

**Перечень теоретических и практических заданий к
дифференцированному зачету
по ОП.15 Моделирование и конструирование деталей
(2 курс, 4 семестр 2022-2023 уч. г.)**

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Контрольная работа по вариантам с использованием ИКТ: 2 теоретических задания и 1 практическое задание.

Перечень теоретических заданий:

Задание №1

1. Дать определение понятию файл "Проект"
2. Дать определение понятию зонирование чертежей
3. Какой инструмент необходимо выбрать для преобразования детали в листовое тело?

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнено 1 любое задание из 3: 1. Файл "Проект" это файл базы данных хранилища, предназначенный для группового или однопользовательского хранения моделей деталей, сборок и их чертежей. 2. Дано формально-логическое определение что такое зонирование авиационных чертежей и сборок 3. Для преобразования детали в листовое тело необходимо активизировать инструментальную панель "Среда" Преобразовать в листовое тело.
4	Выполнены 2 любых задания из 3: 1. Файл "Проект" это файл базы данных хранилища, предназначенный для группового или однопользовательского хранения моделей деталей, сборок и их чертежей. 2. Дано формально-логическое определение что такое зонирование авиационных чертежей и сборок 3. Для преобразования детали в листовое тело необходимо активизировать инструментальную панель "Среда" Преобразовать в листовое тело.

5	<p>Выполнены все задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Файл "Проект" это файл базы данных хранилища, предназначенный для группового или однопользовательского хранения моделей деталей, сборок и их чертежей. 2. Дано формально-логическое определение что такое зонирование авиационных чертежей и сборок 3. Для преобразования детали в листовое тело необходимо активизировать инструментальную панель "Среда" Преобразовать в листовое тело.
---	--

Задание №2

Ответить на вопросы:

1. Какие документы относятся к конструкторской документации?
2. Перечислить виды конструкторских документов?
3. Перечислить комплектность конструкторских документов?

Оценка	Показатели оценки
3	<p>Получен ответ на один вопрос из трех представленных.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Конструкторская документация (КД) — графические и текстовые документы, которые, в совокупности или в отдельности, определяют состав и устройство изделия и содержат необходимые данные для его разработки, изготовления, контроля, эксплуатации, ремонта и утилизации. 2. Виды конструкторских документов: Чертеж, Сборочный чертеж, Чертеж общего вида, Спецификация, Пояснительная записка 3. Основной состав конструкторских документов: для деталей — чертеж детали; для сборочных единиц, комплексов и комплектов — спецификацию. <p>Основной комплект конструкторских документов изделия - сборочный чертеж, принципиальная электрическая схема, технические условия, эксплуатационные документы.</p> <p>Полный комплект конструкторских документов изделия составляют (в общем случае) из следующих документов: основного комплекта конструкторских документов на данное изделие; основных комплектов конструкторских документов на все составные части данного изделия.</p>

4	<p>Получен ответ на два вопроса из трех представленных.</p> <ol style="list-style-type: none"> Конструкторская документация (КД) — графические и текстовые документы, которые, в совокупности или в отдельности, определяют состав и устройство изделия и содержат необходимые данные для его разработки, изготовления, контроля, эксплуатации, ремонта и утилизации. Виды конструкторских документов: Чертеж, Сборочный чертеж, Чертеж общего вида, Спецификация, Пояснительная записка Основной состав конструкторских документов: для деталей — чертеж детали; для сборочных единиц, комплексов и комплектов — спецификацию. <p>Основной комплект конструкторских документов изделия - сборочный чертеж, принципиальная электрическая схема, технические условия, эксплуатационные документы.</p> <p>Полный комплект конструкторских документов изделия составляют (в общем случае) из следующих документов: основного комплекта конструкторских документов на данное изделие; основных комплектов конструкторских документов на все составные части данного изделия.</p>
5	<p>Получен ответ на три вопроса из трех представленных.</p> <ol style="list-style-type: none"> Конструкторская документация (КД) — графические и текстовые документы, которые, в совокупности или в отдельности, определяют состав и устройство изделия и содержат необходимые данные для его разработки, изготовления, контроля, эксплуатации, ремонта и утилизации. Виды конструкторских документов: Чертеж, Сборочный чертеж, Чертеж общего вида, Спецификация, Пояснительная записка Основной состав конструкторских документов: для деталей — чертеж детали; для сборочных единиц, комплексов и комплектов — спецификацию. <p>Основной комплект конструкторских документов изделия - сборочный чертеж, принципиальная электрическая схема, технические условия, эксплуатационные документы.</p> <p>Полный комплект конструкторских документов изделия составляют (в общем случае) из следующих документов: основного комплекта конструкторских документов на данное изделие; основных комплектов конструкторских документов на все составные части данного изделия.</p>

