

**Перечень теоретических и практических заданий к
дифференцированному зачету
по ОП.15 Моделирование и конструирование деталей
(2 курс, 3 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	<p>Выполнено 1 любое задание из 3:</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 сборок3. Для преобразования детали в листовое тело необходимо активизировать инструментальную панель "Среда" Преобразовать в листовое тело.
4	<p>Выполнены 2 любых задания из 3:</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 сборок3. 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:

1. Перечислить формат листов чертежей выполненных в электронной или бумажной форме, предусмотренных ГОСТ 2.301-68
2. 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="292 297 1053 331">Получен ответ на один вопрос из трех представленных</p> <p data-bbox="359 376 1501 488">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="391 499 1385 761"><thead><tr><th data-bbox="391 499 758 533">Обозначение формата</th><th data-bbox="981 499 1385 533">Размеры сторон формата, мм</th></tr></thead><tbody><tr><td data-bbox="454 544 494 577">A0</td><td data-bbox="981 544 1109 577">841x1189</td></tr><tr><td data-bbox="454 589 494 622">A1</td><td data-bbox="981 589 1101 622">594x 841</td></tr><tr><td data-bbox="454 633 494 667">A2</td><td data-bbox="981 633 1101 667">420x594</td></tr><tr><td data-bbox="454 678 494 712">A3</td><td data-bbox="981 678 1101 712">297x420</td></tr><tr><td data-bbox="454 723 494 757">A4</td><td data-bbox="981 723 1101 757">210x297</td></tr></tbody></table> <p data-bbox="446 1059 1476 1193">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 data-bbox="359 1238 1476 1462">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.</p> <p data-bbox="359 1574 383 1608">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 α Обозначение формата</p> <table style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>Обозначение формата</th> <th>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 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. 	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:

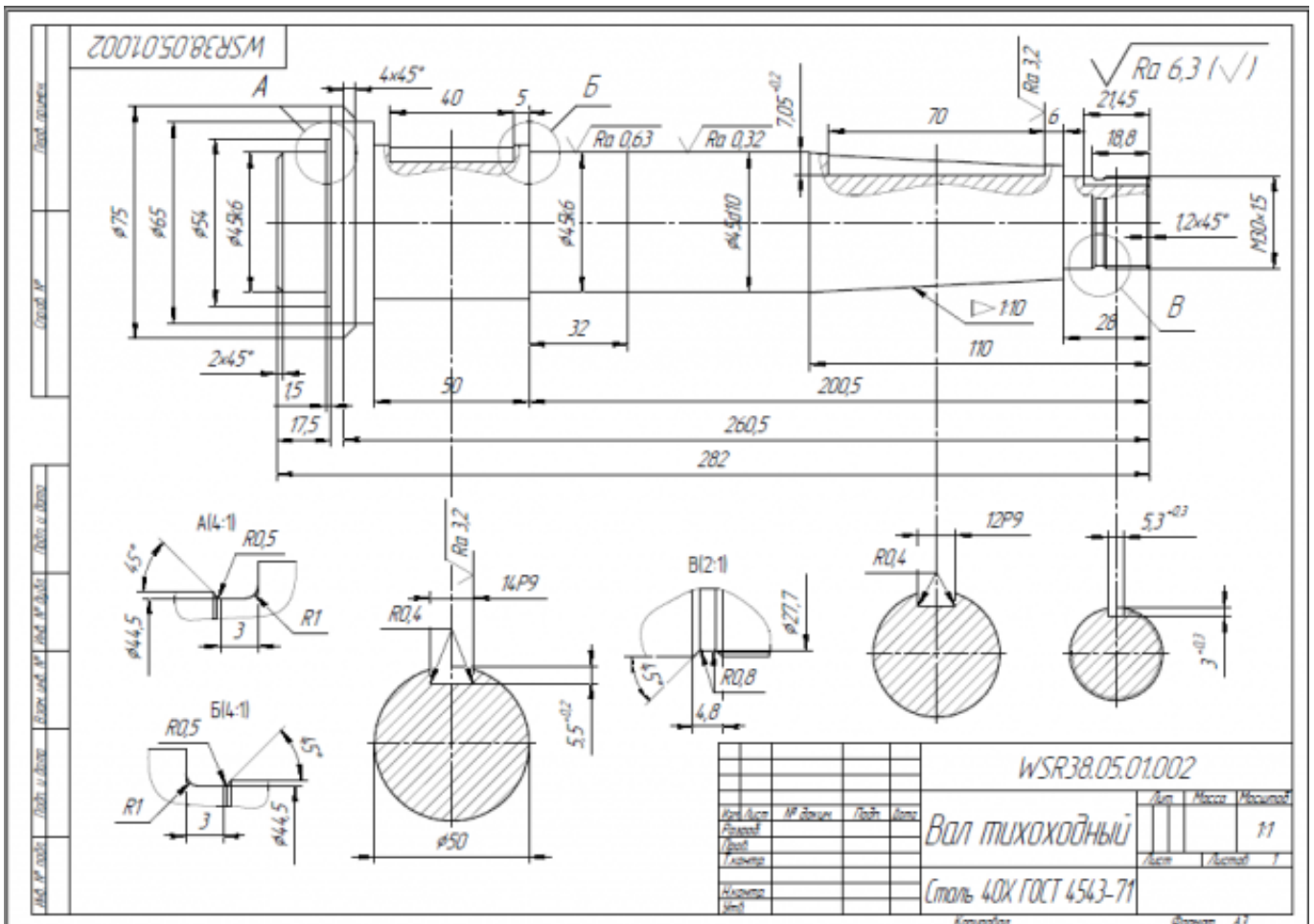
1. Перечислить требования к эскизам при выполнении операции выдавливание
2. Перечислить требования к эскизам при выполнении операции вращение
3. Перечислить требования к эскизам при выполнении операции лофт

