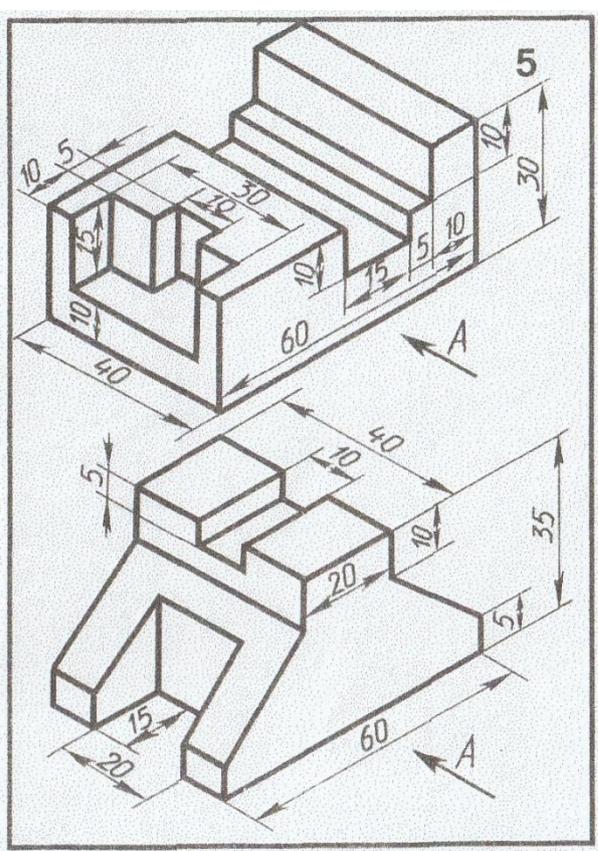
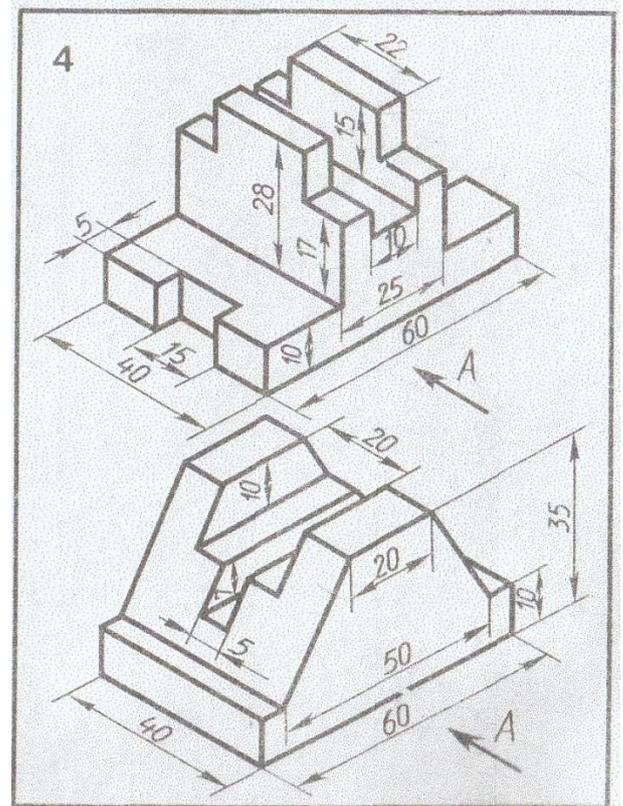
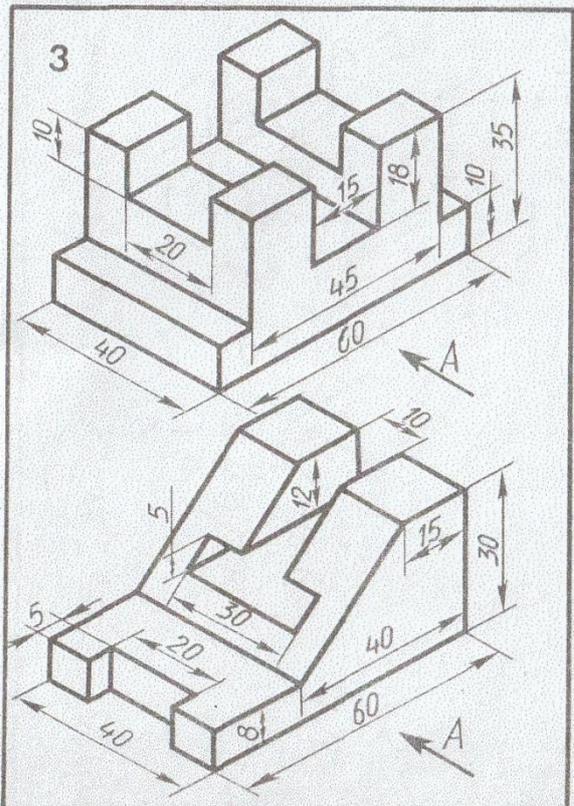
1. Внимательно ознакомиться с конструкцией по ее наглядному изображению и определить основные геометрические тела, из которых она состоит.
2. Выделить на формате соответствующую площадь для каждого вида детали.
3. Нанести тонко карандашом все линии видимого и невидимого контура детали.
4. Нанести все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

Графическая работа выполняется на листах формата А3

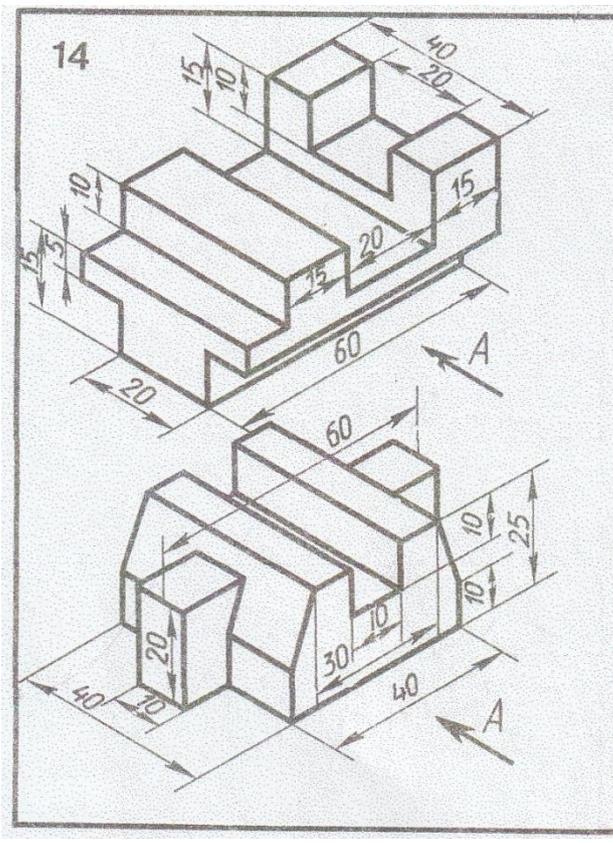
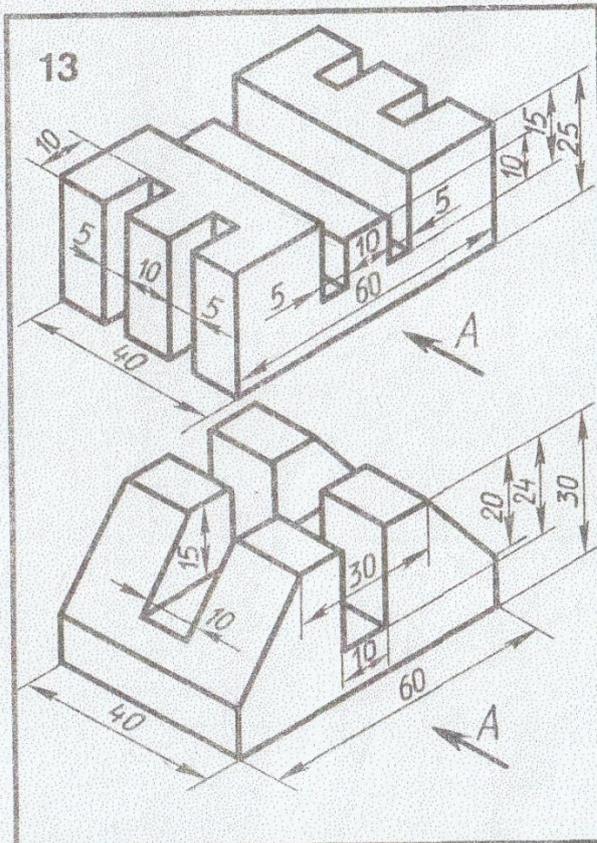
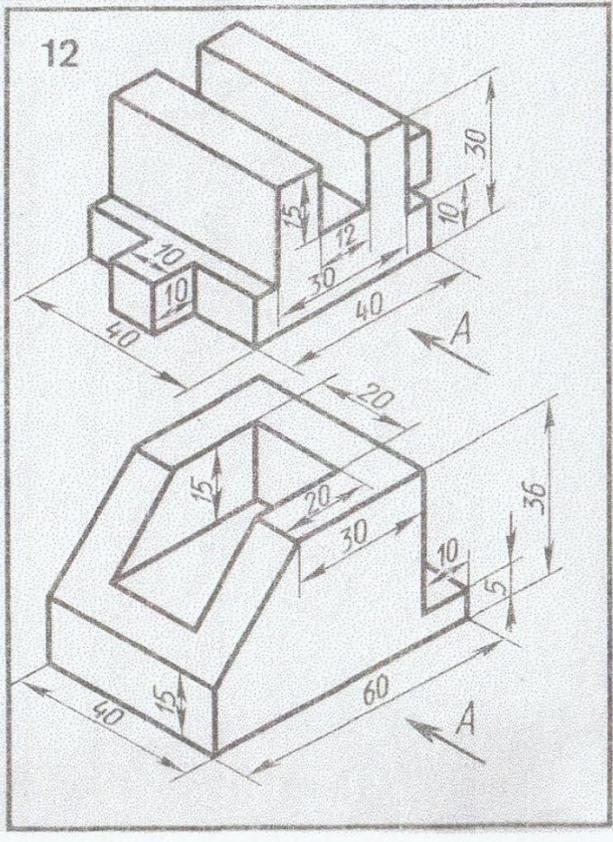
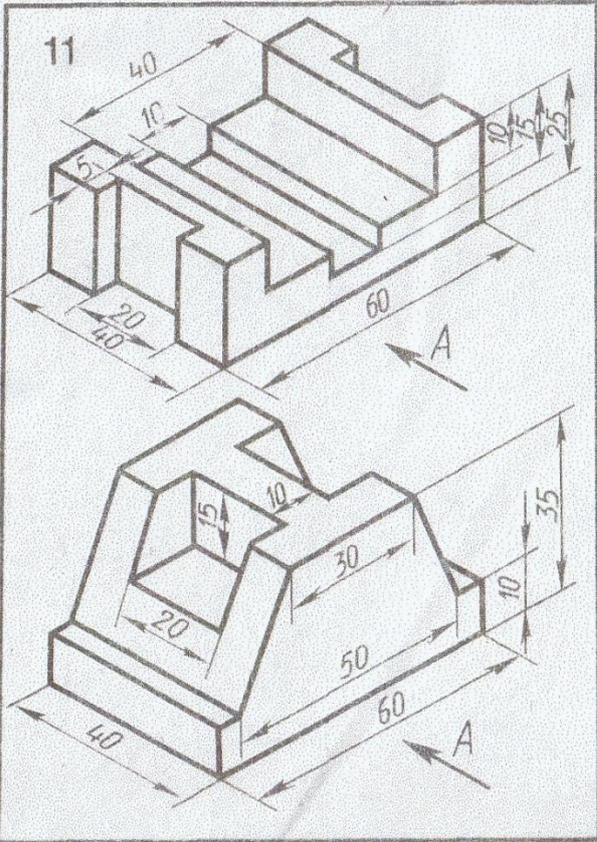
Количество вариантов, представленных в работе 16

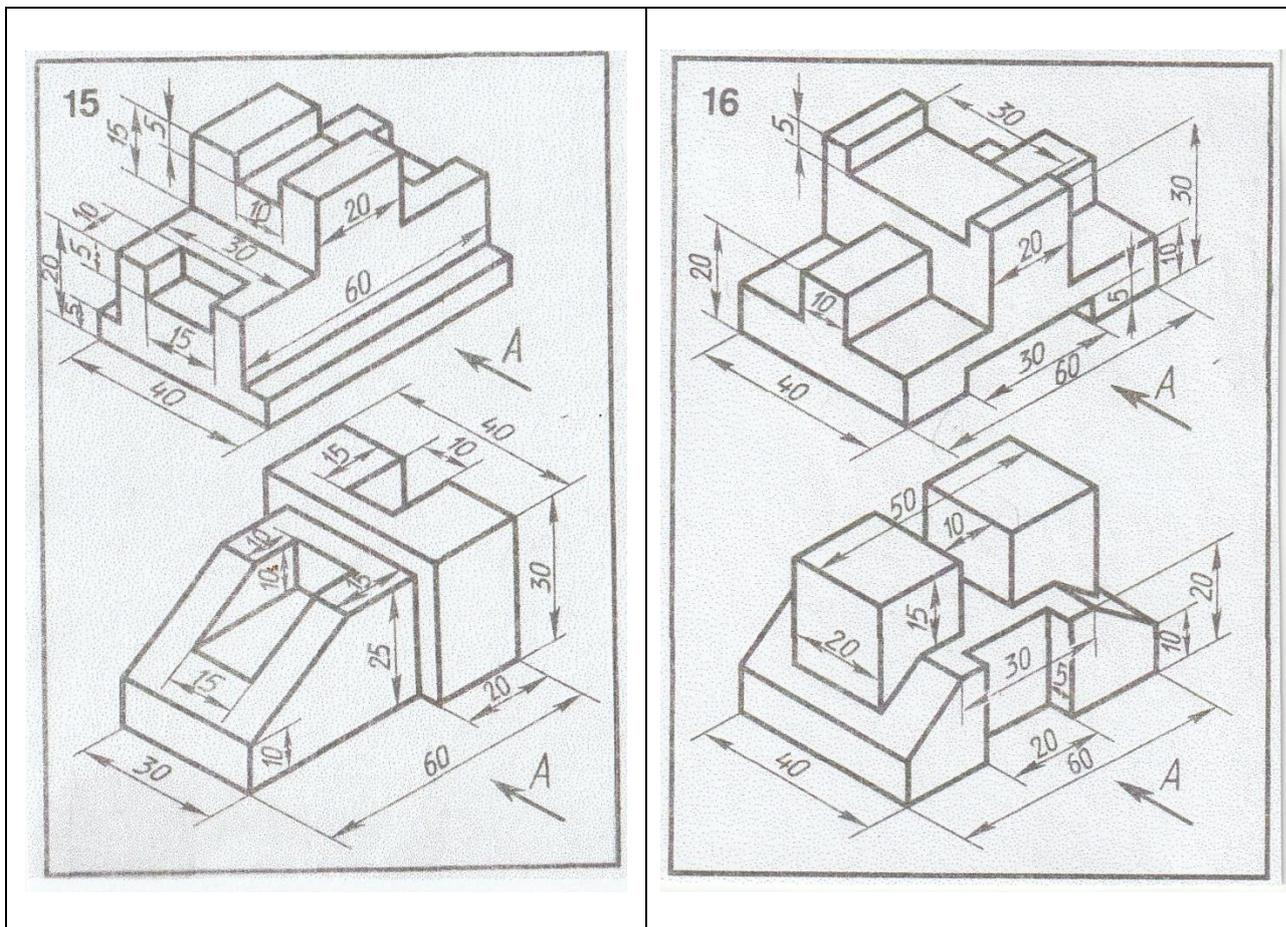
### Варианты заданий к практическим занятиям №6 №7











### Практическое занятие №10

**Тема: Построение третьей проекции детали по двум заданным с применением разреза. Построение аксонометрической проекции.**

