

**Перечень теоретических и практических заданий к экзамену  
по ОП.01 Инженерная графика  
(2 курс, 4 семестр 2020-2021 уч. г.)**

**Форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)

**Описательная часть:** 1 теоритический вопрос и 2 практических задания

**Перечень теоретических заданий:**

**Задание №1**

Ответить на вопросы:

1. Перечислить методы проецирования в зависимости от направления проецирующего луча. Назвать метод, применяемый для построения чертежей. Воспроизвести расположение осей и плоскостей проекций при прямоугольном проецировании, дать им названия
2. Описать расположение осей в прямоугольной изометрической проекции, назвать коэффициенты искажения по осям. Описать построение изометрической проекции на примере шестигранника.

Оценка	Показатели оценки
5	Тема вопроса раскрыта достаточно полно, изложена технически грамотно, четко. Демонстрируется полное понимание сути теории. Приведены графические правильно выполненные примеры. Просматривается связь теории с практикой. Незначительные недочеты при ответе исправляются самим же обучающимся.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 неточности. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.
3	Тема раскрыта кратко, недостаточно полно. Затруднения в изложении материала,

аргументировании. Затруднения в выполнении графических примеров. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет с помощью преподавателя.

## Задание №2

1. Описать приемы определения недостающих проекций точек, принадлежащих поверхности конуса на графическом примере.
2. Описать приемы определения недостающих проекций точек, принадлежащих поверхности пирамиды на графическом примере.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Дано описание построения недостающих проекций точек, лежащих на поверхности геометрических тел 2-мя способами, согласно правилам начертательной геометрии, основанных на аксиомах евклидова пространства, устанавливающих зависимость и отношения между элементами пространства:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- принадлежность точки отрезку;</li><li>- принадлежность точки плоскости;</li><li>- принадлежность точки поверхности;</li><li>- принадлежность отрезка плоскости.</li></ul> <p>Приведены графические примеры.</p>
4	<p>Дано описание построения недостающих проекций точек, лежащих на поверхности геометрических тел одним способом, согласно правилам начертательной геометрии, основанных на аксиомах евклидова пространства, устанавливающих зависимость и отношения между элементами пространства:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- принадлежность точки отрезку;</li><li>- принадлежность точки плоскости;</li><li>- принадлежность точки поверхности;</li></ul>

	- принадлежность отрезка плоскости.  Приведены графические примеры
3	Тема раскрыта кратко, недостаточно полно, затруднения в изложении, аргументировании. Допущенные ошибки студент исправляет с помощью преподавателя.

### Задание №3

Ответить на вопросы:

1. Описать условное изображение резьбы на стержне (наружная резьба) и в отверстии. Показать на графическом примере.
2. Перечислить данные, входящие в обозначение резьбы. Расшифровать обозначение резьбы: M24x1,5LH; R1.
3. Описать три способа нанесения линейных размеров от баз и показать на примерах.
4. Дать определение документу сборочный чертеж. Какой шифр ему присвоен? Перечислить размеры, проставляемые на сборочном чертеже.
5. Описать правила нанесения номеров позиций составных частей на сборочном чертеже. Показать на примере.
6. Дать определение документу «спецификация». Какие сведения она содержит? Описать последовательность заполнения граф спецификации согласно ГОСТ 2.106-96.

Оценка	Показатели оценки
5	Тема вопроса раскрыта достаточно полно согласно стандартам ЕСКД, изложена технически грамотно, четко. Демонстрируется полное понимание сути теории, владение понятиями и терминологией. Приведены графические правильно выполненные примеры. Просматривается связь теории с практикой. Незначительные недочеты при ответе исправляются самим же обучающимся.

4	<p>При ответе допущены незначительные неточности или ответ не достаточно полный. Даны формально-логические определения. Приведены графические примеры с 1-2 ошибками. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.</p>
3	<p>Тема раскрыта кратко, недостаточно полно. Затруднения в изложении материала, аргументировании. Затруднения в выполнении графических примеров. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет с помощью преподавателя.</p>

#### Задание №4

Ответить на вопросы:

1. Перечислить основные форматы чертежных листов, описать их размеры и расположение.
2. Описать содержание, расположение на чертеже и габаритные размеры основной надписи для графических и текстовых документов (форма 1, 2 и 2а).
3. Перечислить типы и размеры линий чертежа. В каких пределах выбирается толщина сплошной толстой линии?
4. Дать определение понятию масштаб. Перечислить масштабы увеличения и уменьшения. Чем руководствуются при выборе масштаба?
5. Перечислить основные правила нанесения размеров на чертежах (не менее 10). Какие знаки наносят перед размерными числами радиуса, диаметра, квадрата, сферы? Показать на примерах.
6. Дать определение понятию сопряжение. Описать последовательность построения внешнего и внутреннего сопряжения между прямой и дугой окружности при помощи дуги заданного радиуса на графическом примере.

Оценка	Показатели оценки

5	Тема вопроса раскрыта достаточно полно согласно стандартам ЕСКД, изложена технически грамотно, четко. Демонстрируется полное понимание сути теории, владение понятиями и терминологией. Просматривается связь теории с практикой. Незначительные недочеты при ответе исправляются самим же обучающимся.
4	При ответе допущены незначительные неточности или ответ не достаточно полный. Даны формально-логические определения. Приведены графические примеры с 1-2 ошибками. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.
3	Тема раскрыта кратко, недостаточно полно. Затруднения в изложении материала, аргументировании. Затруднения в описании построений сопряжения. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет с помощью преподавателя.

### Задание №5

Ответить на вопрос:

1. Описать правила выполнения кинематических схем согласно ГОСТ 2.703-68.