Задание №3

Дать ответы на вопросы:

- Перечислить формат листов чертежей выполненных в электронной или бумажной форме, предусмотренных ГОСТ 2.301-68
- Дать определение масштаба согласно ГОСТ 2.302-68, перечислить масштабы уменьшения и

увеличения

3. Что определяет размер шрифта по ГОСТ 2.304-61

Оценка	Показатели оценки												
3	<p data-bbox="295 302 1053 336">Получен ответ на один вопрос из трех представленных</p> <p data-bbox="359 380 1501 492">1. Формат с размерами сторон 1189x841 мм, площадь которого равна 1 м, и другие форматы, полученные путем последовательного деления его на две равные части параллельно меньшей стороне соответствующего формата, принимаются за о</p> <table data-bbox="391 504 1388 761"><thead><tr><th data-bbox="391 504 758 537">Обозначение формата</th><th data-bbox="981 504 1388 537">Размеры сторон формата, мм</th></tr></thead><tbody><tr><td data-bbox="454 548 494 582">A0</td><td data-bbox="981 548 1109 582">841x1189</td></tr><tr><td data-bbox="454 593 494 627">A1</td><td data-bbox="981 593 1101 627">594x 841</td></tr><tr><td data-bbox="454 638 494 672">A2</td><td data-bbox="981 638 1101 672">420x594</td></tr><tr><td data-bbox="454 683 494 716">A3</td><td data-bbox="981 683 1101 716">297x420</td></tr><tr><td data-bbox="454 728 494 761">A4</td><td data-bbox="981 728 1101 761">210x297</td></tr></tbody></table> <p data-bbox="446 1064 1476 1120">масштаб: Отношение линейного размера отрезка на чертеже к соответствующему линейному размеру того же отрезка в натуре;</p> <p data-bbox="502 1108 1141 1142">масштаб натуральной величины: Масштаб с отношением 1 : 1;</p> <p data-bbox="502 1131 1316 1164">масштаб увеличения: Масштаб с отношением большим, чем 1 : 1 (2 : 1 и т. д.);</p> <p data-bbox="502 1153 1324 1187">масштаб уменьшения: Масштаб с отношением меньшим, чем 1 : 1 (1 : 2 и т. д.).</p> <p data-bbox="359 1232 383 1265">2.</p> <p data-bbox="486 1220 1428 1254">1.1. Размер шрифта h — величина, определенная высотой прописных букв в миллиметрах.</p> <p data-bbox="486 1243 1340 1276">1.2. Высота прописных букв h измеряется перпендикулярно к основанию строки.</p> <p data-bbox="438 1265 1468 1332">Высота строчных букв c определяется из отношения их высоты (без отрезков k) к размеру шрифта h, например, $c = 7/10h$ (черт. 1 и 2).</p> <p data-bbox="438 1321 1468 1411">1.3. Ширина буквы g — наибольшая ширина буквы, измеренная в соответствии с черт. 1 и 2, определяется по отношению к размеру шрифта h, например, $g = 6/10h$, или по отношению к толщине линии шрифта d, например, $g = 6d$.</p> <p data-bbox="438 1400 1468 1467">1.4. Толщина линии шрифта d — толщина, определяемая в зависимости от типа и высоты шрифта.</p> <p data-bbox="359 1568 383 1601">3.</p>	Обозначение формата	Размеры сторон формата, мм	A0	841x1189	A1	594x 841	A2	420x594	A3	297x420	A4	210x297
Обозначение формата	Размеры сторон формата, мм												
A0	841x1189												
A1	594x 841												
A2	420x594												
A3	297x420												
A4	210x297												