**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.

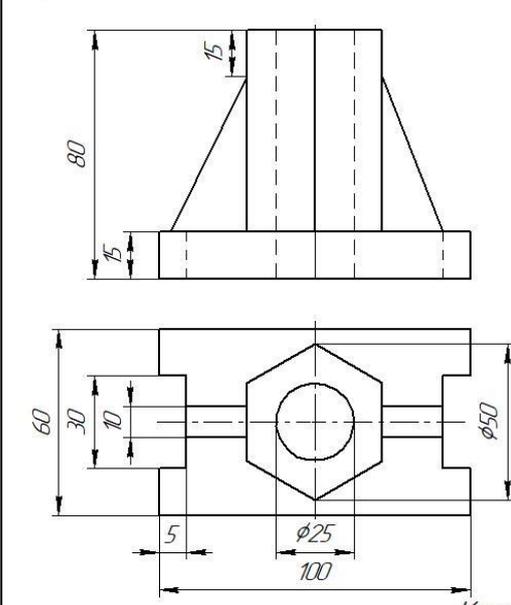
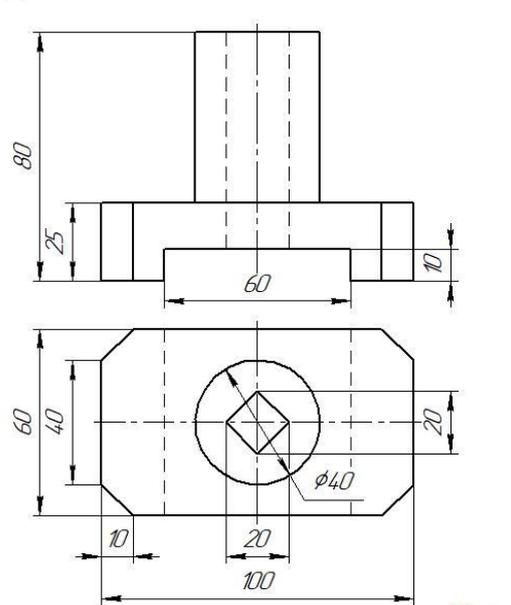
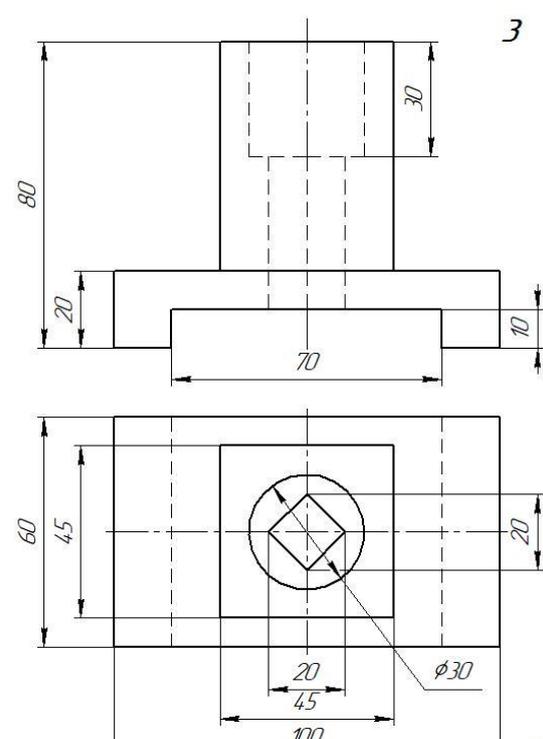
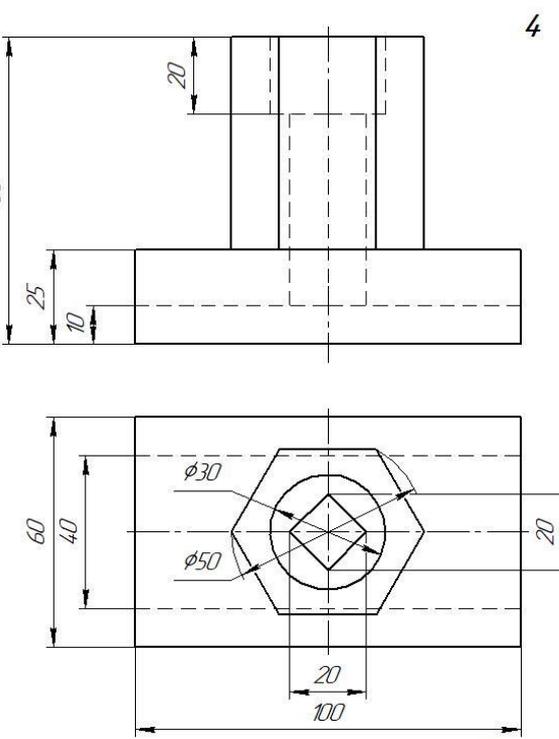
2. Для наглядного изображения детали применить прямоугольную изометрическую

проекцию, помня о том, что оси X, Y и Z образуют друг с другом углы  $120^\circ$ , а коэффициент искажения по всем трем осям равен 1.

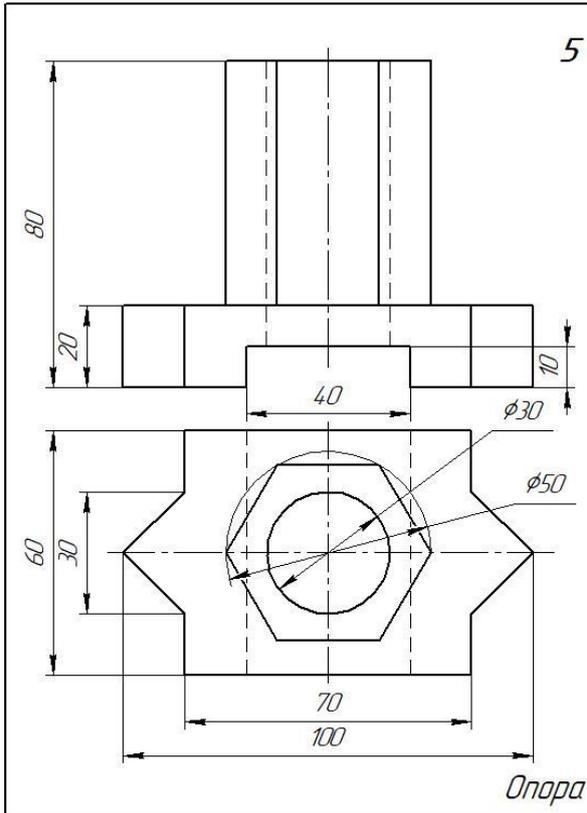
3. При необходимости применять местные разрезы.

Задание представлено в 16 вариантах

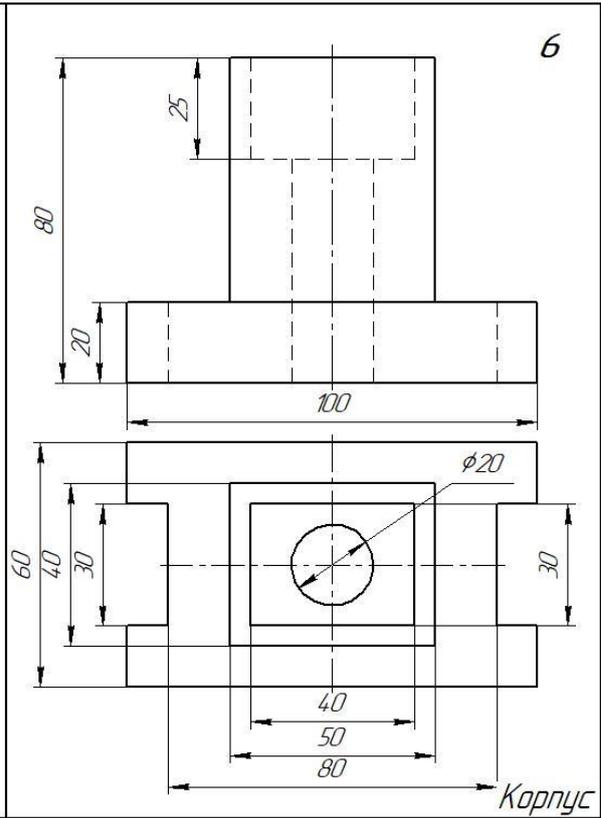
**Варианты заданий к практическому занятию №10**

Вариант 1	Вариант 2
<p>1</p>  <p>Копрус</p>	<p>2</p>  <p>Упор</p>
Вариант 3	Вариант 4
<p>3</p>  <p>Упор</p>	<p>4</p>  <p>Ползун</p>