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".

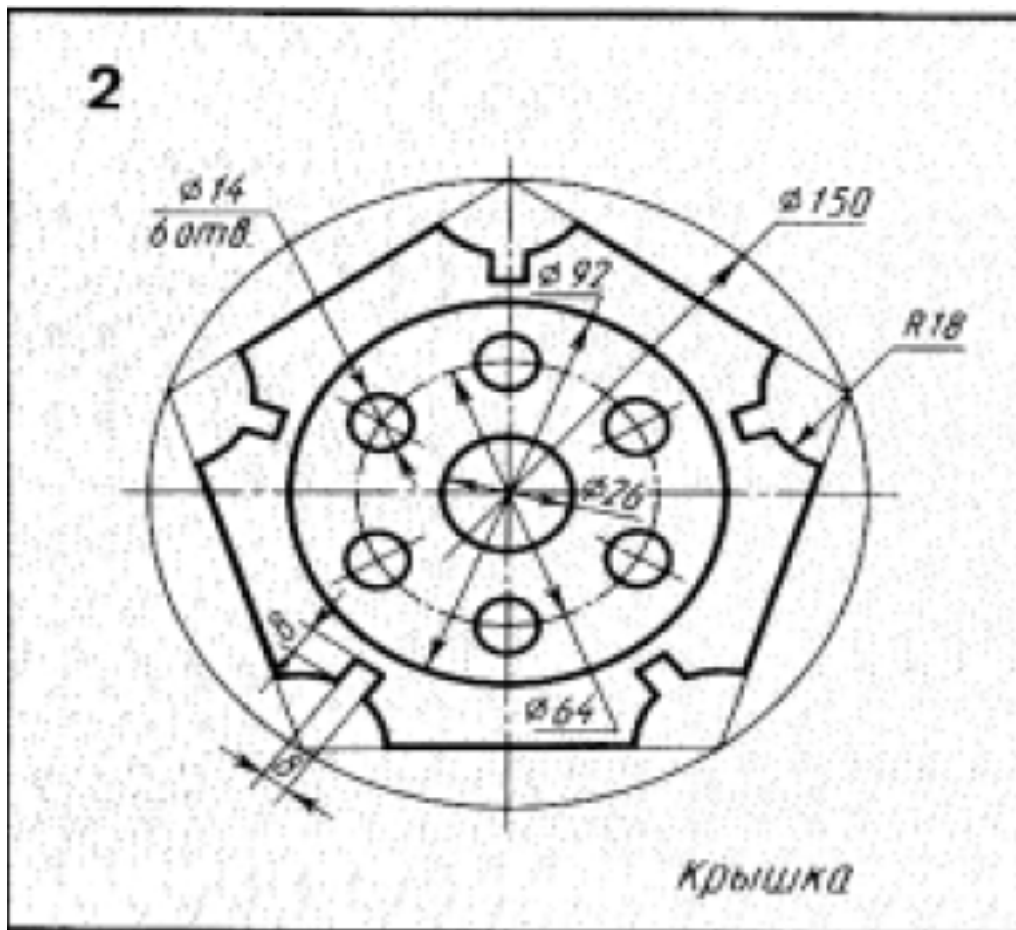
Выполнен ассоциативный чертеж детали.

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
---	--