Оценка	Показатели оценки
5	Тема вопроса раскрыта достаточно полно согласно стандартам ЕСКД, изложена технически грамотно, четко. Демонстрируется полное понимание сути теории, владение понятиями и терминологией. Просматривается связь теории с практикой. Незначительные недочеты при ответе исправляются самим же обучающимся
4	При ответе допущены 1-2 ошибки или 3-4 неточности. Допущенные ошибки и

	неточности обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.
3	Тема раскрыта кратко, недостаточно полно, затруднения в изложении, аргументировании. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет с помощью преподавателя.

### Задание №6

Ответить на вопросы:

1. Дать определение изображению вид. Перечислить названия основных видов и описать расположение их на чертеже. Описать в каких случаях и как подписывают виды на чертеже. Привести графические примеры.
2. Дать определение изображению разрез. Перечислить простые разрезы в зависимости от расположения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций. В каких случаях простые разрезы на чертеже не обозначают?
3. Перечислить особенности выполнения разрезов симметричных деталей. Случаи совмещения на одном изображении половины вида и половины разреза, части вида и части разреза, линии разделяющие их. Привести графические примеры.
4. Описать обозначение разрезов и сечений на чертежах. Показать на графическом примере.
5. Дать определение изображению сечение. Описать различие между сечением и разрезом. Перечислить названия сечений в зависимости от их расположения на чертеже. Какими линиями их изображают? Показать на графическом примере.
6. Дать определение изображению местный вид. Описать в каких случаях и как подписывают местные виды на чертеже. Привести графические примеры.
7. Дать определение изображению сложный разрез. Перечислить названия сложных разрезов в зависимости от взаимного расположения секущих плоскостей. Привести графические примеры.

Оценка	Показатели оценки
5	

	Тема вопроса раскрыта достаточно полно согласно стандартам ЕСКД, изложена технически грамотно, четко. Демонстрируется полное понимание сути теории, владение понятиями и терминологией. Просматривается связь теории с практикой. Незначительные недочеты при ответе исправляются самим же обучающимся.
4	При ответе допущены незначительные неточности или ответ не достаточно полный. Даны формально-логические определения. Приведены графические примеры с 1-2 ошибками. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.
3	Тема раскрыта кратко, недостаточно полно. Затруднения в изложении материала, аргументировании. Затруднения в описании построений сопряжения. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет с помощью преподавателя.

### Задание №7

Ответить на вопрос:

1. Дать определение изделию "сборочная единица". Перечислить документы, разрабатываемые на сборочную единицу и дать им определение. Какой документ является основным для сборочной единицы?

Оценка	Показатели оценки
5	Тема вопроса раскрыта достаточно полно согласно стандартам ЕСКД, изложена технически грамотно, четко. Демонстрируется полное понимание сути теории, владение понятиями и терминологией. Просматривается связь теории с практикой. Незначительные недочеты при ответе исправляются самим же обучающимся.
4	При ответе допущены 1 ошибка или 3 незначительные неточности, которые

	обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.
3	Тема раскрыта кратко, недостаточно полно. Затруднения в изложении материала, аргументировании. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет с помощью преподавателя.

### Задание №8

Ответить на вопрос:

1. Сформулировать основные требования, предъявляемые к чертежам и эскизам деталей согласно ГОСТ 2.109-73 (не менее 5-ти). Показать на выданном чертеже.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Тема вопроса раскрыта достаточно полно согласно стандартам ЕСКД, изложена технически грамотно, четко. Просматривается связь теории с практикой. Незначительные недочеты при ответе исправляются самим же обучающимся.</p> <p>Сформулированы 5 требования из 5:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. требования, предъявляемые к оформлению рабочего чертежа согласно стандартам ЕСКД;</li> <li>2. требования, предъявляемые к содержанию и количеству изображений и размеров, определяющих форму детали согласно стандартам ЕСКД;</li> <li>3. требования, предъявляемые к указанию на чертеже шероховатости поверхностей согласно ГОСТ 2.309—73;</li> <li>4. требования, предъявляемые к изображению и обозначению материалов согласно стандартам ГОСТ 2.306-68, ГОСТ 2.104-2006;</li> <li>5. требования, предъявляемые к содержанию основной надписи согласно ГОСТ 2.104-2006 и заполнению технических требований.</li> </ol>

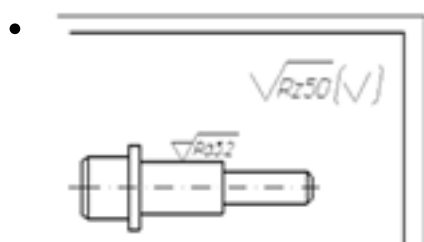


4	<p>При ответе допущены незначительные неточности или ответ не достаточно полный. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.</p>
3	<p>Тема раскрыта кратко, недостаточно полно. Затруднения в изложении материала, аргументировании. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет с помощью преподавателя.</p>

### Задание №9

Ответить на вопросы:

1. Дать определение понятию «шероховатость поверхности». Назвать параметры, установленные для оценки качества поверхности. Перечислить линии чертежа, на которых располагают знаки шероховатости поверхности. (Показать на примере)
2. Расшифровать обозначение шероховатости поверхности в правом верхнем углу чертежа. Каковы размеры и толщина линий знака в обозначении шероховатости, вынесенном в правый верхний угол чертежа?



Оценка	Показатели оценки
5	<p>Тема вопроса раскрыта достаточно полно согласно стандартам ЕСКД, изложена технически грамотно, четко. Демонстрируется полное понимание сути теории, владение понятиями и терминологией. Приведены графические правильно выполненные примеры. Просматривается связь теории с практикой. Незначительные недочеты при ответе исправляются самим же обучающимся.</p>

4	При ответе допущены незначительные неточности или ответ не достаточно полный. Даны формально-логические определения. Приведены графические примеры с 1-2 ошибками. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.
3	Тема раскрыта кратко, недостаточно полно. Затруднения в изложении материала, аргументировании. Затруднения в выполнении графических примеров. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет с помощью преподавателя.