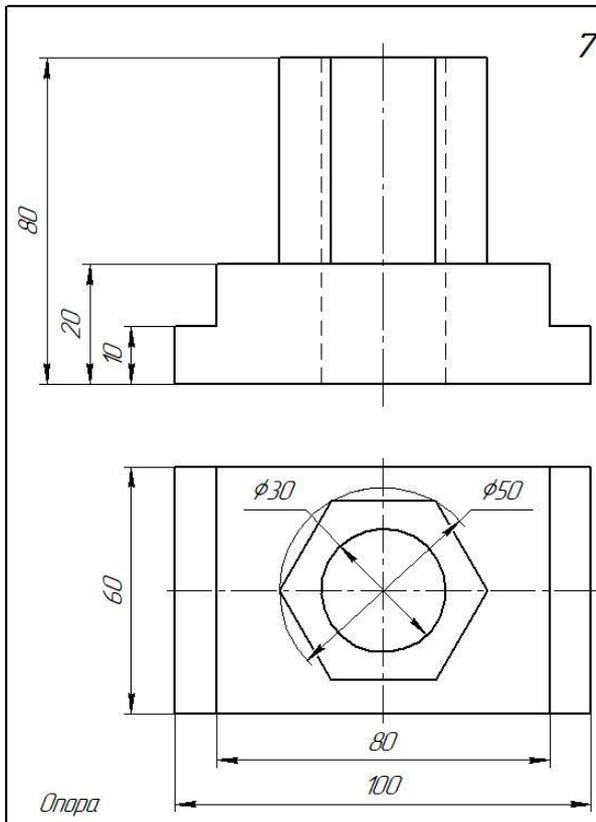
Вариант 5



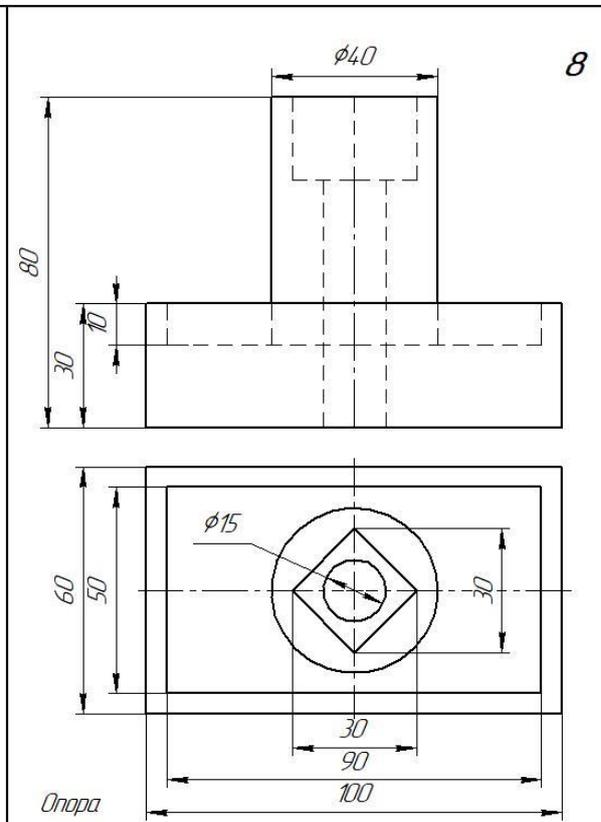
Вариант 6



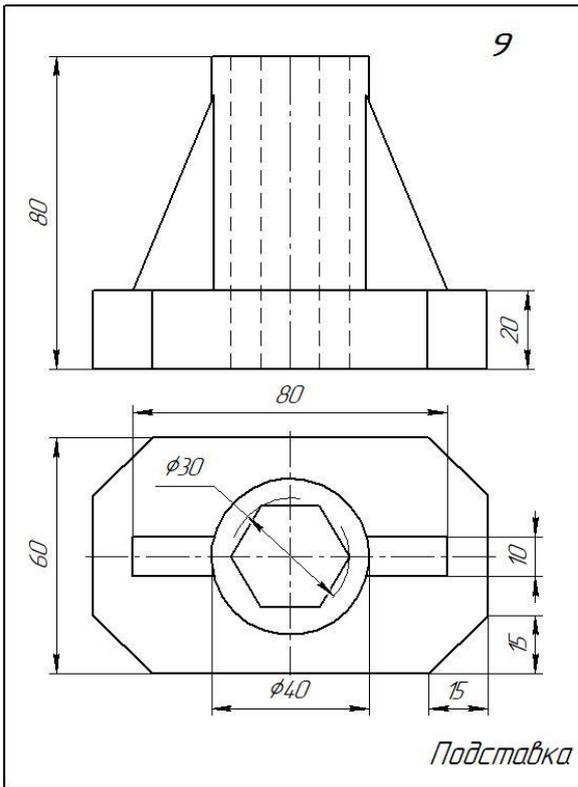
Вариант 7



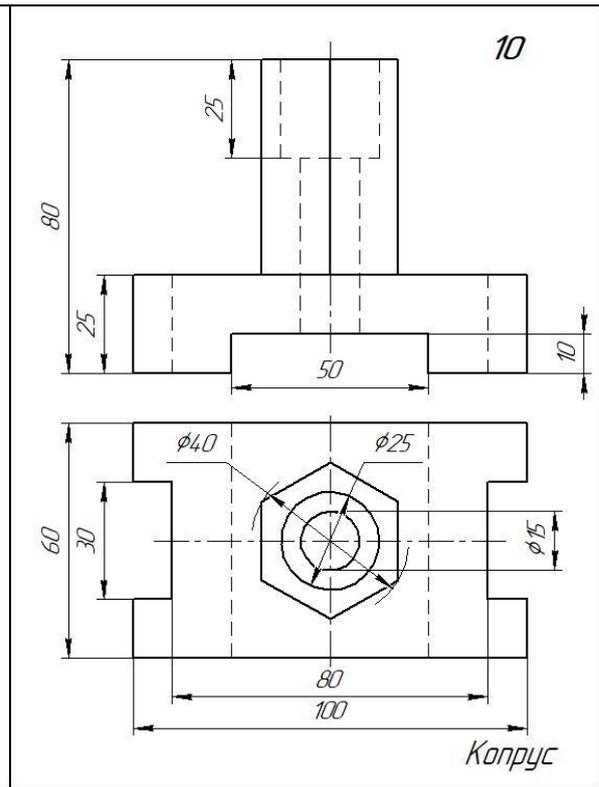
Вариант 8



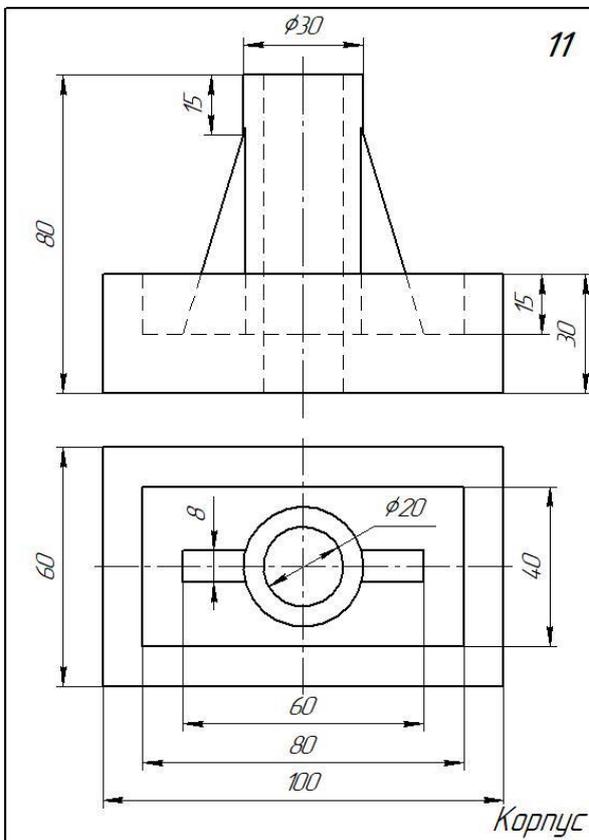
Вариант 9



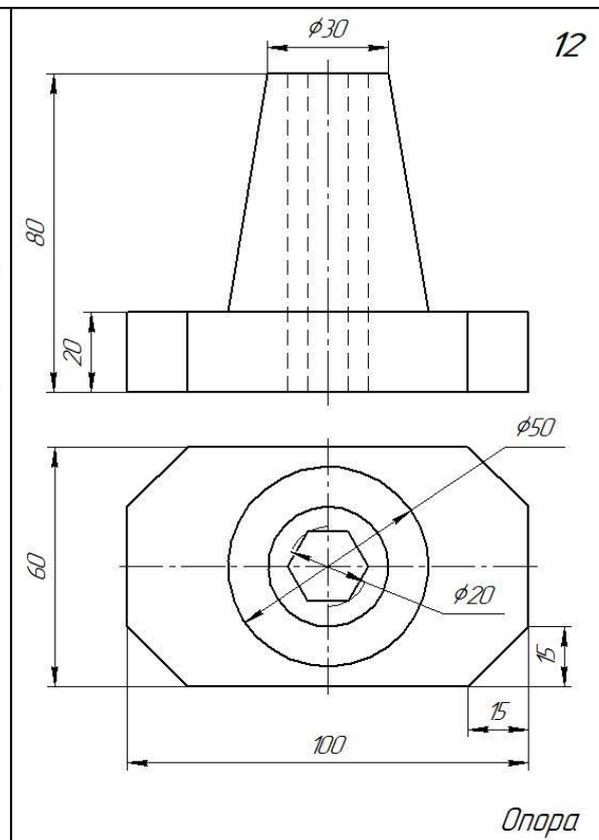
Вариант 10



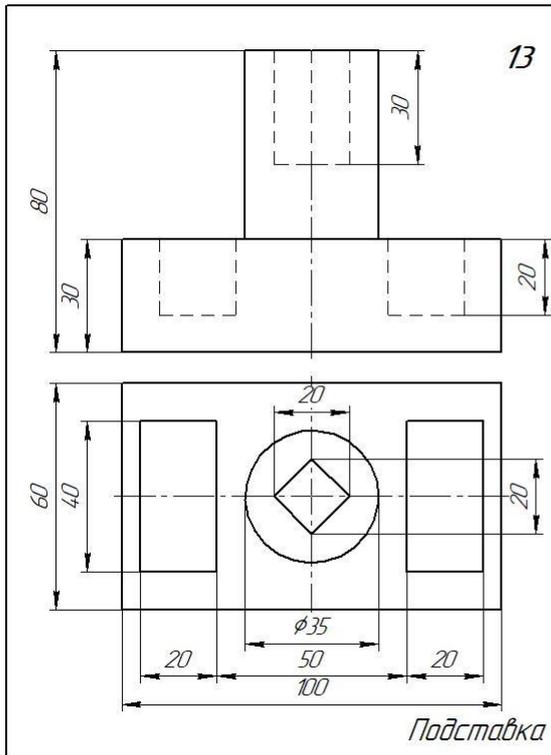
Вариант 11



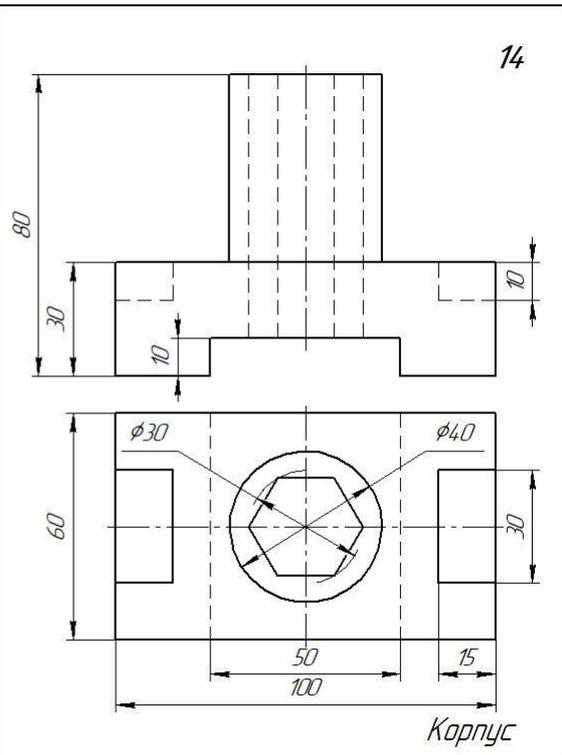
Вариант 12



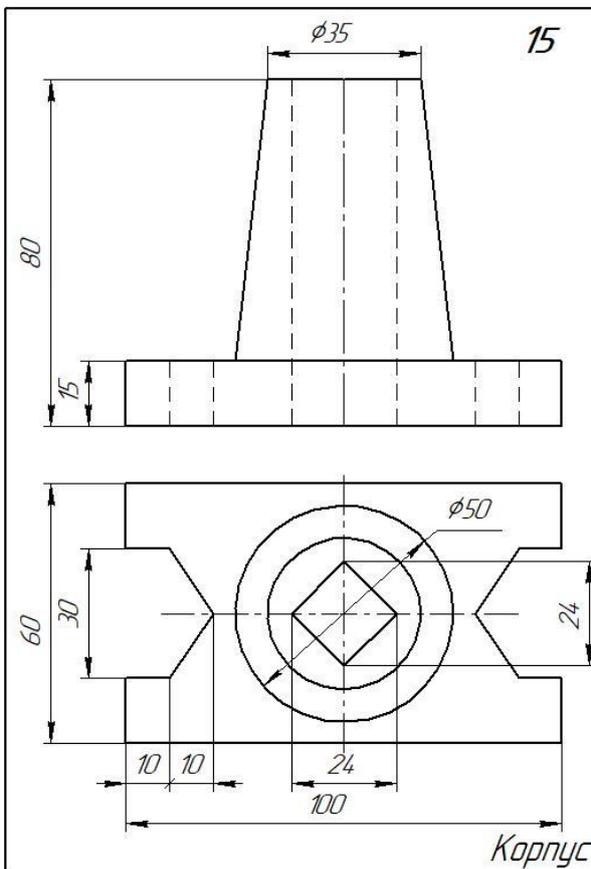
**Вариант 13**



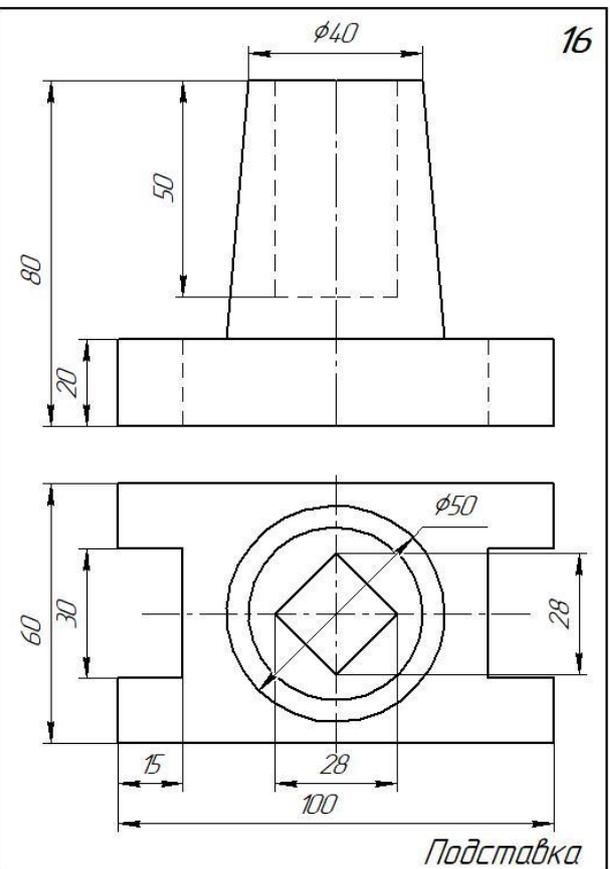
**Вариант 14**



**Вариант 15**



**Вариант 16**



## Практические занятия № 11 и №12

Тема: Построение детали с выполнением сложного разреза (ступенчатого)

Построение детали с выполнением сложного разреза (ломанного)

**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:

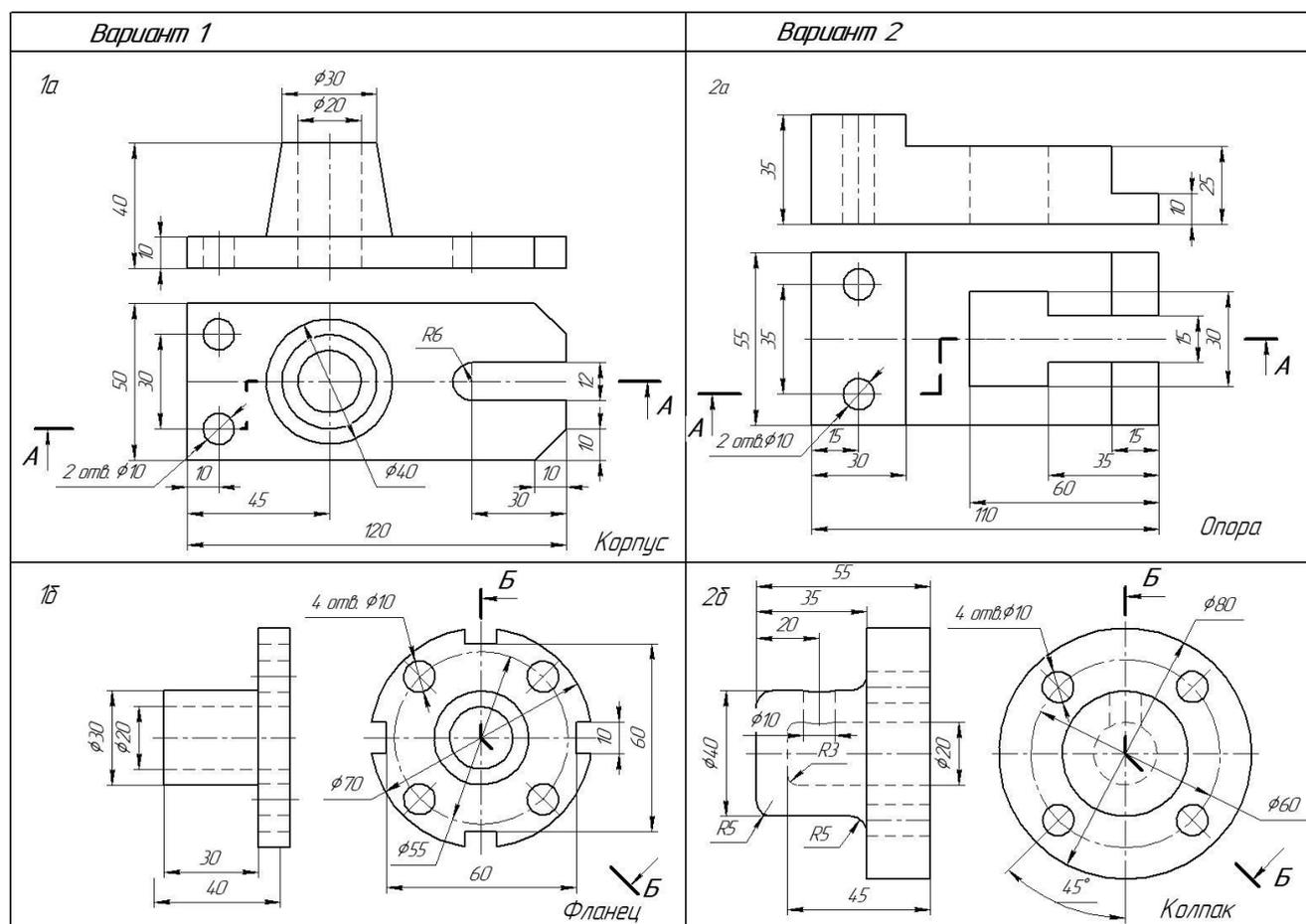
Работа выполняется на формате А3. В масштабе 1:1. На левой половине формата выполняется ступенчатый разрез. В правой части листа выполняется ломанный разрез.