4

Получен ответ на два вопроса из трех представленных

1. Формат с размерами сторон 1189x841 мм, площадь которого равна 1 м, и другие форматы, полученные путем последовательного деления его на две равные части параллельно меньшей стороне соответствующего формата, принимаются

Обозначение формата	Размеры сторон формата, мм
A0	841x1189
A1	594x 841
A2	420x594
A3	297x420
A4	210x297

масштаб: Отношение линейного размера отрезка на чертеже к соответствующему линейному размеру того же отрезка в натуре;

масштаб натуральной величины: Масштаб с отношением 1 : 1;

масштаб увеличения: Масштаб с отношением большим, чем 1 : 1 (2 : 1 и т. д.);

масштаб уменьшения: Масштаб с отношением меньшим, чем 1 : 1 (1 : 2 и т. д.).

- 2.
- 1.1. **Размер шрифта h** — величина, определенная высотой прописных букв в миллиметрах.
 1.2. Высота прописных букв h измеряется перпендикулярно к основанию строки.
 Высота строчных букв c определяется из отношения их высоты (без отрезков k) к размеру шрифта h , например, $c = 7/10h$ (черт. 1 и 2).
 1.3. **Ширина буквы g** — наибольшая ширина буквы, измеренная в соответствии с черт. 1 и 2, определяется по отношению к размеру шрифта h , например, $g = 6/10h$, или по отношению к толщине линии шрифта d , например, $g = 6d$.
 1.4. **Толщина линии шрифта d** — толщина, определяемая в зависимости от типа и высоты шрифта.

3.

5	<p>Получен ответ на три вопроса из трех представленных</p> <p>1. Формат с размерами сторон 1189x841 мм, площадь которого равна 1 м, и другие форматы, полученные путем последовательного деления его на две равные части параллельно меньшей стороне соответствующего формата, принимаются за о</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Обозначение формата</th> <th style="text-align: left;">Размеры сторон формата, мм</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A0</td> <td>841x1189</td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>594x 841</td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td>420x594</td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td>297x420</td> </tr> <tr> <td>A4</td> <td>210x297</td> </tr> </tbody> </table> <p>масштаб: Отношение линейного размера отрезка на чертеже к соответствующему линейному размеру того же отрезка в натуре; масштаб натуральной величины: Масштаб с отношением 1 : 1; масштаб увеличения: Масштаб с отношением большим, чем 1 : 1 (2 : 1 и т. д.); масштаб уменьшения: Масштаб с отношением меньшим, чем 1 : 1 (1 : 2 и т. д.).</p> <p>2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Размер шрифта h — величина, определенная высотой прописных букв в миллиметрах. 1.2. Высота прописных букв h измеряется перпендикулярно к основанию строки. Высота строчных букв c определяется из отношения их высоты (без отростков k) к размеру шрифта h, например, $c = 7/10h$ (черт. 1 и 2). 1.3. Ширина буквы g — наибольшая ширина буквы, измеренная в соответствии с черт. 1 и 2, определяется по отношению к размеру шрифта h, например, $g = 6/10h$, или по отношению к толщине линии шрифта d, например, $g = 6d$. 1.4. Толщина линии шрифта d — толщина, определяемая в зависимости от типа и высоты шрифта. 	Обозначение формата	Размеры сторон формата, мм	A0	841x1189	A1	594x 841	A2	420x594	A3	297x420	A4	210x297
Обозначение формата	Размеры сторон формата, мм												
A0	841x1189												
A1	594x 841												
A2	420x594												
A3	297x420												
A4	210x297												

Задание №4 3.

1. Дать определение понятию базовый вид.
2. Какой инструмент необходим для восстановления проекционной связи?
3. Какой инструмент необходимо выбрать для создания нового листа.

Оценка	Показатели оценки
3	<p>Получен ответ на один вопрос из трех представленных</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Базовый вид - это первый создаваемый вид чертежа. 2. Для восстановления проекционной связи необходимо активизировать инструментальную панель "Размещение видов" Выравнивание. 3. Для восстановления проекционной связи необходимо активизировать инструментальную панель "Размещение видов" Создать лист.