### Задание №10

1. Какими линиями на видах и разрезах цилиндрического зубчатого колеса выполняют окружность вершин и окружность впадин зуба? Какой линией выполняют делительную окружность? Показать на графическом примере

Оценка	Показатели оценки
5	Тема вопроса раскрыта достаточно полно согласно стандартам ЕСКД, изложена технически грамотно, четко. Просматривается связь теории с практикой. Приведен правильно выполненный графический пример. Незначительные недочеты при ответе исправляются самим же обучающимся.
4	При ответе допущены незначительные неточности или ответ не достаточно полный. Приведен графический пример с 1-2 ошибками. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.
3	

При ответе допущены незначительные неточности или ответ не достаточно полный. Приведен графический пример с 1-2 ошибками. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.

### Перечень практических заданий:

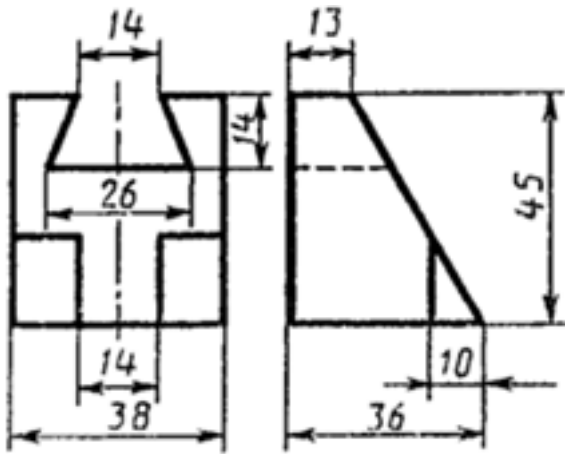
#### Задание №1

1. Начертить условные графические изображения элементов кинематики и линии связи между ними, указать необходимые надписи (не менее 5-ти)

Оценка	Показатели оценки
5	<p>1. Условные графические изображения (УГО) элементов кинематики выполнены согласно ГОСТ 2.770-68</p> <p>2. Изображение линий связи в виде вертикальных и горизонтальных отрезков построены согласно ГОСТ 2.701-2008, ГОСТ 2.721-74;</p> <p>3. Буквенные коды групп элементов обозначены согласно ГОСТ 2.703-68</p> <p>Незначительные недочеты при ответе исправляются самим же обучающимся.</p>
4	<p>При выполнении задания допущены 1-2 ошибки, которые обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.</p>
3	<p>При выполнении задания допущены 2-4 ошибки, которые обучающийся исправляет с помощью преподавателя.</p>

#### Задание №2

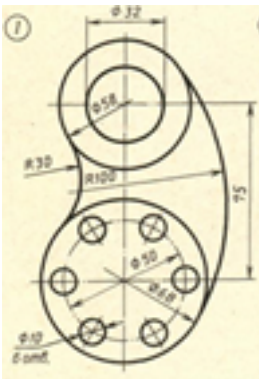
Построить третью проекцию модели по двум заданным (один из 25 вариантов)



Оценка	Показатели оценки
5	<p>1. Построены горизонтальные проекции 14 точек (вид спереди) и 8 точек (вид сзади), ограничивающих поверхность модели при помощи линий проекционной связи.</p> <p>2. Проекции точек на чертеже последовательно соединены между собой линиями с учетом видимости согласно правилам начертательной геометрии.</p> <p>Незначительные недочеты или ошибки при выполнении проекций модели исправляются самим же обучающимся.</p>
4	<p>При построении проекции модели допущены незначительные неточности или 1-2 ошибки, которые обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.</p>
3	<p>При построении проекции модели допущены 3-4 ошибки. Затруднения в построении чертежа Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет с помощью</p>

## Задание №3

Вычертить контур технической детали с применением различных геометрических построений, нанести размеры. (Один вариант из 30)



Оценка	Показатели оценки
5	<p>1. Проведен анализ изображения и формы детали с целью выявления необходимых геометрических построений, определены типы касания.</p> <p>2. Оформлен чертеж в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формат чертежного листа оформлен согласно ГОСТ 2.301-68;</li> <li>• выбран и соблюдается масштаб на изображениях по ГОСТ 2.302-68;</li> <li>• линии различных типов на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68;</li> <li>• выполнена компоновка чертежа (равномерное расположение изображения на чертеже)</li> <li>• заполнена основная надпись (форма 1) и дополнительная графа по ГОСТ 2.104-2006.</li> </ul> <p>3. Построено изображение контура технической детали согласно выданному заданию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнены деления углов, окружностей на равные части согласно правилам геометрических построений, вспомогательные построения тонкими линиями отмечены на чертеже;</li> </ul>

- построены сопряжения согласно технике выполнения сопряжений, вспомогательные построения при нахождении центра дуги сопряжения и точек касания тонкими линиями отмечены на чертеже.

4. Нанесены размеры на чертеже согласно ГОСТ 2.307-68:

- размерные и выносные линии расположены согласно ГОСТ 2.307-68;
- размерные числа расположены согласно ГОСТ 2.307-68
- нанесены знаки: диаметра, радиуса и т.п.;
- нанесены размеры на все конструктивные элементы детали и размеры, определяющие их расположение;
- нанесены габаритные размеры.

5. Шрифт чертежный выполнен согласно ГОСТ 2.304-81.

4

1. Проведен анализ изображения и формы детали с целью выявления необходимых геометрических построений, определены типы касания.

2. Оформлен чертеж в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73:

- формат чертежного листа оформлен согласно ГОСТ 2.301-68;
- выбран и соблюдается масштаб на изображениях по ГОСТ 2.302-68;
- линии различных типов на чертеже выполнены **с незначительным отклонением от стандарта** ГОСТ 2.303-68;
- выполнена компоновка чертежа (равномерное расположение изображения детали на чертеже)
- заполнена основная надпись по ГОСТ 2.104-2006 (форма 1). и дополнительной графы

3. Построено изображение контура технической детали согласно выданному заданию:

- выполнены деления углов, окружностей на равные части согласно правилам геометрических построений, вспомогательные построения тонкими линиями отмечены на чертеже;
- построены сопряжения согласно технике выполнения сопряжений, вспомогательные построения при нахождении центра дуги сопряжения и точек касания тонкими линиями отмечены на чертеже.