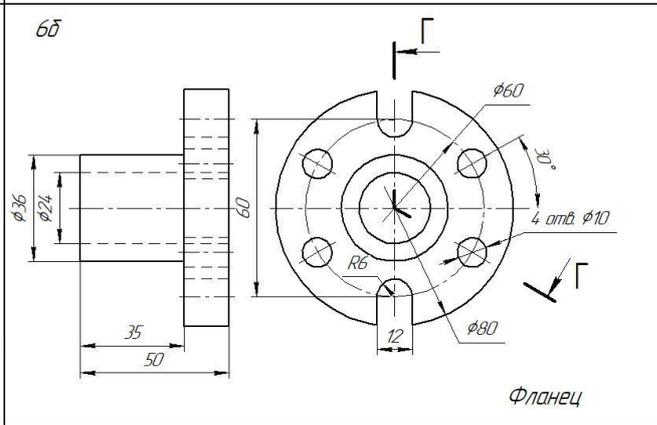
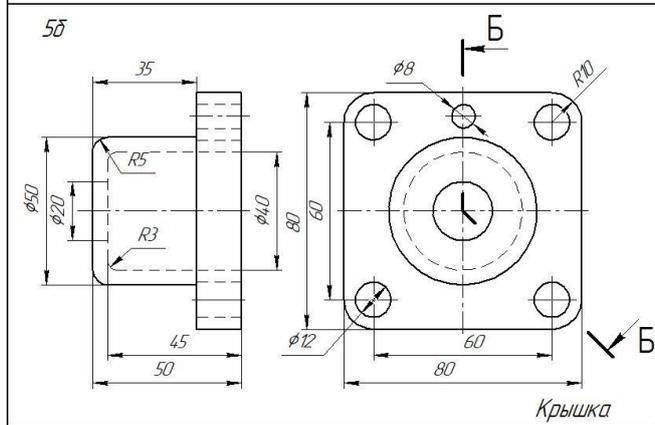
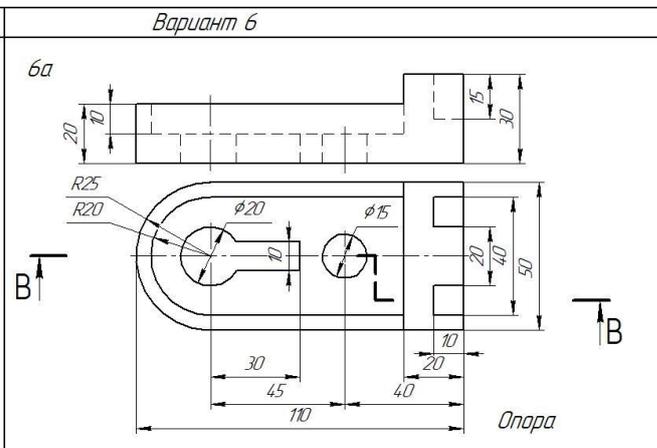
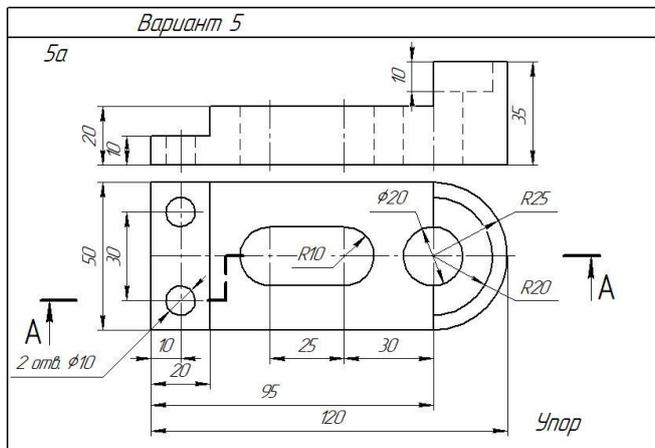
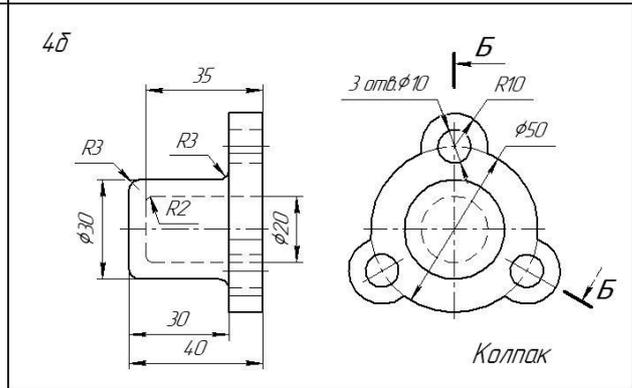
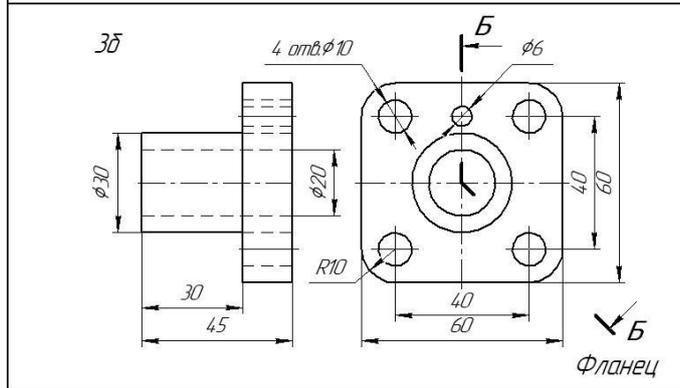
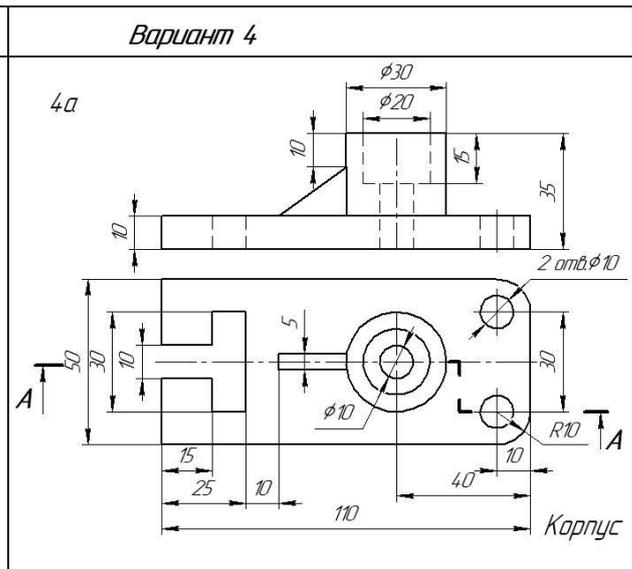
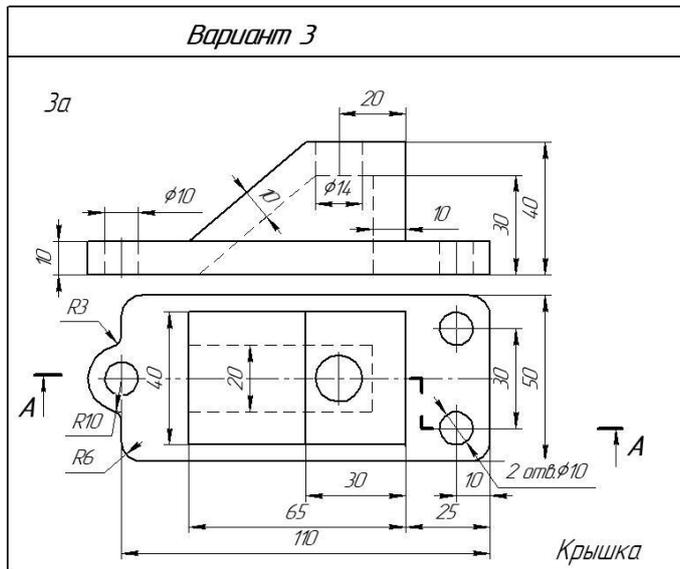
При выполнении работы необходимо перечертить два вида деталей. Выполнить указанные разрезы, вместо вида спереди.

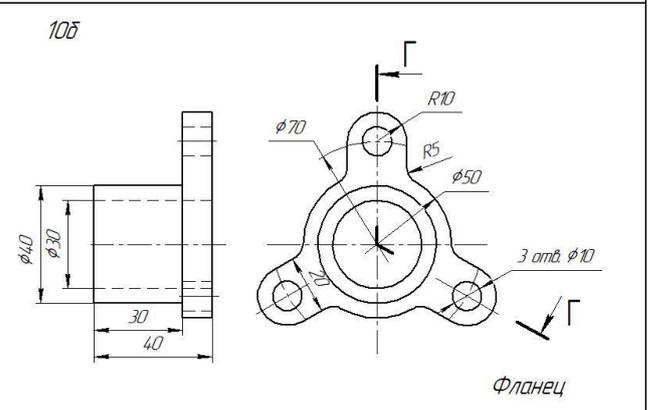
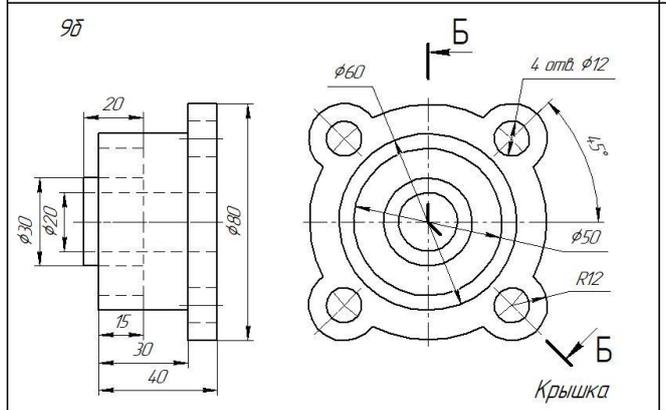
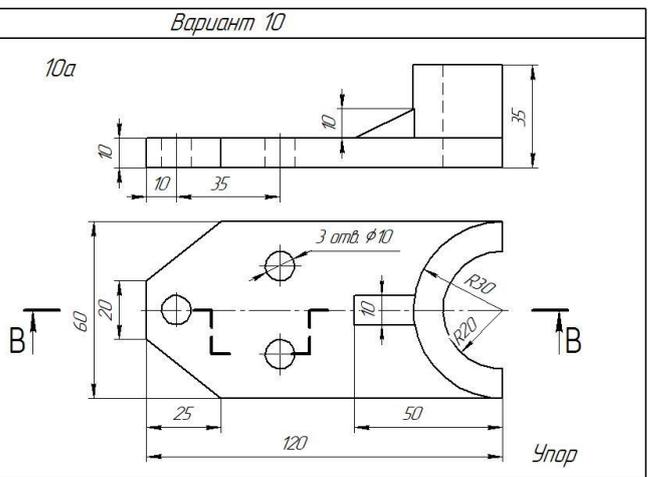
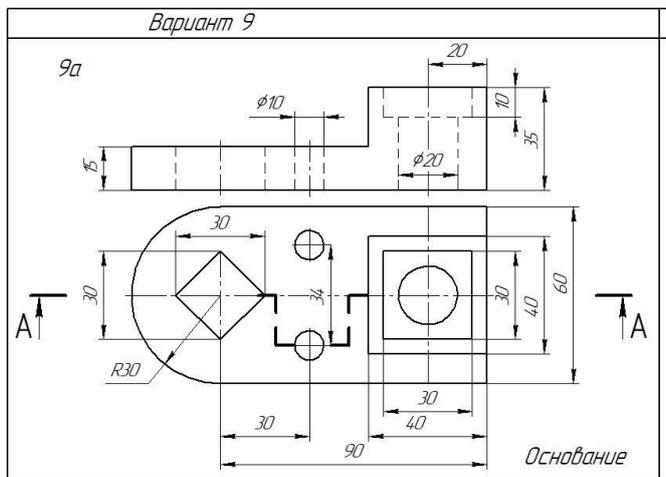
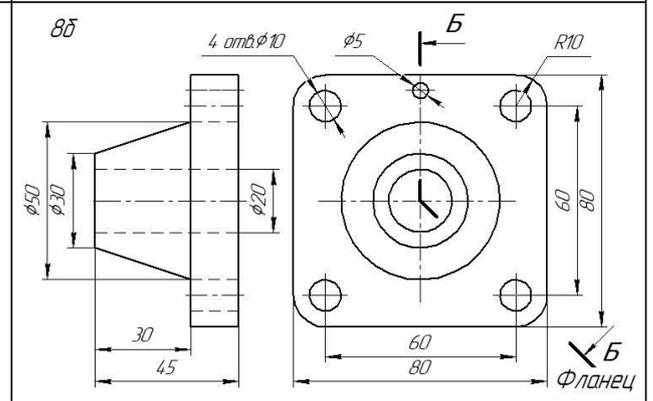
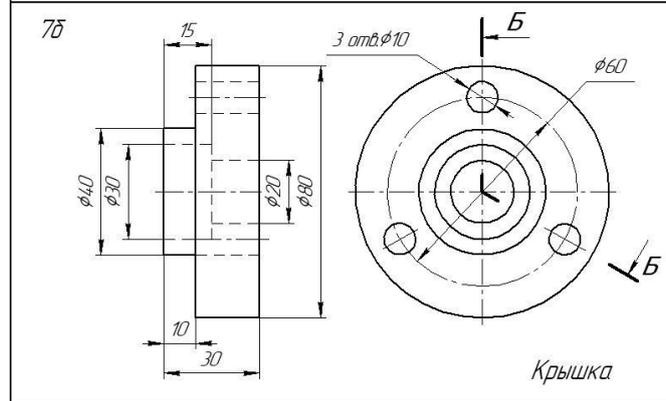
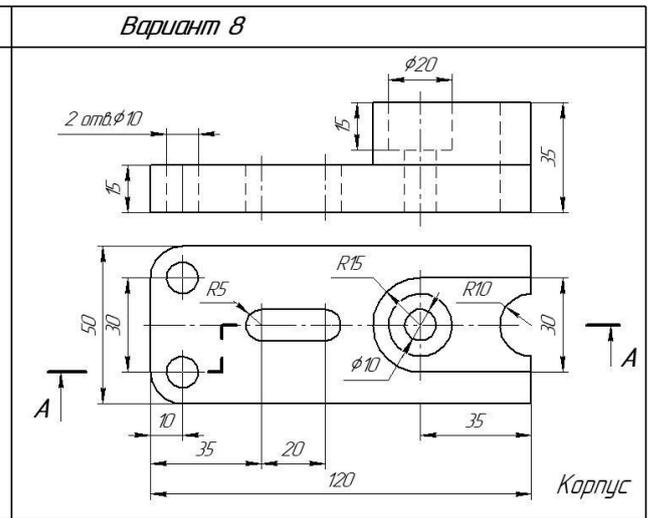
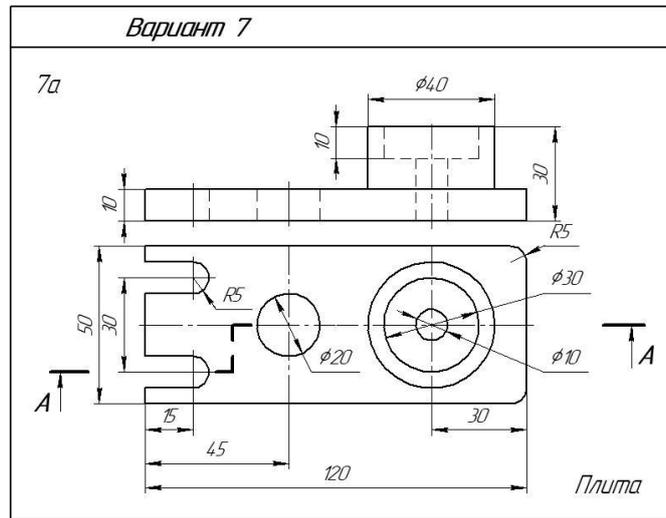
При разрезе невидимый контур детали (штриховые линии) становится видимым и выполняется основными сплошными линиями.