4	<p>Получен ответ на два вопроса из трех представленных:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Базовый вид - это первый создаваемый вид чертежа. 2. Для восстановления проекционной связи необходимо активизировать инструментальную панель "Размещение видов" Выравнивание. 3. Для восстановления проекционной связи необходимо активизировать инструментальную панель "Размещение видов" Создать лист.
5	<p>Получен ответ на три вопроса из трех представленных</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Базовый вид - это первый создаваемый вид чертежа. 2. Для восстановления проекционной связи необходимо активизировать инструментальную панель "Размещение видов" Выравнивание. 3. Для восстановления проекционной связи необходимо активизировать инструментальную панель "Размещение видов" Создать лист.

Задание №5

Ответить на вопросы:

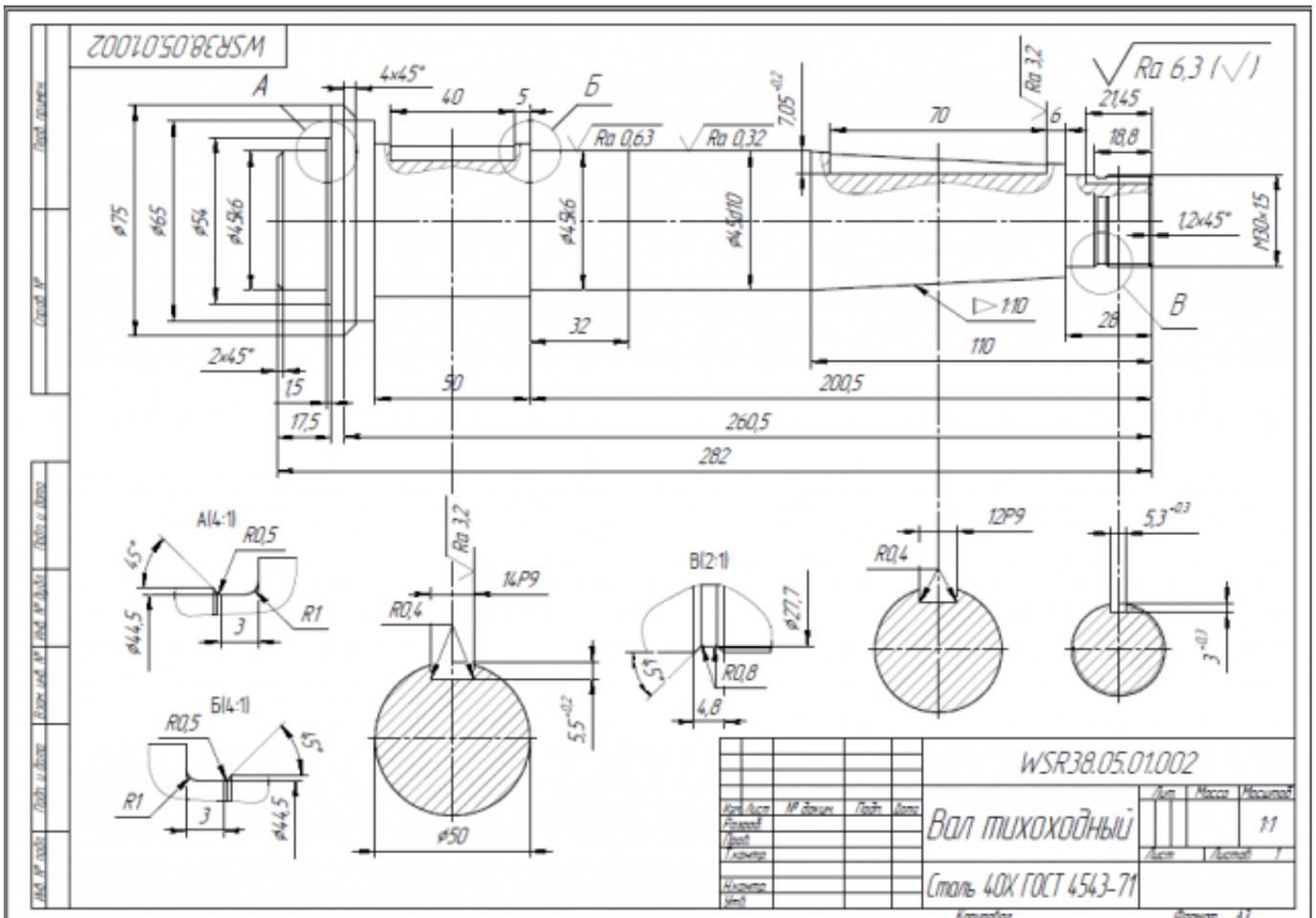
1. Перечислить требования к эскизам при выполнении операции выдавливание
2. Перечислить требования к эскизам при выполнении операции вращение
3. Перечислить требования к эскизам при выполнении операции лофт