4. Нанесены размеры на чертеже согласно ГОСТ 2.307-68:

- размерные и выносные линии расположены **с незначительным отклонением от стандарта;**
- размерные числа расположены **с незначительным отклонением от стандарта;**
- нанесены знаки: диаметра, радиуса и т.п.;
- нанесены размеры на все конструктивные элементы детали и размеры,

	определяющие их расположение;
3	<p>1. Проведен анализ изображения и формы детали с целью выявления необходимых геометрических построений <b>без должного внимания, что привело к 2-3 ошибкам на изображении.</b></p> <p>2. Оформлен чертеж в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формат чертежного листа оформлен согласно ГОСТ 2.301-68;</li> <li>• выбран и соблюдается масштаб на изображениях по ГОСТ 2.302-68;</li> <li>• линии различных типов на чертеже <b>выполнены с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.303-68;</b></li> <li>• <b>компоновка чертежа выполнена без учета мест для нанесения размеров;</b></li> <li>• заполнена основная надпись по ГОСТ 2.104-2006 <b>без соблюдения чертежного шрифта по ГОСТ 2.304-81, не заполнена дополнительной графа.</b></li> </ul> <p>3. Построено изображение контура технической детали согласно выданному заданию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнены деления углов, окружностей на равные части согласно правилам геометрических построений, вспомогательные построения тонкими линиями отмечены на чертеже;</li> <li>• построены сопряжения согласно технике выполнения сопряжений, вспомогательные построения при нахождении центра дуги сопряжения и точек касания тонкими линиями отмечены на чертеже:</li> </ul> <p>4. Нанесены размеры на чертеже <b>с незначительным отклонением от ГОСТ 2.307-68.</b></p> <p>5. Шрифт чертежный выполнен <b>с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.304-81.</b></p>

#### Задание №4

Прочитать предложенный чертеж сборочной единицы в следующем порядке:

1. Прочитать основную надпись. Дать название сборочной единицы, назвать масштаб выполнения чертежа.
2. Описать принцип работы сборочной единицы.
3. Назвать изображения, представленные на чертеже согласно ГОСТ 2.305-2008.
4. Перечислить оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы

- согласно спецификации.
5. Расшифровать условные обозначения стандартных крепежных изделий согласно стандартам.
  6. Найти указанную деталь на всех изображениях чертежа и выявить ее внешнюю и геометрическую форму.
  7. Показать внутренние контуры этой детали.
  8. Указать габаритные, установочные и монтажные размеры указанной детали.
  9. Установить виды соединений деталей.
  10. Установить последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали.

Боголюбов С.К. Чтение и детализирование сборочных чертежей. Альбом. Учеб. Пособие для учащихся машиностроительных техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение,

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Количество набранных баллов: от 54 до 60 баллов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу сборочной единицы. - <b>2 балла</b></li> <li>2. Дано описание назначения, устройства и принципа работы сборочной единицы, изложенные в текстовой части на чертеже задания - <b>5 баллов.</b></li> <li>3. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры изделия согласно ГОСТ 2. 305-2008 – <b>15 баллов.</b></li> <li>4. Перечислены оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации - <b>2 балла.</b></li> <li>5. Расшифрованы условные обозначения стандартных крепежных изделий согласно стандартам - <b>7 баллов.</b></li> <li>6. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 - <b>8 баллов.</b></li> <li>7. Показана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – <b>8 баллов.</b></li> <li>8. Указаны на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – <b>3 балла.</b></li> <li>9. Установлены виды соединений деталей: подвижные, неподвижные, резьбовые и т.п. - <b>5 баллов.</b></li> <li>10. Описана последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали – <b>5 баллов.</b></li> </ol>
4	<p>Количество набранных баллов от 45 до 53 баллов:</p>



1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу сборочной единицы. - **2 балла**
2. Дано описание назначения, устройства и принципа работы сборочной единицы, изложенные в текстовой части на чертеже задания - **5 баллов.**
3. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры изделия согласно ГОСТ 2. 305-2008 – **15 баллов.**
4. Перечислены оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации - **2 балла.**
5. Расшифрованы условные обозначения стандартных крепежных изделий согласно стандартам - **7 баллов.**
6. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 - **8 баллов.**
7. Показана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – **8 баллов.**
8. Указаны на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – **3 балла.**
9. Установлены виды соединений деталей: подвижные, неподвижные, резьбовые и т.п. - **5 баллов.**
10. Описана последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали – **5 баллов**

3

Количество набранных баллов от 37 до 44 баллов:

1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу сборочной единицы. - **2 балла**
2. Дано описание назначения, устройства и принципа работы сборочной единицы, изложенные в текстовой части на чертеже задания - **5 баллов.**
3. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры изделия согласно ГОСТ 2. 305-2008 – **15 баллов.**
4. Перечислены оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации - **2 балла.**
5. Расшифрованы условные обозначения стандартных крепежных изделий согласно стандартам - **7 баллов.**
6. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 - **8 баллов.**
7. Показана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – **8 баллов.**
8. Указаны на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – **3 балла.**
9. Установлены виды соединений деталей: подвижные, неподвижные, резьбовые и т.п. - **5 баллов.**

10. Описана последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали – **5 баллов**

### Задание №5

Выполнить эскиз детали типа крышки с натуры .