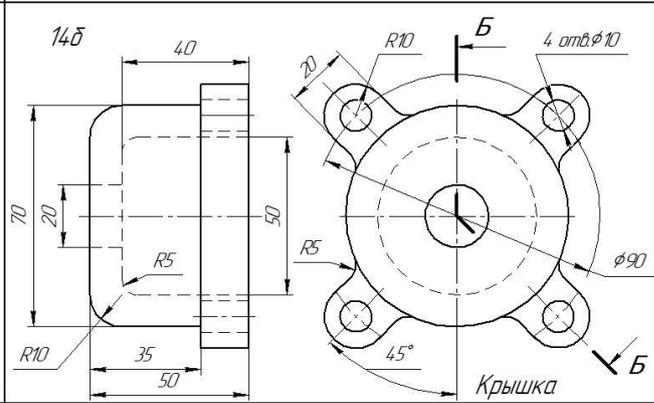
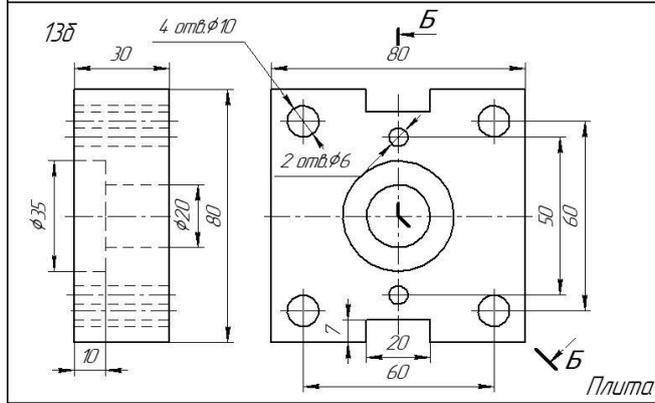
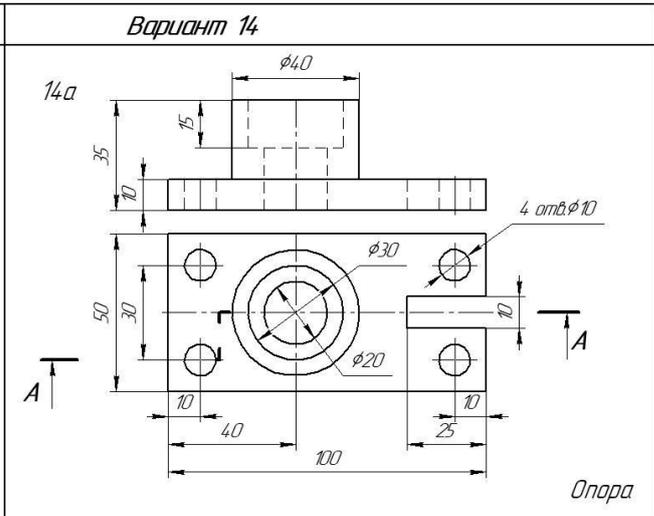
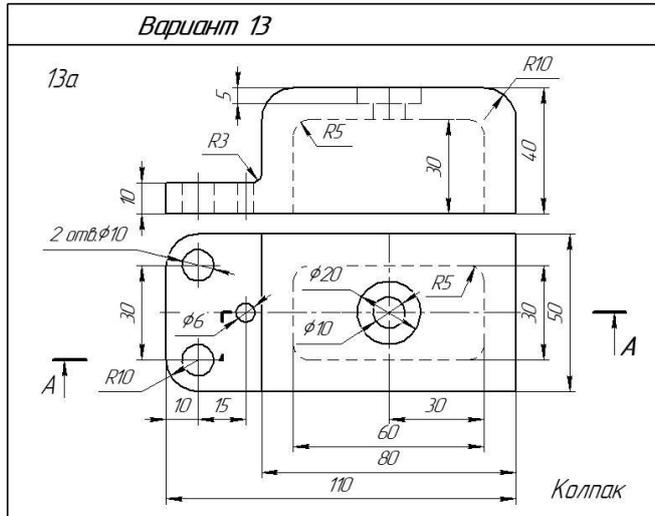
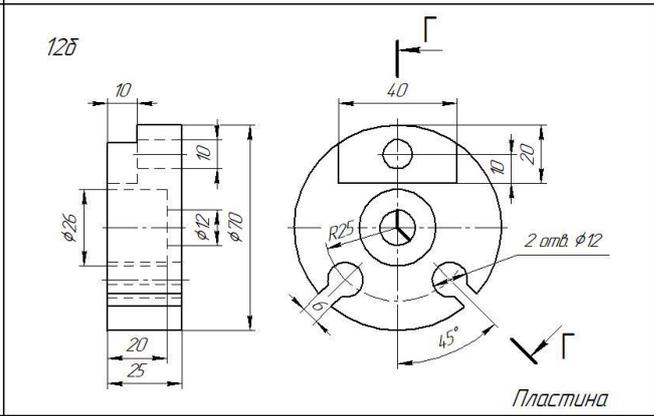
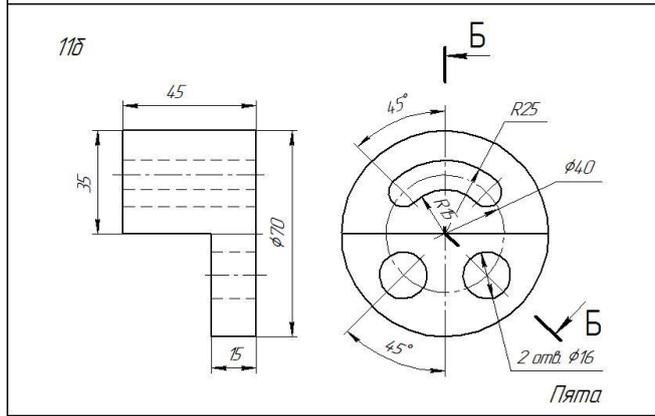
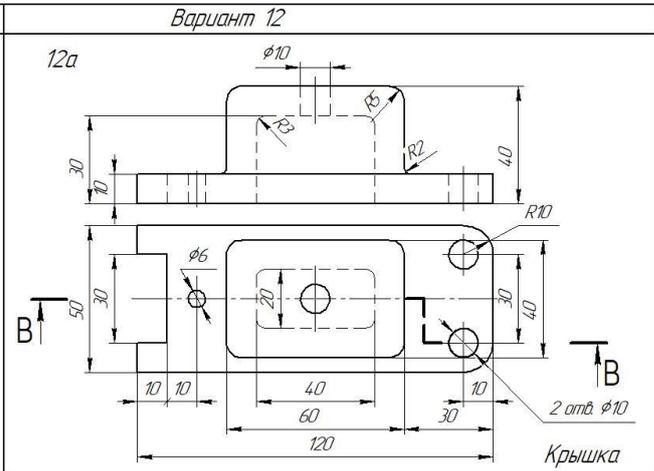
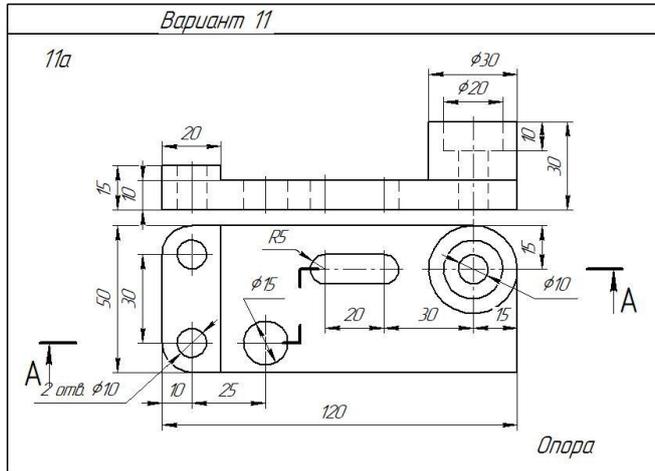
При выполнении сложных разрезов необходимо их обозначить и подписать.

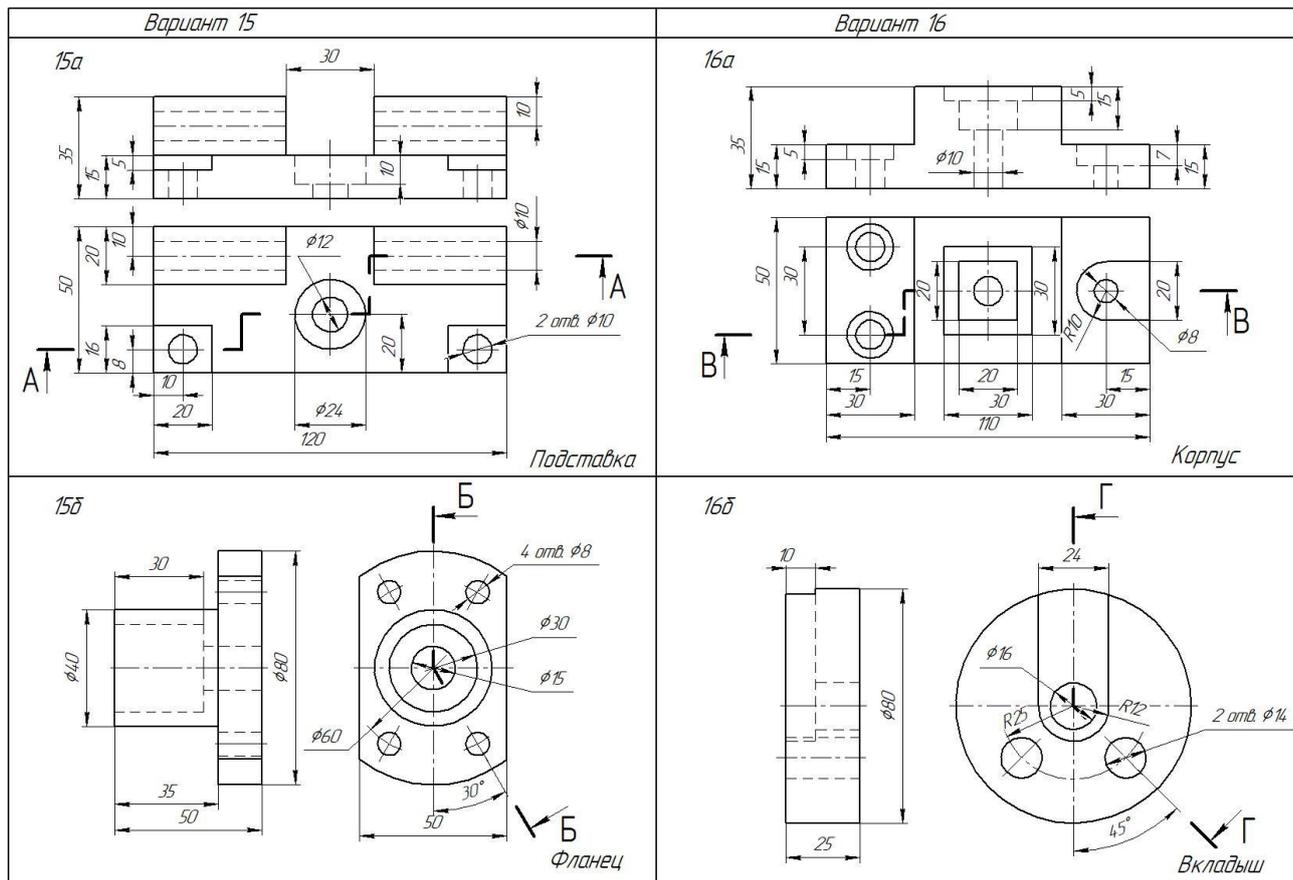
Задание представлено в 16 вариантах











## Практическое занятие № 14

**Тема:** Изображение резьбового соединения на чертеже

**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 выполняется карандашом на листе формата А3 (420 x 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.

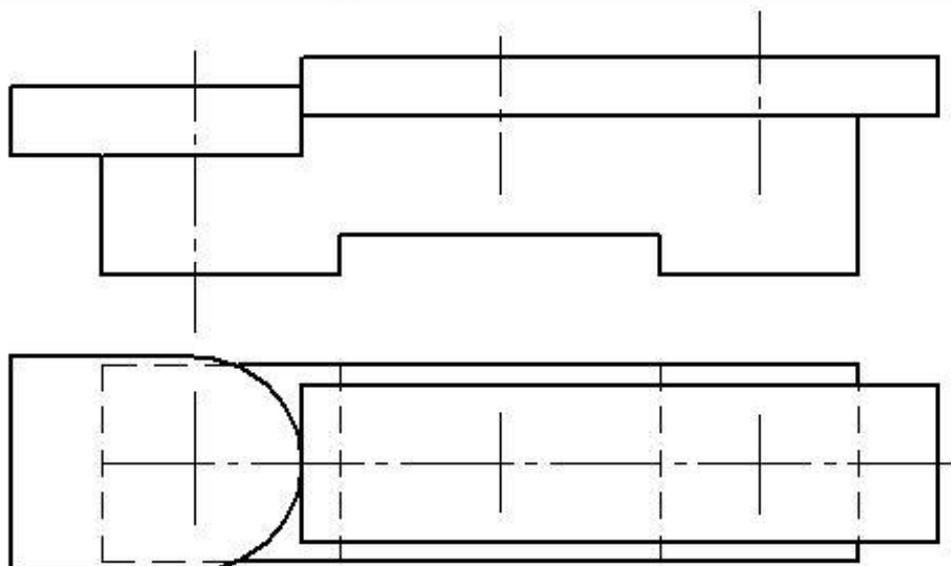
Штриховку соединяемых деталей выполнить согласно указанных материалов, верхняя деталь выполнена из стали.

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

Задание представлено в 16 вариантах

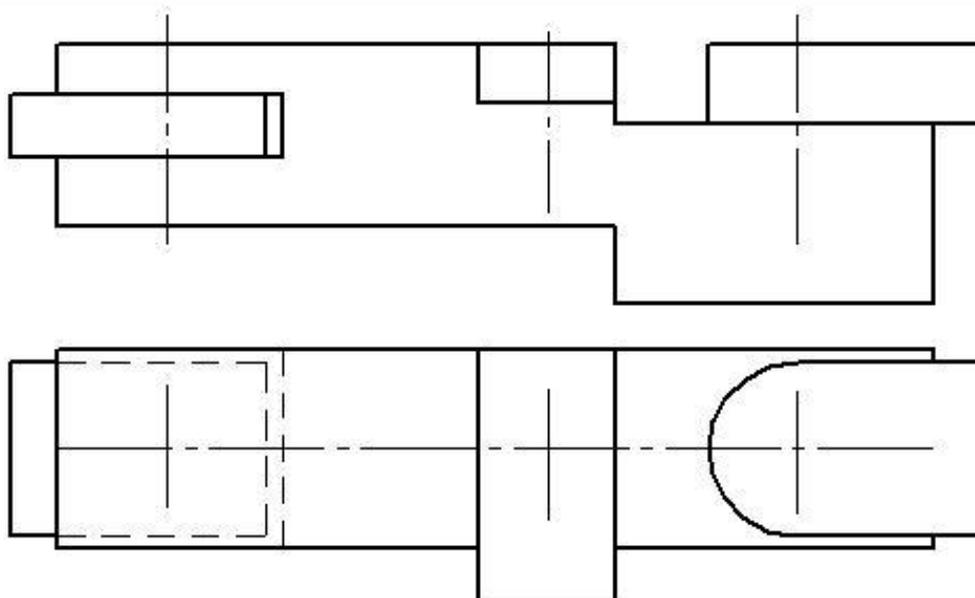
Варианты задания к практическому занятию №14

### Вариант 1



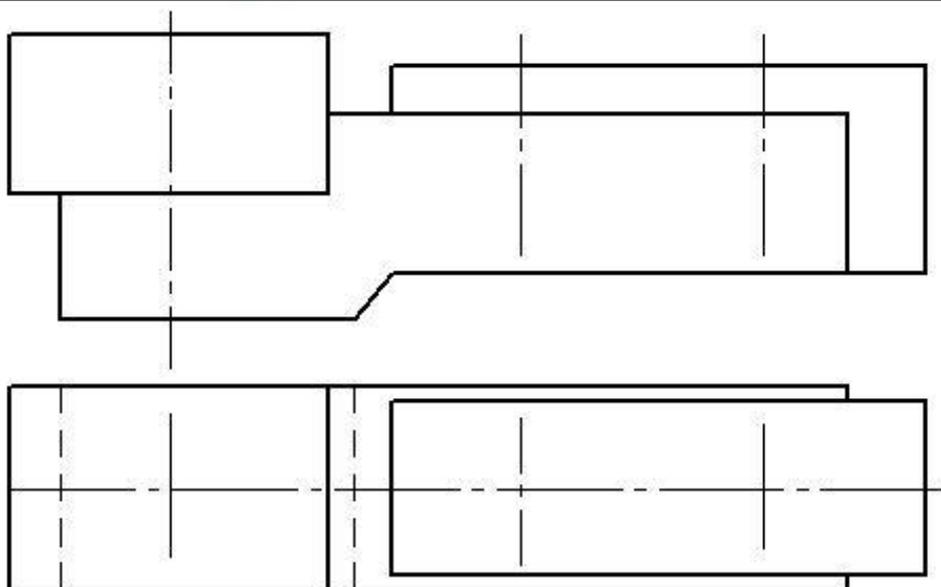
*Перечертить изображение деталей в масштабе 2:1. Изобразить упрощенно по ГОСТ 2.315-68 соединения деталей болтом, винтом, шпилькой. крепежные изделия чертить в масштабе 1:1.*

### Вариант 2



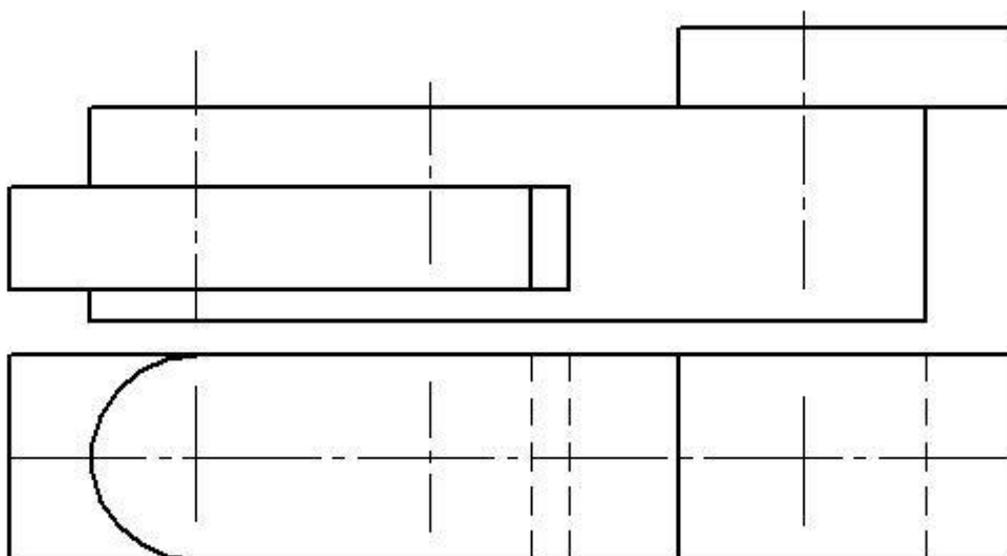
*Перечертить изображение деталей в масштабе 2:1. Изобразить упрощенно по ГОСТ 2.315-68 соединения деталей болтом, винтом, шпилькой. крепежные изделия чертить в масштабе 1:1.*