Оценка	Показатели оценки
3	Получен ответ на один вопрос из трех представленных
4	Получен ответ на два вопроса из трех представленных
5	Получен ответ на три вопроса из трех представленных

Перечень практических заданий:

Задание №1

1. Дан чертеж на бумажном носителе (по вариантам).



Выполнить чертеж детали.

1. Проанализировать полученное задание
2. Создать эскиз детали
3. Создать модель детали
4. Выбрать формат листа
5. Выполнить построение видов, разрезов, сечений.
6. Выполнить построение осевых линий
7. Нанести размеры
8. Заполнить основную надпись
9. Заполнить дополнительную графу

Оценка	Показатели оценки

3

1. Проведен анализ графического состава изображения построений согласно ГОСТ 2.305-2008 с целью выявления необходимых геометрических построений. Проведен анализ нанесенных размеров согласно ГОСТ 2.307-2001.
2. Наличие правильного изображения детали по форме и размерам.
3. Нанесение размеров согласно ГОСТ 2.307-2011

Создан эскиз тела вращения, с проставленными размерами, с наличием осевой линии.

1. Прямая
2. Профиль
3. Сопряжение
4. Фаска
5. Создана модель детали, с использованием команд "Вращение" и "Выдавливание".

Выполнен ассоциативный чертеж детали.

1. Выполнить чертеж детали в соответствии с ЕСКД в системе AUTODESK INVENTOR с использованием команд:
 1. Стандартный вид
 2. Проекционный вид
 3. Линия разреза
 4. Стрелка взгляда
 5. Выносной элемент
2. Размеры согласно ГОСТ 2.307-2011:
 1. Линейные
 2. Диаметральные
 3. Радиальные
 4. Угловые
3. Правильность выполнения чертежа:
 1. Формат в соответствии с ГОСТ 2.301-68
 2. Масштабы в соответствии с ГОСТ 2.302-68
 3. Изображения - виды, разрезы, сечения соответствии с ГОСТ 2.305-68
 4. Шрифты чертежные в соответствии с ГОСТ ГОСТ 2.304-81
 5. Нанесение размеров и предельных отклонений в соответствии с ГОСТ 2.307-68
 6. Основная надпись в соответствии с ГОСТ 2.104-68

4

1. Проведен анализ графического состава изображения построений согласно ГОСТ 2.305-2008 с целью выявления необходимых геометрических построений. Проведен анализ нанесенных размеров согласно ГОСТ 2.307-2001.
2. Наличие правильного изображения детали по форме и размерам.
3. Нанесение размеров согласно ГОСТ 2.307-2011

Создан эскиз тела вращения, с проставленными размерами, с наличием осевой линии.

1. Прямая
2. Профиль
3. Сопряжение
4. Фаска
5. Создана модель детали, с использованием команд "Вращение" и "Выдавливание".