Оценка	Показатели оценки
5	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Дан анализ геометрии и размерам детали.</li><li>2. Выбраны необходимые изображения детали для эскиза по ГОСТ 2.305- 2008.</li><li>3. Изображения детали выполнены по ГОСТ 2.305- 2008 с учетом ее обработки, наглядности и удобства нанесения размеров.</li><li>4. Изображение и обозначение резьбы выполнено по ГОСТ 2.311-68</li><li>5. Штриховка в разрезах и сечениях выполнена согласно ГОСТ 2.306-68.</li><li>6. Нанесены размеры на все конструктивные и технологические элементы детали (фаски, проточки, канавки, отверстия и т.п.) и размеры, определяющие их расположения относительно баз согласно ГОСТ 2.307-68 <b>с допущением 1-2 ошибок.</b></li><li>7. Шероховатость поверхностей детали обозначена по ГОСТ 2.309 – 73:</li><li>8. Эскиз оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73.</li></ol> <p>Незначительные недочеты или ошибки при выполнении эскиза исправляются самим же обучающимся.</p>
4	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Дан анализ геометрии и размерам детали.</li><li>2. Выбраны необходимые изображения детали для эскиза по ГОСТ 2.305- 2008.</li><li>3. Изображения детали выполнены по ГОСТ 2.305- 2008 <b>с допущением 2-3 ошибок.</b></li><li>4. Изображение и обозначение резьбы выполнено по ГОСТ 2.311-68</li><li>5. Штриховка в разрезах и сечениях выполнена согласно ГОСТ 2.306-68 <b>с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.306-68.</b></li><li>6. Размеры нанесение согласно ГОСТ 2.307-68 <b>с допущением 3-4 ошибок.</b></li><li>7. Шероховатость поверхностей детали обозначена по ГОСТ 2.309 – 73.</li><li>8. При оформлении эскиза надписи заполнены не <b>чертежным шрифтом, не заполнена дополнительная графа по ГОСТ 2.104-2006.</b></li></ol> <p>Допущенные неточности или ошибки при выполнении эскиза обучающийся</p>

исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.

3

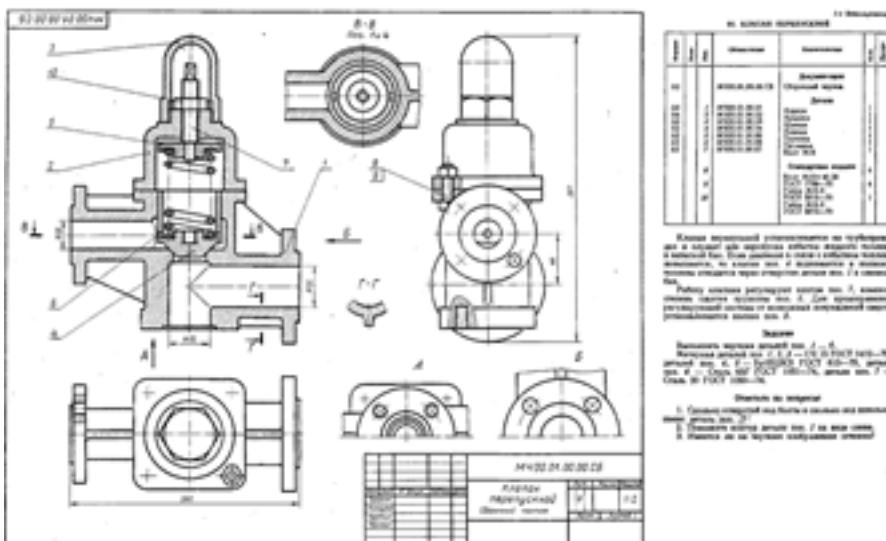
1. Дан анализ геометрии и размерам детали.
2. Выбраны необходимые изображения детали для эскиза по ГОСТ 2.305- 2008.
3. Изображения детали выполнены по ГОСТ 2.305- 2008 с допущением **4- 5 ошибок.**
4. Изображение и обозначение резьбы выполнено по ГОСТ 2.311-68.
5. Штриховка в разрезах и сечениях выполнена согласно ГОСТ 2.306-68 с **незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.306-68.**
6. Размеры нанесение согласно ГОСТ 2.307-68 с допущением **5-6 ошибок.**
7. Шероховатость поверхностей детали обозначена по ГОСТ 2.309 – 73 с допущением **2 ошибок.**

8. При оформлении эскиза надписи заполнены **не чертежным шрифтом, не заполнена дополнительная графа по ГОСТ 2.104-2006, компоновка чертежа выполнена без учета мест для нанесения размеров.**

Допущенные неточности или ошибки при выполнении эскиза обучающийся исправляет с помощью преподавателя. Затруднения в построении эскиза.

### Задание №6

Выполнить изображения детали вращения или детали типа крышки (вилки) по выданному сборочному чертежу (один вариант из 50)