### 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.*

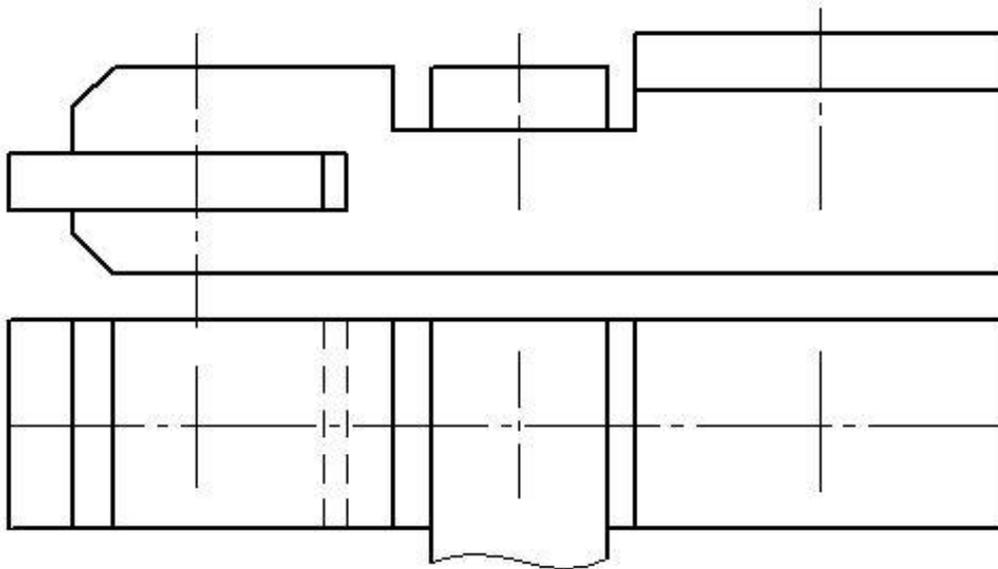
### Вариант 4



*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.*

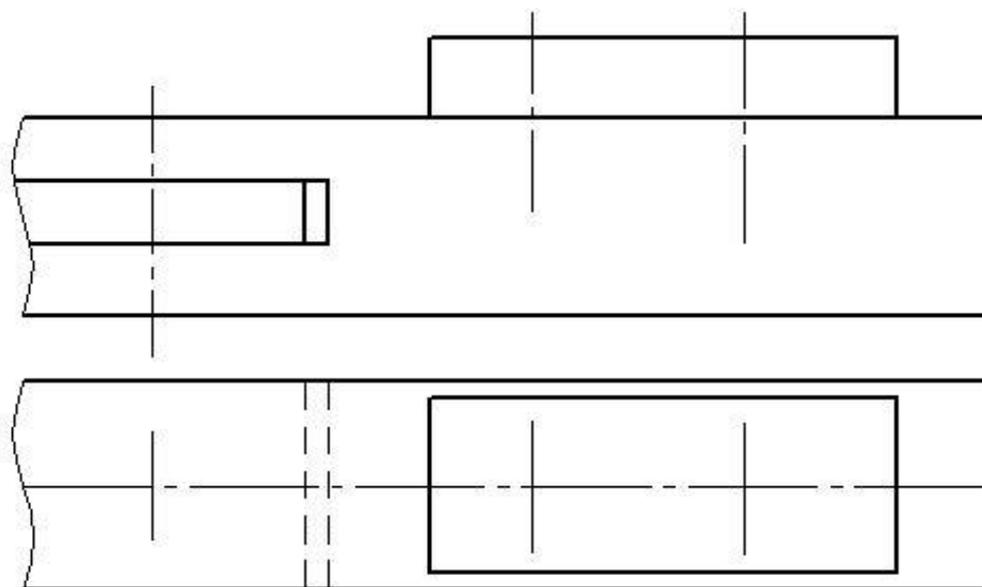
Продолжение

*Вариант 5*



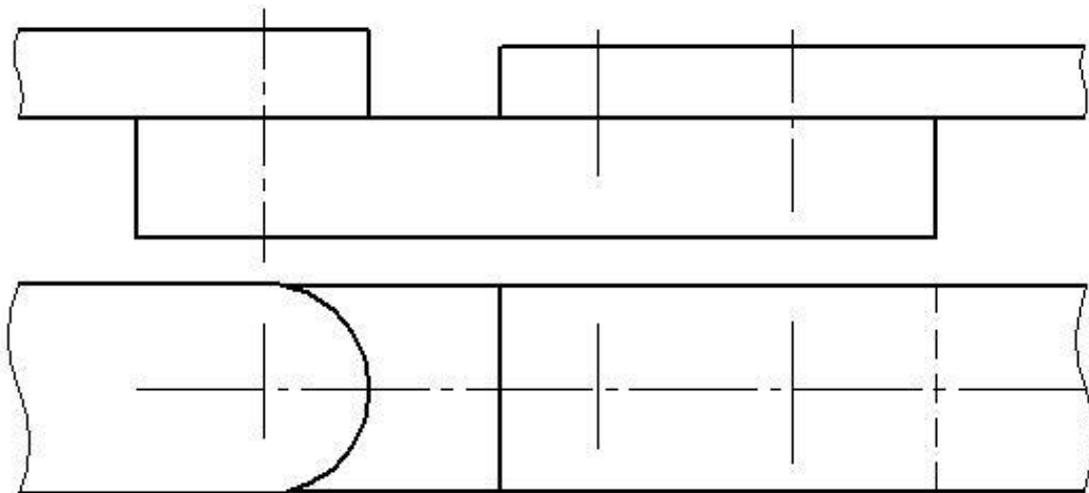
*Перечертить изображение деталей в масштабе 2:1. Изобразить упрощенно по ГОСТ 2.315-68 соединение деталей болтом, винтом и шпилькой. Крепежные изделия чертить в масштабе 1:1*

*Вариант 6*



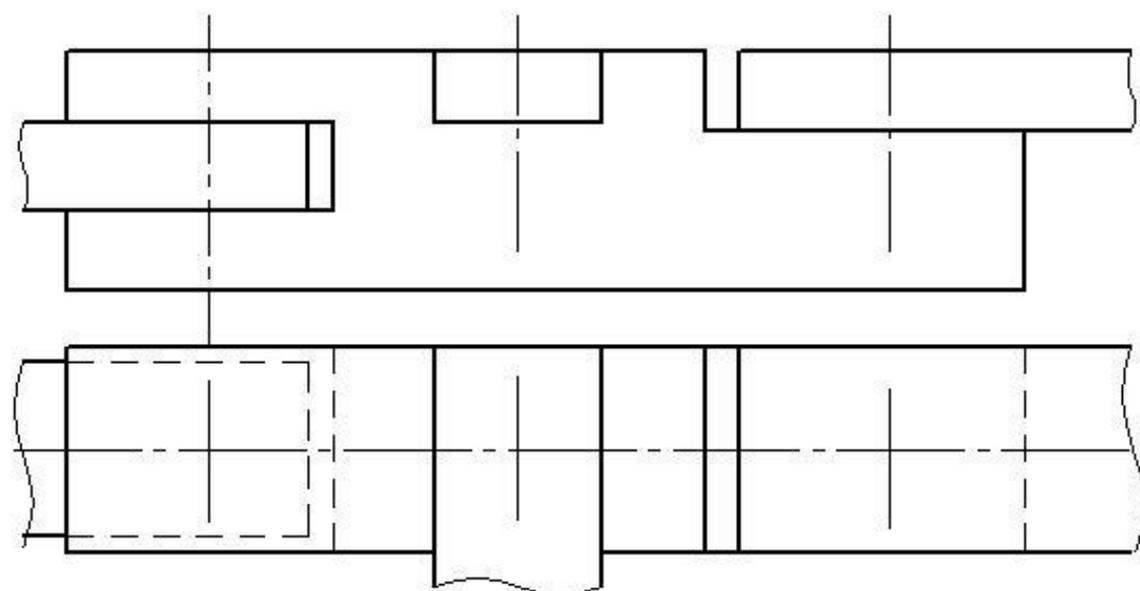
*Перечертить изображение деталей в масштабе 2:1. Изобразить упрощенно по ГОСТ 2.315-68 соединение деталей болтом, винтом и шпилькой. Крепежные изделия чертить в масштабе 1:1*

*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	M12	M10 ГОСТ 1491-80	M10	сталь
2	2	M10	M12 ГОСТ 17475-80	M16	чугун
3	3	M16	M10 ГОСТ1491-80	M12	пластмасса
4	4	M10	M8 ГОСТ 17473-80	M12	чугун
5	5	M12	M10 ГОСТ 17475-80	M16	сталь
6	6	M16	M8 ГОСТ 1491-80	M12	сталь
7	7	M10	M10 ГОСТ 17475-80	M12	сталь
8	8	M12	M10 ГОСТ 1491-80	M16	чугун
9	1	M16	M10 ГОСТ 17475-80	M12	алюминий
10	2	M12	M10 ГОСТ 1491-80	M16	чугун
11	3	M10	M12 ГОСТ 17473-80	M12	пластмасса
12	4	M16	M10 ГОСТ 17475-80	M12	сталь
13	5	M10	M8 ГОСТ 1491-80	M12	чугун
14	6	M12	M10 ГОСТ 17475-80	M16	сталь
15	7	M16	M8 ГОСТ 17473-80	M10	алюминий
16	8	M12	M10 ГОСТ 17475-80	M12	чугун

### Вопросы для подготовки к защите по практическим занятиям

Наименование работы	Вопрос	Ссылка на источник с правильным ответом
<b>Практическое занятие №1</b> Построение геометрический объектов по образцу	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы линий чертежа.</li> <li>2. Их назначение, толщина</li> <li>3. Какие бывают форматы?</li> <li>4. Основные форматы?</li> <li>5. Рамка чертежа</li> <li>6. Основная надпись</li> <li>7. Масштабы</li> <li>8. Для чего применяется штрихпунктирная тонкая линия?</li> <li>9. Выносные и размерные линии выполняются</li> <li>10. Для чего применяется линия штрихпунктирная с двумя точками?</li> <li>11. Какой линией проводится линия обрыва?</li> <li>12. Масштаб – определение, масштабы увеличения и уменьшения</li> </ol>	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."
<b>Практическое занятие №2</b> Вычерчивание детали с построением	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сопряжение двух сторон угла</li> <li>2. Сопряжение прямой с дугой окружности, двух дуг окружностей</li> <li>3. Применение инструмента «Скругление»</li> </ol>	1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В.

сопряжений	<p>4. Каким касанием можно построить сопряжения?</p> <p>5. С помощью какой команды можно построить сопряжение?</p>	<p>Пшеничновой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019."</p>
<p><b>Практическое занятие №3</b> Вычерчивание плоской детали с делением окружности на равные части</p>	<p>1. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей</p> <p>2. Деление окружности на 4, 8 равных частей</p> <p>3. Деление окружности на 5, 7, 10 равных частей</p> <p>4. Применение команды «Копирование»</p> <p>5. Применение команды «Копирование по окружности»</p> <p>6. С помощью каких инструментов, можно разделить окружность на равные части?</p> <p>7. С помощью какой команды можно разделить окружность на равные части?</p> <p>8. В каких единицах наносятся размеры на чертёж?</p>	<p>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."</p>
<p><b>Практическое занятие №4</b> Вычерчивание детали с построением сопряжений и делением окружности на равные части</p>	<p>1. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей</p> <p>2. Деление окружности на 4, 8 равных частей</p> <p>3. Деление окружности на 5, 7, 10 равных частей</p> <p>4. Применение инструмента «Скругление»</p> <p>5. Применение команды «Копирование»</p> <p>6. Применение команды «Копирование по окружности»</p> <p>2. Каким касанием можно построить сопряжения?</p> <p>3. С помощью какой команды можно построить сопряжение?</p>	<p>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."</p>
<p><b>Практическое занятие №5</b> Вычерчивание группы геометрических тел</p>	<p>1. Плоскости проекций. Оси координат</p> <p>2. Построение третьей проекции точки по двум данным</p> <p>3. Определение видимости точек на поверхности простейших геометрических тел</p> <p>4. Простые геометрические тела. Их ортогональные и аксонометрические проекции.</p> <p>5. Нахождение проекций точек на поверхности геометрических тел</p> <p>6. Что называется линией связи?</p> <p>7. Какие геометрические тела относятся к многогранникам?</p> <p>8. Какие геометрические тела относятся</p>	<p>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."</p>

	<p>к телам вращения?</p> <p>9. Как выглядит проекция цилиндра на профильной плоскости проекций?</p> <p>10. Как выглядит шестигранная призма на горизонтальной плоскости проекций?</p> <p>11. Как выглядит проекция конуса на фронтальной плоскости проекций?</p>	
<p><b>Практическое занятие №6</b> Вычерчивание трех проекций детали №1 Нанесение размеров на чертеже</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нанесение размеров радиусов, диаметров.</li> <li>2. Размерные и выносные линии, правила их нанесения</li> <li>3. Построение третьей проекции детали по двум данным</li> <li>4. Какие бывают размеры?</li> <li>5. В каких единицах указываются угловые размеры на чертежах?</li> <li>6. Какие бывают линейные размеры?</li> <li>7. Какой линией проводятся размерные линии?</li> <li>8. Где, по отношению к размерной линии проставляется размерное число?</li> <li>9. На каком расстоянии от края детали проводится размерная линия?</li> </ol>	<p>1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019."</p>
<p><b>Практическое занятие №7</b> Вычерчивание трех проекций детали №2. Нанесение размеров на чертеже</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нанесение размеров радиусов, диаметров.</li> <li>2. Размерные и выносные линии, правила их нанесения</li> <li>3. Построение третьей проекции детали по двум данным</li> <li>4. Какие бывают размеры?</li> <li>5. В каких единицах указываются угловые размеры на чертежах?</li> <li>6. Какие бывают линейные размеры?</li> <li>7. Какой линией проводятся размерные линии?</li> <li>8. Где, по отношению к размерной линии проставляется размерное число?</li> <li>9. На каком расстоянии от края детали проводится размерная линия?</li> </ol>	<p>1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019."</p>
<p><b>Практическое занятие № 8</b> Выполнение детали вал и построение сечений вала</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что называется сечением?</li> <li>2. Для чего нужны аксонометрические проекции?</li> <li>3. Как расположены оси в прямоугольной изометрии?</li> <li>4. Как классифицируются аксонометрические проекции?</li> <li>5. Под каким углом располагаются оси в прямоугольной изометрии?</li> <li>6. Какие бывают сечения?</li> </ol>	<p>1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019."</p>