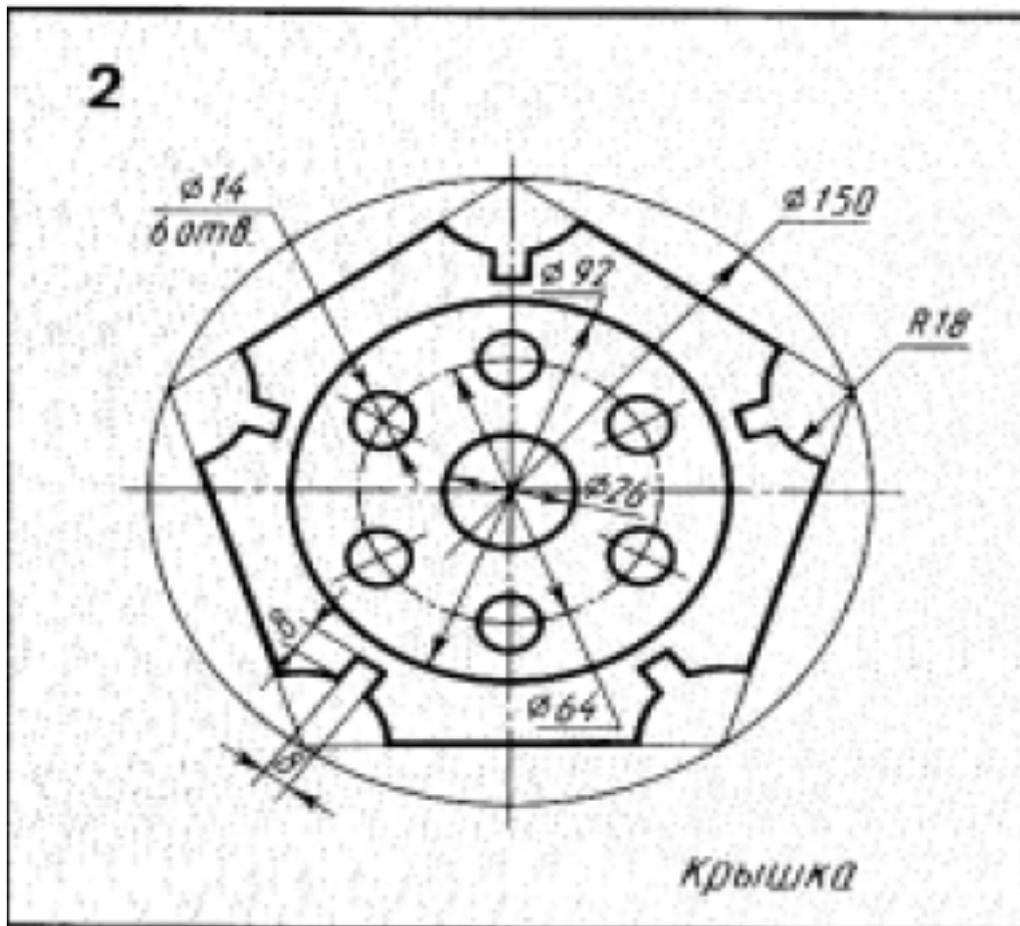
Выполнен ассоциативный чертеж детали.

1. Выполнить чертеж детали в соответствии с ЕСКД в системе AUTODESK INVENTOR с использованием команд:
 1. Стандартный вид
 2. Проекционный вид
 3. Линия разреза
 4. Стрелка взгляда
 5. Выносной элемент
2. Размеры согласно ГОСТ 2.307-2011::
 1. Линейные
 2. Диаметральные
 3. Радиальные
 4. Угловые
3. Правильность выполнения чертежа:
 1. Формат в соответствии с ГОСТ 2.301-68
 2. Масштабы в соответствии с ГОСТ 2.302-68
 3. Изображения - виды, разрезы, сечения соответствии с ГОСТ 2.305-68
 4. Шрифты чертежные в соответствии с ГОСТ ГОСТ 2.304-81
 5. Нанесение размеров и предельных отклонений в соответствии с ГОСТ 2.307-68
 6. Технические требования в соответствии с ГОСТ 2.316-68
 7. Основная надпись в соответствии с ГОСТ 2.104-68

5	<p>1. Проведен анализ графического состава изображения построений согласно ГОСТ 2.305-2008 с целью выявления необходимых геометрических построений. Проведен анализ нанесенных размеров согласно ГОСТ 2.307-2001.</p> <p>2. Наличие правильного изображения детали по форме и размерам.</p> <p>3. Нанесение размеров согласно ГОСТ 2.307-2011</p> <p>Создан эскиз тела вращения, с проставленными размерами, с наличием осевой линии.</p> <p>1. Прямая 2. Профиль 3. Сопряжение 4. Фаска 5. Создана модель детали, с использованием команд "Вращение" и "Выдавливание".</p> <p>Выполнен ассоциативный чертеж детали.</p> <p>1. Выполнить чертеж детали в соответствии с ЕСКД в системе AUTODESK INVENTOR с использованием команд:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стандартный вид 2. Проекционный вид 3. Осевая линия по двум точкам. 4. Обозначение центра 5. Линия разреза 6. Стрелка взгляда 7. Выносной элемент <p>2. Размеры:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Линейные 2. Диаметральный 3. Радиальный 4. Угловой <p>3. Правильность выполнения чертежа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формат в соответствии с ГОСТ 2.301-68 2. Масштабы в соответствии с ГОСТ 2.302-68 3. Изображения - виды, разрезы, сечения соответствии с ГОСТ 2.305-68 4. Шрифты чертежные в соответствии с ГОСТ ГОСТ 2.304-81 5. Нанесение размеров и предельных отклонений в соответствии с ГОСТ 2.307-68 6. Обозначение шероховатости поверхности в соответствии с ГОСТ 2.309-73 7. Технические требования в соответствии с ГОСТ 2.316-68 8. Основная надпись в соответствии с ГОСТ 2.104-68
---	--