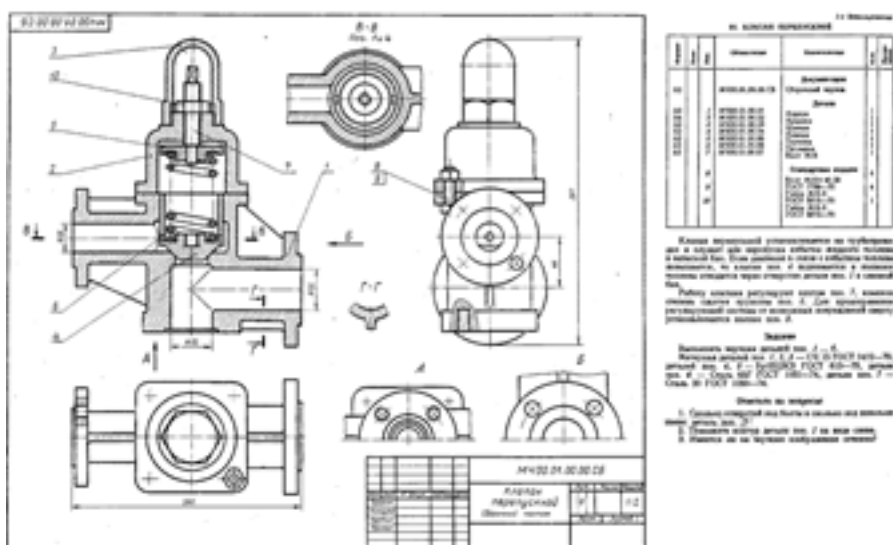
Оценка	Показатели оценки
5	<p>При построении рабочего чертежа детали допускается 2-3 ошибки, которые исправляются самим же обучающимся</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Правильно определена внешняя и внутренняя геометрическая форма детали.</li><li>2. Построены главное и все необходимые изображения (виды, разрезы, сечения, выносные элементы), при необходимости обозначены согласно ГОСТ 2.305- 2008.</li><li>3. Деталь на чертеже расположена с учетом ее обработки, наглядности и удобства нанесения размеров.</li><li>4. Восстановлены технологические элементы (фаски, проточки), не показанные на сборочном чертеже.</li><li>5. Изображение и обозначение резьбы выполнено по ГОСТ 2.311-68</li><li>6. Нанесены размеры на все конструктивные и технологические элементы детали (фаски, проточки, канавки, отверстия и т.п.) и размеры, определяющие их расположения относительно баз согласно ГОСТ 2.307-68.</li><li>7. Шероховатость поверхностей детали обозначена по ГОСТ 2.309 – 73.</li><li>8. Штриховка в разрезах и сечениях выполнена согласно ГОСТ 2.306-68.</li><li>9. Линии различных типов выполнены по ГОСТ 2.303-68.</li><li>10. Чертеж оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73.</li></ol>
4	<p>При построении чертежа детали допущено 4-6 ошибок, которые обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.</p>
3	<p>При построении чертежа детали допущено 8 ошибок. Затруднения в построении чертежа Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет с помощью преподавателя.</p>

## Задание №7

Выполнить изображения детали типа крышки или вращения по выданному сборочному чертежу

(один вариант из 50)

Боголюбов С.К. Чтение и детализирование сборочных чертежей. Альбом. Учеб. Пособие для учащихся машиностроительных техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение,

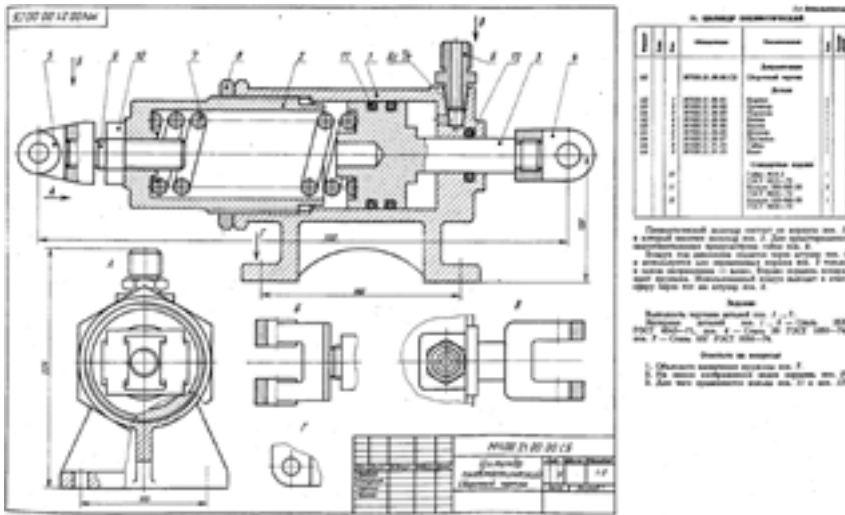


Оценка	Показатели оценки
5	<p>При построении рабочего чертежа детали допускается 2-3 ошибки, которые исправляются самим же обучающимся</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правильно определена внешняя и внутренняя геометрическая форма детали.</li> <li>2. Построены главное и все необходимые изображения (виды, разрезы, сечения, выносные элементы), при необходимости обозначены согласно ГОСТ 2.305- 2008.</li> <li>3. Деталь на чертеже расположена с учетом ее обработки, наглядности и удобства нанесения размеров.</li> <li>4. Восстановлены технологические элементы (фаски, проточки), не показанные на сборочном чертеже.</li> </ol>

	<p>5. Изображение и обозначение резьбы выполнено по ГОСТ 2.311-68</p> <p>6. Нанесены размеры на все конструктивные и технологические элементы детали (фаски, проточки, канавки, отверстия и т.п.) и размеры, определяющие их расположения относительно баз согласно ГОСТ 2.307-68.</p> <p>7. Шероховатость поверхностей детали обозначена по ГОСТ 2.309 – 73.</p> <p>8. Штриховка в разрезах и сечениях выполнена согласно ГОСТ 2.306-68.</p> <p>9. Линии различных типов выполнены по ГОСТ 2.303-68.</p> <p>10. Чертеж оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73.</p>
4	<p>При построении чертежа детали допущено 4-6 ошибок, которые обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.</p>
3	<p>При построении чертежа детали допущено 8 ошибок. Затруднения в построении чертежа Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет с помощью преподавателя.</p>

### Задание №8

Выполнить рабочий чертеж корпусной детали по сборочному чертежу (один вариант из 50) - 75 баллов (в каждом подпункте за ошибку снимается по 0,5 балла).