<p><b>Практическое занятие № 9</b> Построение трех видов по аксонометрической проекции модели с применением простого разреза детали</p>	<p>1.Что называют разрезом? Какие бывают разрезы? 2.Для чего выполняют разрез? 3.Как отличить вид от разреза? 4.В каких случаях простой разрез не обозначается и соответствующей надписью не сопровождается? 5.Как обозначают разрезы? 7.В каких случаях можно совмещать половину разреза с половиной вида? 8.Чем отделяется половина вида от половины разреза? В каких случаях половину вида отделяют от половины разреза волнистой линией? 9.Упрощения при выполнении разрезов</p>	<p>1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019."</p>
<p><b>Практическое занятие № 10</b> Построение третьей проекции детали по двум заданным с применением разреза. Построение аксонометрической проекции.</p>	<p>1. Проецирующая плоскость 2.Простые геометрические тела. Их ортогональные и аксонометрические проекции 3. Как классифицируются аксонометрические проекции? 4. Под каким углом располагаются оси в прямоугольной изометрии? 5. Как классифицируются разрезы, в зависимости от числа секущих плоскостей? 6. В зависимости от расположения секущих плоскостей разрезы делятся... 7. Как оформляются разрезы графически? 8. Как подразделяются простые разрезы? 9. Как подразделяются вертикальные разрезы?</p>	<p>1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019."</p>
<p><b>Практическое занятие № 11</b> Построение детали с выполнением сложного разреза (ступенчатого)</p>	<p>1. Какие разрезы называют сложными? Как они классифицируются? 2.Что такое ступенчатый разрез? 3. Какими могут быть ступенчатые разрезы? 4. Что такое ломаный разрез? 5. Правила построения ломаного разреза. 6. Обозначение и оформление сложных разрезов? 7. Какой линией обозначается разрез? 8. Как подразделяются сложные разрезы? 9. Как называется разрез образованный двумя и более параллельными секущими плоскостями?</p>	<p>1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019."</p>
<p><b>Практическое занятие № 12</b></p>	<p>Какие разрезы называют сложными? Как они классифицируются?</p>	<p>1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и</p>

<p>Построение детали с выполнением сложного разреза (ломанного)</p>	<p>2. Что такое ступенчатый разрез?  3. Какими могут быть ступенчатые разрезы?  4. Что такое ломаный разрез?  5. Правила построения ломаного разреза.  6. Обозначение и оформление сложных разрезов?  7. Какой линией обозначается разрез?  8. Ломаный разрез – это...  9. Чем отличается разрез от сечения?</p>	<p>практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование.  ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019."</p>
<p><b>Практическое занятие № 13</b>  Построение стандартных крепежных изделий по их действительным размерам.</p>	<p>1. Какие вы знаете соединения деталей?  2. Какие соединения относятся к разъемным?  3. Как называется резьба нарезанная на стержне?  4. Как называется инструмент для нарезания внутренней резьбы?  5. Как называется инструмент для нарезания внешней резьбы?  6. Какие детали относятся к стандартным крепежным изделиям?  7. Что представляет собой шпилька?  8. Как называется резьба, выполненная на стандартных крепежных изделиях?  9. Какие разновидности винтов бывают?</p>	<p>10. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия : Профессиональное образование.  ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019."</p>
<p><b>Практическое занятие № 14</b>  Изображение резьбового соединения на чертеже по ГОСТ 2.315-68</p>	<p>1. Изображение резьбы на стержне (наружная резьба) и в отверстии (внутренняя резьба)  2. Что такое ход и шаг резьбы? Какими буквами они обозначаются?  3. Как определить число заходов резьбы?  4. Виды стандартной резьбы  5. Фаски, проточки. Их назначение, изображение и простановка размеров  6. Выносной элемент. Его назначение и обозначение  7. Обозначение резьбы  8. Какая резьба предусмотрена, для стандартных крепежных деталей?  9. Какое отверстие должно быть при соединении деталей болтом?  10. Какое отверстие должно быть при соединении деталей винтом?  11. Из каких деталей состоит соединение шпилькой?  12. Из каких элементов состоит болтовое соединение?</p>	<p>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)  1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — Серия :</p>

		Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-02971-0 2018. 2019."
<b>Практическое занятие № 15</b> Детализирование сборочной единицы»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что называется сборочным чертежом и каково его назначение?</li> <li>2. Что обозначает детализирование сборочного чертежа?</li> <li>3. Какие размеры проставляются на сборочном чертеже?</li> <li>4. Что надо предусматривать при выполнении детализирования сборочного чертежа?</li> <li>5. При чтении чертежей, что можно определить по сборочному чертежу, основной надписи и спецификации?</li> <li>6. Что надо учитывать при чтении чертежа?</li> <li>7. Каковы правила нанесения номеров позиций на сборочных чертежах?</li> <li>8. Как штрихуются граничные детали на сборочных чертежах в разрезе?</li> <li>9. Должно ли соответствовать количество изображений детали на сборочном чертеже количеству изображений этой же детали на рабочем чертеже?</li> <li>10. Как изображают на рабочем чертеже детали, элементы которых не показаны на сборочном чертеже (например, фаски, проточки, скругления и т.п.)?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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)</li> <li>2. 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."</li> </ol>

### **Критерии оценки при выполнении практических заданий**

#### ***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 опiski;
- 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 оформлении 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 нанесения размеров на чертёж.
2. Выносные элементы
3. Виды аксонометрических проекций
4. Классификация резьбы
5. Оформление проектно-конструкторской, технологической и технической документации.
6. Сборочные чертежи
7. Условные обозначения на чертежах

### **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**

#### **Лекция 1**

1. Система автоматизированного проектирования

#### **Лекция 3**

1. Сопряжения

## Лекция 5

1. Виды проецирования

## Лекция 11

1. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.

## Лекция 12

1. Сборочный чертеж
2. Детализирование сборочных чертежей

### 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

#### Лекция 8

1. Виды аксонометрических проекций
2. Изображения: виды
3. Изображения: разрезы
4. Изображения: сечения

#### Лекция 11

1. Разъемные соединения и их применение в судостроении.
2. Стандартные крепежные изделия и их построение, используя библиотеки «КОМПАС-3D»
3. Классификация резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертежах

#### Лекция 12

1. Сборочный чертеж
2. Условные обозначения на чертежах

## **Критерии оценивания презентаций**

Выставляемая оценка (балл) за представленный проект (от 2 до 5)

- ✓ 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

**Промежуточная аттестация по профессиональному модулю  
ПМ.01 Конструкторское обеспечение судостроительного производства  
МДК 02.01 Конструкторская подготовка производства в судостроительной  
организации**

**Раздел 1 Автоматизация проектирования средствами системы КОМПАС  
проводится в форме экзамена**

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

- Выполнение практических 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 экзамена; в зависимости от рейтингового балла студент может быть освобожден от экзамена.

Экзамен по ПМ.01 МДК 02.01 проводится во четвертом семестре обучения студентов.

**Экзамен**

Задание состоит из двух частей: теоретической и практической.

Теоретическая часть состоит из двух вопросов, практическая в выполнении чертежа

**Вопросы к экзамену по ПМ.01 МДК 02.01**

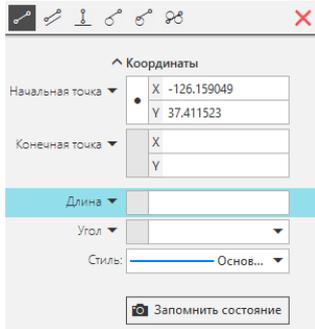
**Раздел 1 Автоматизация проектирования средствами системы КОМПАС**

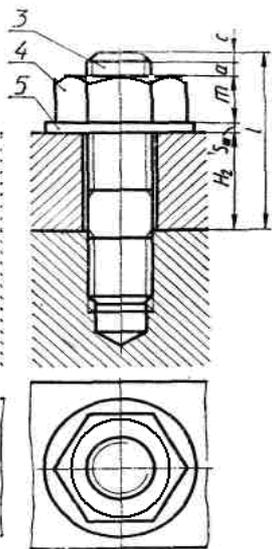
1. Основные сведения о системе автоматизированного проектирования.
2. Охране труда в компьютерном классе
3. Интерфейс системы КОМПАС-3D
4. Панели и окна КОМПАС-3D
5. Общие приемы работы с документами в КОМПАС-3D
6. Панель инструментов «Геометрия»
7. Панель инструментов «Правка»
8. Панель инструментов «Размеры»
9. Панель инструментов «Обозначения»
10. Команда «Отрезок»
11. Команда «Прямоугольник»
12. Команда «Окружность»
13. Команда «Дуга»
14. Команда «Эквидистанта»
15. Команды «Фаска» и «Скругление»

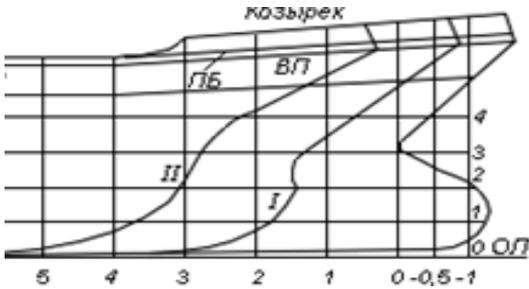
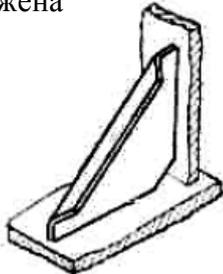
16. Команда «Штриховка»
17. Команда «Эллипс»
18. Надпись на чертеже
19. Таблицы на чертеже
20. Фрагмент
21. Общие приемы редактирования.
22. Создание и оформление чертежей.
23. Основная надпись чертежа.
24. Линейные размеры
25. Диаметральные размеры
26. Радиальные размеры
27. Угловые размеры
28. Общие сведения о видах проецирования.
29. Проецирование точки
30. Проецирование отрезка
31. Проецирование плоских фигур
32. Проецирование геометрических тел
33. Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин
34. Аксонометрические проекции.
35. Изображение – виды
36. Изображение – разрезы
37. Изображение – сечения.
38. Графическое обозначение материалов в сечениях
39. Построение трех проекций по аксонометрической проекции модели
40. Построение третьей проекции по двум данным
41. Винтовые поверхности и изделия с резьбой
42. Условное изображение резьбы и фаски
43. Стандартные крепежные детали
44. Соединение болтом
45. Соединение винтом
46. Соединение винтом
47. Наружная резьба
48. Внутренняя резьба
49. Сборочный чертеж.
50. Детализация сборочных чертежей.
51. Условные обозначения на чертежах

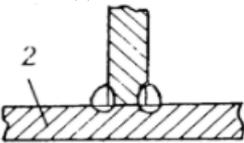
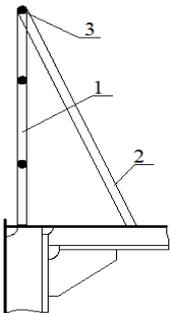
**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СРЕЗА ОСТАТОЧНЫХ  
ЗНАНИЙ ПО ПМ.02 Конструкторское обеспечение судостроительного  
производства  
для специальности 26.02.02 Судостроение**

*Блок 1(выберите один вариант ответа)*

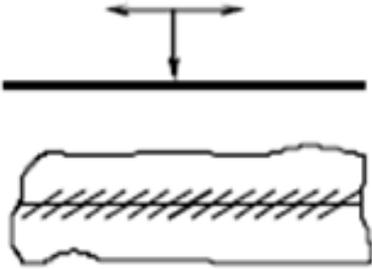
№ п/п	Вопросы	Ответы	Код
1	Документ, содержащий изображение предмета и другие данные, необходимые для его изготовления и контроля, называется	Стандартом	1
		Чертежом	2
		Рисунком	3
		Эскизом	4
2	Графическим редактором называется программа, предназначенная для:	Построения диаграммы	1
		Работы с графическими изображениями	2
		создания графического образа текста	3
		создания рисунков	4
3	Чем чертёж отличается от фрагмента в программе КОМПАС?	У фрагмента нет основной надписи и рамки	1
		Фрагмент нельзя сделать в масштабе	2
		Оба ответа верны	3
		Оба ответа не верны	4
4	Этот элемент интерфейса системы КОМПАС, называется: 	Панель сообщений	1
		Панель свойств	2
		Панель стандартная	3
		Панель инструментов	4
5	В системе «КОМПАС-3D», команды «Усечь кривую», «Симметрия», «Копия указанием», принадлежат к набору инструментов:	Правка	1
		Обозначения	2
		Геометрия	3
		Размеры	4
6	При проецировании правильной шестигранной призмы необходимо начинать с ...	проведения вертикальной и горизонтальной осей симметрии видимого основания	1
		с горизонтальной проекции призмы	2
		проведения сторон видимого шестиугольника	3
		с профильной проекции призмы	4

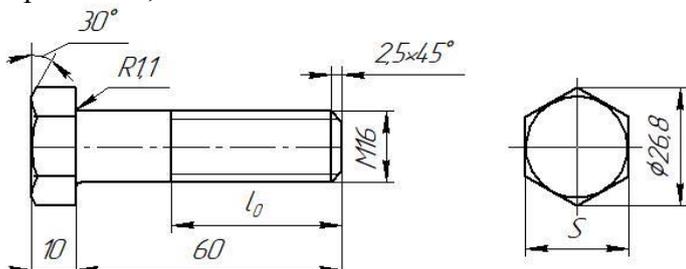
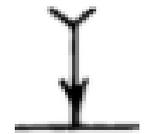
7	Изображение, обращенное к наблюдателю видимой частью предмета по ГОСТ 2.305-68 «Изображения – виды, разрезы, сечения» называется ...	аксонометрией	1
		Техническим рисунком	2
		Видом	3
		перспективой	4
8	Как называется разрез, образованный двумя пересекающимися секущими плоскостями?	ступенчатый	1
		ломаный	2
		наклонный	3
		дополнительный	4
9	Какой вид резьбы, у стандартных крепежных изделий	Упорная	1
		Дюймовая	2
		Метрическая	3
		Трубная	4
10	Что обозначает данный символ? 	главная палуба	1
		поворот на борт	2
		мидель-шпангоут	3
		вторе дно	4
11	Как называется соединение, представленное на чертеже? 	Болтовое	1
		Шпилечное	2
		Винтовое	3
		шпоночное	4
12	Независимо от вида сварки видимый шов сварного соединения условно изображают	сплошной тонкой линией	1
		основной сплошной линией	2
		штриховой линией	3
		волнистой линией	4
13	Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта, называется ...	Экспликация	1
		Спецификация	2
		Комплектация	3
		Рекомендация	4
14	На сборочных чертежах болты, винты, шпильки, шпонки и другие не пустотелые детали в продольном разрезе показываются	Рассеченными	1
		Схематически	2
		Условно	3
		Нерассеченными	4

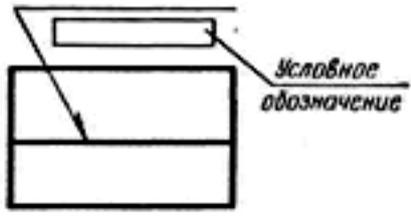
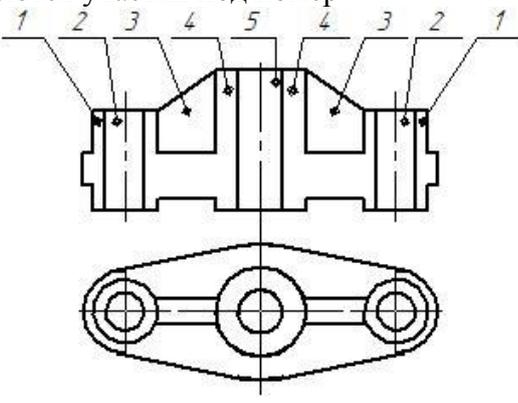
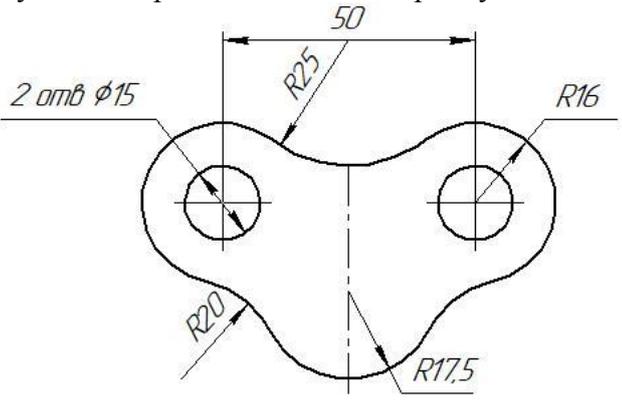
15	Как называется средний пояс днищевой обшивки?	ширстрек	1
		горизонтальный киль	2
		стрингер	3
		флор	4
16	Как называются линии I,II 	шпангоут	1
		ватерлиния	2
		батокс	3
		шпация	4
17	Какая форма ахтерштевня изображена на рисунке? 	эллиптическая форма	1
		транцевая	2
		крейсерская	3
18	Какими линиями вычерчивают основной набор с невидимой стороны	сплошная тонкая	1
		штриховая тонкая	2
		сплошная волнистая	3
		штрихпунктирная утолщенная	4
19	Какими линиями вычерчивают рамный набор с видимой стороны	сплошная тонкая	1
		штрихпунктирная утолщенная	2
		штрихпунктирная с 2-мя точками утолщенная	3
		штриховая тонкая	4
		штрихпунктирная с 2-мя точками утолщенная	3
20	На рисунке изображена 	Кница с фланцем	1
		Кница с пояском	2
		Бракета	3
		Флор	4
21	Что обозначает данное условное обозначение ? 	шов по замкнутой линии	1
		шов по незамкнутой линии	2
		усиление шва снять	3
		Монтажный шов	4
22	Какое сокращение на чертеже принято для обозначения верхней палубы?	ВК	1
		ВП	2
		ВЛ	3
		ПВ	4