Задание №2

1. Дан чертеж (по вариантам) на бумажном носителе.



Вычертить контур плоской детали с элементами деления окружности, сопряжений, нанесением размеров.

1. Проанализировать полученное задание
2. Выбрать масштаб вычерчиваемой детали
3. Выбрать формат листа
4. Установить глобальные привязки
5. Выбрать центр системы координат (конструкторской базы)
6. Построить элементы чертежа не требующие дополнительных построений с помощью инструментов САПР
7. Построить сопряжения, деление окружности на равные части с помощью инструментов САПР
8. Вычертить осевые линии
9. Вычертить центровые линии
10. Нанести размеры
11. Выбрать шрифт для заполнения основной надписи
12. Заполнить основную надпись
13. Заполнить дополнительную графу

Оценка	Показатели оценки

1. Проведен анализ графического состава изображения построений согласно ГОСТ 2.305-2008 с целью выявления необходимых геометрических построений. Проведен анализ нанесенных размеров согласно ГОСТ 2.307-2001.

Наличие правильного изображения детали по форме и размерам.

1. Нанесение размеров согласно ГОСТ 2.307-2011

Выбраны необходимые команды в графическом редакторе КОМПАС

- a) Создать лист (с выбором формата)
 - b) Установить глобальные привязки (2 способа)
 - c) Окружность
 - d) Усечь кривую
 - e) отрезок касательный к двум кривым
 - f) скругления (окружность, касательная к двум кривым)
 - g) копия по окружности
 - h) симметрия
 - i) осевая линия по двум точкам
 - j) обозначение центра
 - k) штриховка
 - l) размеры (линейные, диаметральные, радиальные, угловые)
- шрифт (для заполнения основной надписи и дополнительной графы ГОСТ тип В)

Выбраны дополнительные команды

- вспомогательные прямые

4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведен анализ графического состава изображения построений согласно ГОСТ 2.305-2008 с целью выявления необходимых геометрических построений. Проведен анализ нанесенных размеров согласно ГОСТ 2.307-2001. 2. Наличие правильного изображения детали по форме и незначительное несоответствие указанным размерам 3. Нанесены размеры согласно ГОСТ 2.307-2011 (нанесены не все размеры (линейные, диаметральные, радиальные, угловые) 4. Выбраны необходимые команды в графическом редакторе КОМПАС
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведен анализ графического состава изображения построений согласно ГОСТ 2.305-2008 с целью выявления необходимых геометрических построений. Проведен анализ нанесенных размеров согласно ГОСТ 2.307-2001. 2. Наличие изображения детали по форме и размерам 3. Нанесены размеры согласно ГОСТ 2.307-201

Задание №3

В ассоциативный чертеж сборки (по вариантам) вставить объект "Спецификация", произвести автоматическую простановку позиций.

Оценка	Показатели оценки
3	В ассоциативный чертеж сборки вставлен объект "Спецификация"
4	В ассоциативный чертеж сборки вставлен объект "Спецификация", произведена простановка позиций.
5	В ассоциативный чертеж сборки вставлен объект "Спецификация", произведена автоматическая простановка позиций.

Задание №4

Согласно чертежа своего варианта построить 3D модель

Оценка	Показатели оценки
3	1. Деталь выполнена по размерам
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Деталь выполнена по размерам 2. Выполнены все конструктивные элементы с помощью служебных команд

5	<ol style="list-style-type: none">1. Деталь выполнена по размерам2. Выполнены все конструктивные элементы с помощью служебных команд3. Присвоен материал детали согласно ее назначения
---	--