Боголюбов С.К. Чтение и детализирование сборочных чертежей. Альбом. Учеб. Пособие для учащихся машиностроительных техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение,

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Количество набранных баллов - 67 баллов и более</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чертеж оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73 - <b>6 баллов</b>: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ формат листа согласно ГОСТ 2.301-68 - <b>0.5 балла</b>;</li> <li>○ масштаб чертежа согласно ГОСТ 2.302-68 - <b>1 балл</b>;</li> <li>○ линии чертежа согласно ГОСТ 2.303-68 - <b>1.5 балла</b>;</li> <li>○ шрифт чертежный согласно ГОСТ 2.304-68 - <b>0,5 балла</b>;</li> <li>○ Компоновка чертежа - <b>1 балл</b>;</li> <li>○ Технические требования по ГОСТ 2.316-2008 (при необходимости); <b>-0,5 балла</b></li> <li>○ Основная надпись согласно ГОСТ 2.104-2006. – <b>1 балл</b></li> </ul> </li> <li>2. Изображения детали построены согласно ГОСТ 2.305- 2008: - <b>30 баллов</b>: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Правильно определена внешняя и внутренняя геометрическая форма детали - <b>10 баллов</b>.</li> <li>○ Выбрано главное изображение и построены в проекционной связи необходимые изображения – <b>8 баллов</b></li> <li>○ Обозначены на чертеже изображения согласно ГОСТ 2.305-2008 - <b>2 балла</b>.</li> <li>○ Деталь расположена на чертеже с учетом ее обработки, наглядности и удобства нанесения размеров - <b>5 баллов</b></li> <li>○ Восстановлены технологические элементы (фаски, проточки), не показанные на сборочном чертеже - <b>1 балл</b>.</li> <li>○ Резьба изображена согласно ГОСТ 2.311-68 – <b>4 балла</b></li> </ul> </li> <li>3. Штриховка в разрезах и сечениях выполнена согласно ГОСТ 2.306-68 - <b>5 баллов</b>.</li> <li>4. Размеры нанесены согласно ГОСТ 2.307-2011: - <b>30 баллов</b>:</li> </ol>

- Выбраны базы для нанесения размеров - **3 баллов**
  - Достаточность размеров (нанесены размеры на все конструктивные и технологические элементы детали: фаски, проточки, канавки, отверстия и т.п. и размеры, определяющие их расположения относительно баз) - **10 баллов**
  - Размеры рационально проставлены на всех изображениях, имеющиеся на чертеже – **2 балла**
  - Размерные и выносные линии не пересекаются между собой, выдержаны расстояния между линиями – **2 балла**
  - Размерные числа расположены согласно стандарту - **2 балла**
  - Нанесены знаки: диаметра, радиуса и т.п. – **2 балла**
  - Резьба на чертеже обозначена по ГОСТ 2.311-68 - **2 балла**
  - Нанесены габаритные размеры – **2 балла**
  - Нанесение размеров внешней формы изделия со стороны вида, внутренней формы изделия - со стороны разреза - **4 баллов**
  - На концентрических окружностях проставлены размеры самой большой и самой маленькой окружности, диаметры остальных окружностей нанесены на других изображениях – **1 балл.**
5. Шероховатость поверхностей детали обозначена согласно ГОСТ 2.309 – 73 - **4 балла**
- Расположены знаки шероховатости поверхностей на изображении изделия - **2 балла**
  - Указана шероховатость поверхностей в верхнем правом углу чертежа – **2 балла**

4

Количество набранных баллов - от 55 до 66 баллов

1. Чертеж оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73 - **6 баллов:**
  - формат листа согласно ГОСТ 2.301-68 - **0.5 балла;**
  - масштаб чертежа согласно ГОСТ 2.302-68 - **1 балл;**
  - линии чертежа согласно ГОСТ 2.303-68 - **1.5 балла;**
  - шрифт чертежный согласно ГОСТ 2.304-68 - **0,5 балла;**
  - Компоновка чертежа - **1 балл;**
  - Технические требования по ГОСТ 2.316-2008 (при необходимости); **-0,5 балла**
  - Основная надпись согласно ГОСТ 2.104-2006. – **1 балл**
2. Изображения детали построены согласно ГОСТ 2.305- 2008: - **30 баллов:**
  - Правильно определена внешняя и внутренняя геометрическая форма детали - **10 баллов.**
  - Выбрано главное изображение и построены в проекционной связи необходимые изображения – **8 баллов**
  - Обозначены на чертеже изображения согласно ГОСТ 2.305-2008 - **2 балла.**
  - Деталь расположена на чертеже с учетом ее обработки, наглядности и удобства нанесения размеров - **5 баллов**



- Восстановлены технологические элементы (фаски, проточки), не показанные на сборочном чертеже - **1 балл.**
  - Резьба изображена согласно ГОСТ 2.311-68 – **4 балла**
3. Штриховка в разрезах и сечениях выполнена согласно ГОСТ 2.306-68 - **5 баллов.**
4. Размеры нанесены согласно ГОСТ 2.307-2011: - **30 баллов:**
- Выбраны базы для нанесения размеров - **3 баллов**
  - Достаточность размеров (нанесены размеры на все конструктивные и технологические элементы детали: фаски, проточки, канавки, отверстия и т.п. и размеры, определяющие их расположения относительно баз) - **10 баллов**
  - Размеры рационально проставлены на всех изображениях, имеющиеся на чертеже – **2 балла**
  - Размерные и выносные линии не пересекаются между собой, выдержаны расстояния между линиями – **2 балла**
  - Размерные числа расположены согласно стандарту - **2 балла**
  - Нанесены знаки: диаметра, радиуса и т.п. – **2 балла**
  - Резьба на чертеже обозначена по ГОСТ 2.311-68 - **2 балла**
  - Нанесены габаритные размеры – **2 балла**
  - Нанесение размеров внешней формы изделия со стороны вида, внутренней формы изделия - со стороны разреза - **4 баллов**
  - На концентрических окружностях проставлены размеры самой большой и самой маленькой окружности, диаметры остальных окружностей нанесены на других изображениях – **1 балл.**
5. Шероховатость поверхностей детали обозначена согласно ГОСТ 2.309 – 73 - **4 балла**
- Расположены знаки шероховатости поверхностей на изображении изделия - **2 балла**
  - Указана шероховатость поверхностей в верхнем правом углу чертежа – **2 балла**