23	<b>Размер сторон формата А1</b>	<b>210×297</b>	1
		297×420	2
		<b>594×841</b>	3
		<b>841×1189</b>	4
24	Укажите тип сварного соединения 	стыковое	1
		угловое	2
		тавровое	3
		торцевое	4
25	Леерное ограждение. Какой поз. обозначен контрофорс? 	1	1
		2	2
		3	3
		Нет правильного варианта ответа	4

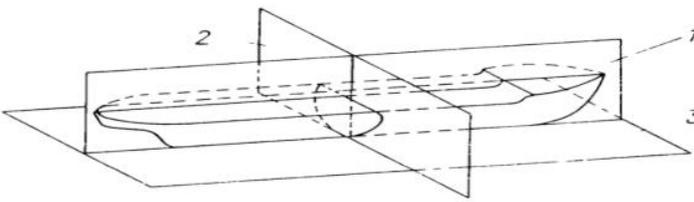
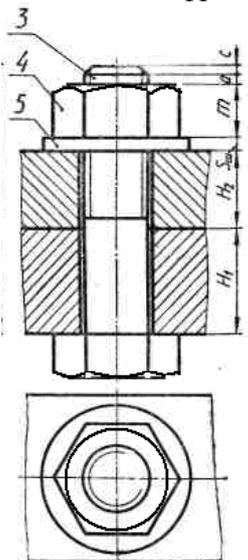
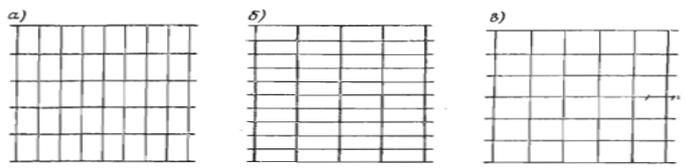
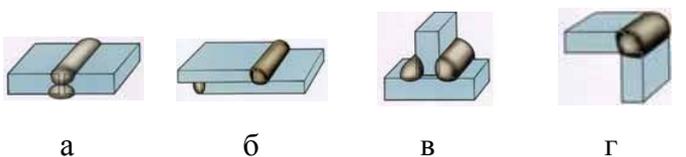
**Блок 2(выберите не менее двух вариантов ответа)**

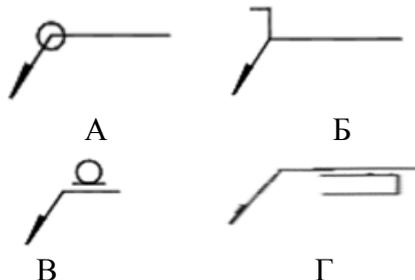
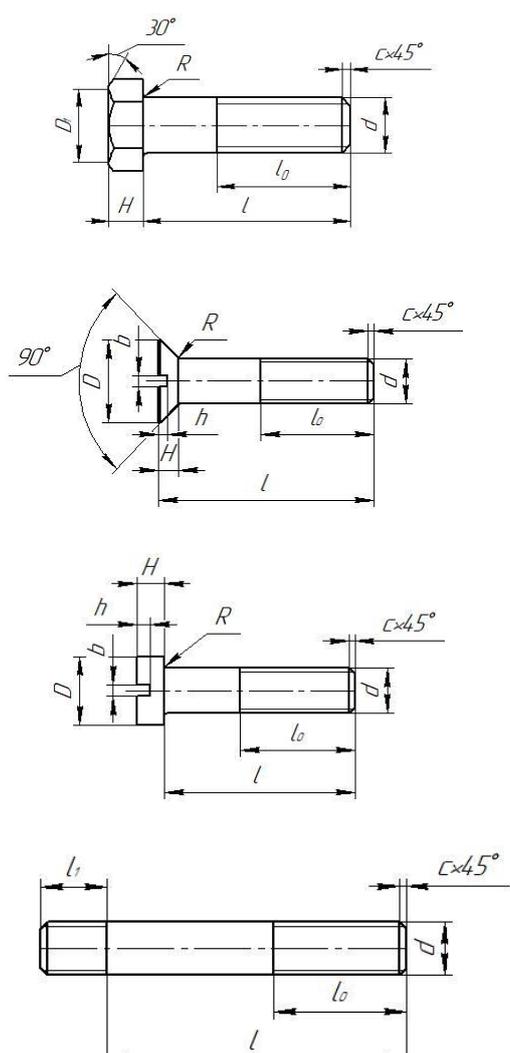
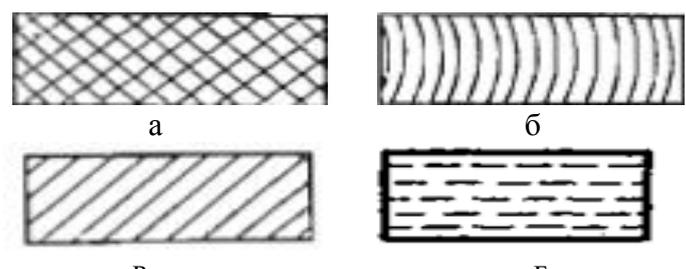
№ п/п	Вопросы	Ответы	Код
26	Для чего применяется сплошная тонкая линия на чертеже?	Для выносных линий	1
		Для разграничения вида и разреза	2
		Для штриховки сечения	3
		Для размерных линий	4
27	К не разборным соединениям относятся	Соединение шпонкой	1
		Соединение сваркой	2
		Соединение клепкой	3
		Соединение шпилькой	4
28	Что может обозначать данный знак на чертеже? 	Монтажные стыки секций	1
		Накладные листы	2
		Стыки профилей	3
		Монтажные пазы секций	4
29	Какие из перечисленных разрезов относятся к сложным?	Наклонный	1
		Ступенчатый	2
		Ломанный	3
		Вертикальный	4

30	К разъемным соединениям относятся	Соединение шпонкой	1
		Соединение сваркой	2
		Соединение клепкой	3
		Соединение шпилькой	4
31	Длину нарезаемой части ножки болта можно определить, зная... 	Длину болта	1
		Высоту головки болта	2
		Номинальный диаметр резьбы	3
		Размер под ключ	4
32	Какими линиями вычерчивают линию обрыва?	волнистая линия	1
		разомкнутая линия	2
		штрихпунктирная с двумя точками	3
		сплошная тонкая с изломом	4
33	Что обозначает данный символ? 	накладной лист	1
		стыки листов	2
		монтажные пазы	3
		пазы листов	4
34	Как обозначаются сварные швы на чертежах?	Основной сплошной линией	1
		Линией выносной	2
		с односторонней стрелкой	3
		с двухсторонней стрелкой	4
35	Где располагается основная надпись чертежа по форме 1 на чертежном листе?	В левом верхнем углу	1
		В середине листа	2
		В правом нижнем углу	3
		Вплотную к рамке чертежа	4
36	К телам вращения относятся такие геометрические тела, как...	призма	1
		цилиндр	2
		конус	3
		пирамида	4
37	Какие размеры проставляются на сборочных чертежах?	Габаритные	1
		Линейные	2
		Установочные	3
		Диаметральные	4
		Присоединительные	5

38	<p>Какое обозначение показано на рисунке?</p> 	Сварной шов	1
		Видимой стороной	2
		Невидимой стороной	3
		прерывистый сварной шов	4
39	<p>При выполнении фронтального разреза детали не штрихуются участки под номер</p> 	5	1
		4	2
		2	3
		3	4
		1	5
40	<p>Стандартным изделием с резьбой является</p>	Шпилька	1
		Шпонка	2
		Шайба	3
		Гайка	4
41	<p>Какое обозначение представлено на рисунке?</p> 	обозначение разреза	1
		обозначение выносных элементов	2
		обозначение вида	3
		обозначение сечения	4
42	<p>Радиусами сопряжения являются радиусы</p> 	R25	1
		R17,5	2
		R20	3
		R16	4

**Блок 3(сопоставления)**

№ п/п	Вопросы	Ответы	Код
43	<p>Укажите правильно главные плоскости проекций теоретического чертежа?</p> 	<p>плоскость мидель-шпангоута</p> <p>основная плоскость</p> <p>диаметральная плоскость</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
44	<p>На рисунке дан чертёж болтового соединения, какие детали обозначены цифрами 3, 4, 5</p> 	<p>гайка</p> <p>болт</p> <p>шайба</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
45	<p>Укажите правильно системы набора перекрытий</p> <p>А                      Б                      В</p> 	<p>Смешанная система набора</p> <p>Поперечная система набора</p> <p>Продольная система набора</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
46	<p>На рисунке, представлены сварные соединения. Как они называются?</p> 	<p>нахлесточное</p> <p>тавровое</p> <p>угловое</p> <p>стыковое</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
47	<p>Что обозначают команды, представленные ниже, в программе КОМПАС -3D?</p> 	<p>Зеркальное отражение объекта</p> <p>усечь кривую</p> <p>Линейные размеры</p> <p>ввод текста на чертеж</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>

48	<p>На рисунках даны обозначения сварных швов. Приведите сопоставления:</p>  <p>А                      Б</p> <p>В                      Г</p>	Усиление шва снять	1
		Монтажный шов	2
		Шов по незамкнутому контуру	3
		Шов по замкнутому контуру	4
49	<p>На рисунках, представлены чертежи стандартных крепежных деталей. Как они называются?</p>  <p>А</p> <p>Б</p> <p>В</p> <p>Г</p>	Винт с цилиндрической головкой	1
		Винт с потайной головкой	2
		Шпилька	3
		Болт с шестигранной головкой	4
50	<p>Графические обозначения материалов в сечениях</p>  <p>а                      б</p> <p>в                      г</p>	стекло	1
		металлы и твердые сплавы	2
		дерево	3
		неметаллические материалы	4

**МДК 02.01 Конструкторская подготовка производства в судостроительной организации**

**Раздел 2 Судостроительное черчение (1 семестр)**

1. Классификация конструкторских документов и стадии их разработки
2. Виды конструкторских документов
3. Правила выполнения судостроительных чертежей: форматы, масштабы
4. Правила выполнения судостроительных чертежей: изображения – виды, сечения, разрезы
5. Правила выполнения судостроительных чертежей: типовые конструкции
6. Правила выполнения судостроительных чертежей: выносные элементы
7. Правила выполнения судостроительных чертежей: спецификация
8. Правила выполнения судостроительных чертежей: технические требования,
9. Правила выполнения судостроительных чертежей: таблицы
10. Правила выполнения судостроительных чертежей: надписи
11. Правила выполнения судостроительных чертежей: обозначение позиций деталей
12. Условные обозначения на судостроительных чертежах: буквенные обозначения,
13. Условные обозначения на судостроительных чертежах: обозначения прокатного металла
14. Условные обозначения на судостроительных чертежах: обозначения конструктивных элементов металлического корпуса
15. Условные обозначения швов сварных соединений
16. Правила нанесения размеров на чертежах судовых корпусных конструкций
17. Базовые плоскости. Теоретические линии корпусных конструкций
18. Исходные данные для построения теоретического чертежа.
19. Выбор масштаба.
20. Сетка теоретического чертежа
21. Последовательность построения контуров проекций корпуса судна
22. Последовательность построения ватерлиний на проекции «полуширота»
23. Последовательность построения батоксов на проекции «бок»
24. Последовательность построения шпангоутов на проекции «корпус»
25. Согласование проекций и правила оформления теоретического чертежа
26. Конструктивный чертеж мидель-шпангоута
27. Правила вычерчивания мидель-шпангоута
28. Конструктивный продольный разрез
29. Растяжка наружной обшивки
30. Конструктивные чертежи основных корпусных конструкций
31. Конструктивные чертежи оконечностей
32. Схемы разбивки корпуса судна на секции и блоки

**МДК 02.01 Конструкторская подготовка производства в судостроительной организации**

**Раздел 2 Судостроительное черчение (2 семестр)**

1. Правила чтения судостроительных чертежей
2. Изображение профильного проката на чертежах.
3. Обозначение позиций деталей, сварных швов в графическом редакторе

4. Узлы судовых корпусных конструкций: вырезы под полособульбы
5. Узлы судовых корпусных конструкций вырезы под голубницы
6. Узлы судовых корпусных конструкций: обрезка на ус
7. Узлы судовых корпусных конструкций: притупление кромок
8. Узлы судовых корпусных конструкций: срезы
9. Узлы судовых корпусных конструкций: фланцы на кницах
10. Правила выполнения детализовки сборочного чертежа
11. Правила выполнения спецификации к сборочному чертежу
12. Фундаменты судовых корпусных конструкций
13. Бортовые секции.
14. Палубы и платформы
15. Платформы
16. Поперечные и продольные переборки
17. Поперечные переборки
18. Продольные переборки
19. чертежи плоскостных секций
20. Чертежи общего расположения судна
21. Чертежи расположения оборудования
22. Чертежи и техническая документация судовых систем
23. Чертежи и техническая документация судовых систем и трубопроводов
24. Общие методические указания по чтению и выполнению принципиальных схем судовых систем
25. Общие методические указания по чтению и выполнению трубопроводов

## **МДК 02.01 Конструкторская подготовка производства в судостроительной организации**

### ***Раздел 1 Автоматизация проектирования средствами системы КОМПАС***

52. Основные сведения о системе автоматизированного проектирования.
53. Охране труда в компьютерном классе
54. Интерфейс системы КОМПАС-3D
55. Панели и окна КОМПАС-3D
56. Общие приемы работы с документами в КОМПАС-3D
57. Панель инструментов «Геометрия»
58. Панель инструментов «Правка»
59. Панель инструментов «Размеры»
60. Панель инструментов «Обозначения»
61. Команда «Отрезок»
62. Команда «Прямоугольник»
63. Команда «Окружность»
64. Команда «Дуга»
65. Команда «Эквидистанта»
66. Команды «Фаска» и «Скругление»

67. Команда «Штриховка»
  68. Команда «Эллипс»
  69. Надпись на чертеже
  70. Таблицы на чертеже
  71. Фрагмент
  72. Общие приемы редактирования.
  73. Создание и оформление чертежей.
  74. Основная надпись чертежа.
  75. Линейные размеры
  76. Диаметральные размеры
  77. Радиальные размеры
  78. Угловые размеры
  79. Общие сведения о видах проецирования.
  80. Проецирование точки
  81. Проецирование отрезка
  82. Проецирование плоских фигур
  83. Проецирование геометрических тел
  84. Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин
  85. Аксонометрические проекции.
  86. Изображение – виды
  87. Изображение – разрезы
  88. Изображение – сечения.
  89. Графическое обозначение материалов в сечениях
  90. Построение трех проекций по аксонометрической проекции модели
  91. Построение третьей проекции по двум данным
  92. Винтовые поверхности и изделия с резьбой
  93. Условное изображение резьбы и фаски
  94. Стандартные крепежные детали
  95. Соединение болтом
  96. Соединение винтом
  97. Соединение винтом
  98. Наружная резьба
  99. Внутренняя резьба
  100. Сборочный чертеж.
  101. Детализация сборочных чертежей.
- Условные обозначения на чертежах