3

Количество набранных баллов - от 40 до 65 баллов

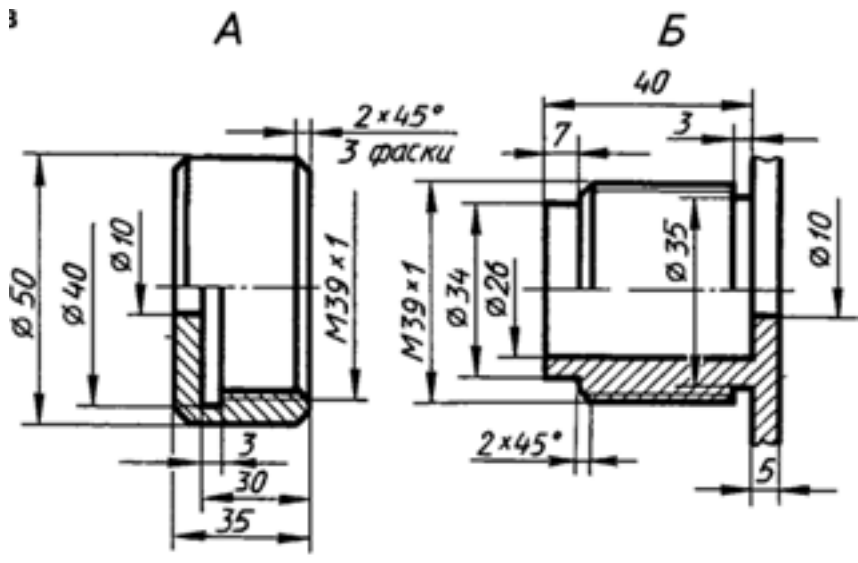
1. Чертеж оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73 - **6 баллов:**
- формат листа согласно ГОСТ 2.301-68 - **0.5 балла;**
  - масштаб чертежа согласно ГОСТ 2.302-68 - **1 балл;**
  - линии чертежа согласно ГОСТ 2.303-68 - **1.5 балла;**
  - шрифт чертежный согласно ГОСТ 2.304-68 - **0,5 балла;**
  - Компоновка чертежа - **1 балл;**
  - Технические требования по ГОСТ 2.316-2008 (при необходимости); -**0,5 балла**
  - Основная надпись согласно ГОСТ 2.104-2006. – **1 балл**
2. Изображения детали построены согласно ГОСТ 2.305- 2008: - **30 баллов:**
- Правильно определена внешняя и внутренняя геометрическая форма детали - **10 баллов.**

- Выбрано главное изображение и построены в проекционной связи необходимые изображения – **8 баллов**
  - Обозначены на чертеже изображения согласно ГОСТ 2.305-2008 - **2 балла.**
  - Деталь расположена на чертеже с учетом ее обработки, наглядности и удобства нанесения размеров - **5 баллов**
  - Восстановлены технологические элементы (фаски, проточки), не показанные на сборочном чертеже - **1 балл.**
  - Резьба изображена согласно ГОСТ 2.311-68 – **4 балла**
3. Штриховка в разрезах и сечениях выполнена согласно ГОСТ 2.306-68 - **5 баллов.**
4. Размеры нанесены согласно ГОСТ 2.307-2011: - **30 баллов:**
- Выбраны базы для нанесения размеров - **3 баллов**
  - Достаточность размеров (нанесены размеры на все конструктивные и технологические элементы детали: фаски, проточки, канавки, отверстия и т.п. и размеры, определяющие их расположения относительно баз) - **10 баллов**
  - Размеры рационально проставлены на всех изображениях, имеющиеся на чертеже – **2 балла**
  - Размерные и выносные линии не пересекаются между собой, выдержаны расстояния между линиями – **2 балла**
  - Размерные числа расположены согласно стандарту - **2 балла**
  - Нанесены знаки: диаметра, радиуса и т.п. – **2 балла**
  - Резьба на чертеже обозначена по ГОСТ 2.311-68 - **2 балла**
  - Нанесены габаритные размеры – **2 балла**
  - Нанесение размеров внешней формы изделия со стороны вида, внутренней формы изделия - со стороны разреза - **4 баллов**
  - На концентрических окружностях проставлены размеры самой большой и самой маленькой окружности, диаметры остальных окружностей нанесены на других изображениях – **1 балл.**
5. Шероховатость поверхностей детали обозначена согласно ГОСТ 2.309 – 73 - **4 балла**
- Расположены знаки шероховатости поверхностей на изображении изделия - **2 балла**
  - Указана шероховатость поверхностей в верхнем правом углу чертежа – **2 балла**

## Задание №9

Выполнить сборочный чертеж резьбового соединения двух деталей (деталь А вернуть в деталь

Б). Нанести размеры и номера позиций составных частей на чертеже сборочной единицы (поз.1- деталь А, поз.2- деталь Б).



Оценка	Показатели оценки
5	<p>1. Построено резьбовое соединение согласно ГОСТ 2.311-68 ЕСКД.</p> <p>2. Нанесены габаритные, установочные, присоединительные, эксплуатационные размеры на чертеже сборочной единицы согласно ГОСТ 2.109-73.</p> <p>3. Нанесены номера позиций составных частей согласно ГОСТ 2.106-96, ГОСТ 2.109-73 ЕСКД</p> <p>4. Размеры нанесены со стороны вида, номера позиций - со стороны разреза.</p> <p>5. Выносные и размерные линии, размерные числа расположены согласно ГОСТ 2.307-68.</p> <p>6. Линии на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68.</p> <p>Незначительные недочеты или ошибки при выполнении чертежа исправляются самим же обучающимся.</p>
4	

	При построении чертежа допущены незначительные неточности или 1-2 ошибки, которые обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.
3	При построении чертежа допущены 3-4 ошибки. Затруднения в построении чертежа Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет с помощью преподавателя.