

**Перечень теоретических и практических заданий к
комплексному экзамену
по МДК.02.01 Технологическое оборудование и оснастка при
производстве летательных аппаратов, МДК.02.02
Проектирование технологического оборудования и оснастки
(3 курс, 6 семестр 2022-2023 уч. г.)**

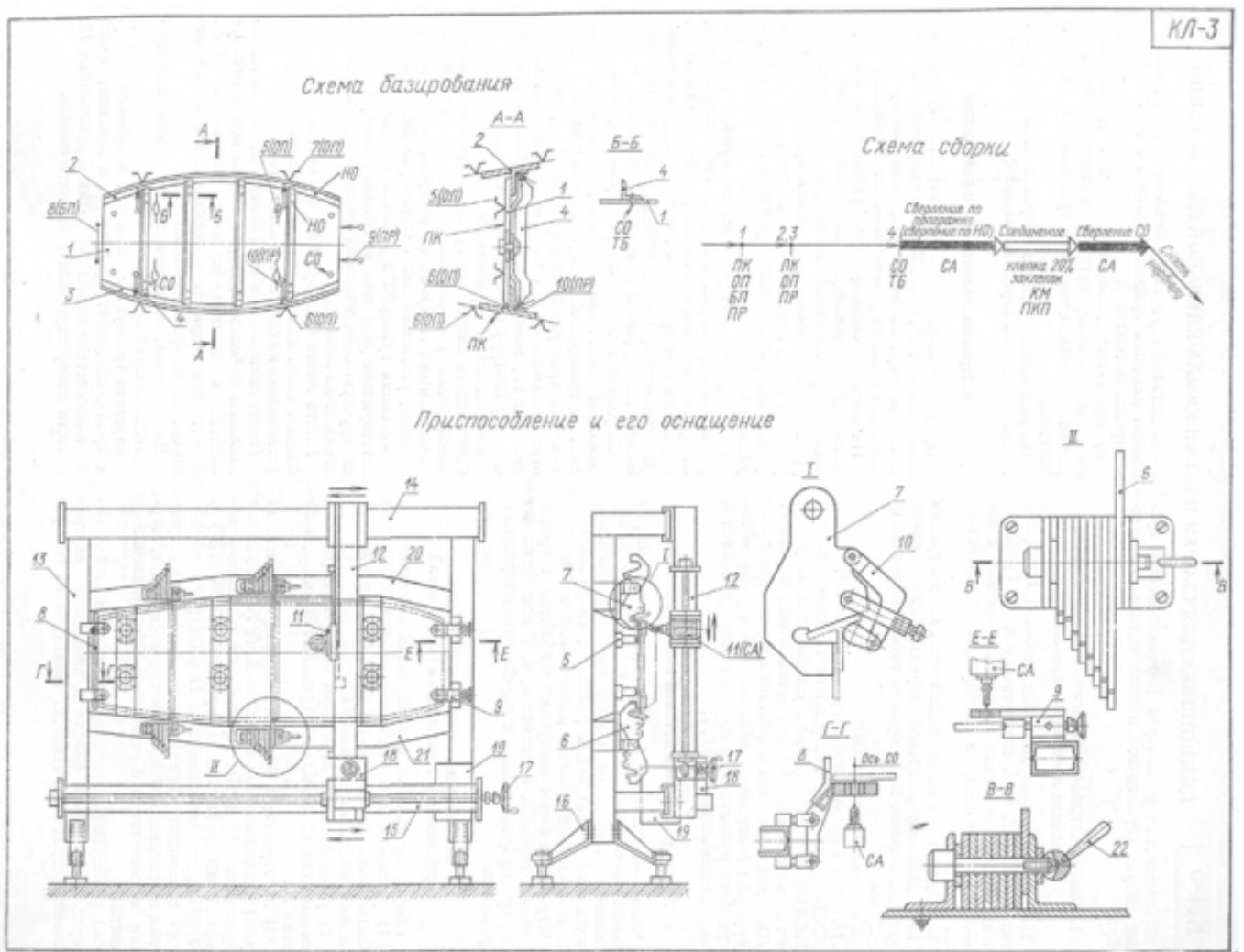
Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

Перечень теоретических заданий:

Задание №1

Описать назначение и конструкцию предложенного сборочного приспособления



| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------|
| | |

| | |
|---|---|
| 5 | В описании присутствует точное название сборочного приспособления и его назначение, подробно описана конструкция, цифрами обозначены и точно указаны все названия основных элементов сборочного приспособления. Определена классификация сборочного приспособления |
| 4 | В описании присутствует название сборочного приспособления и его назначение, описана конструкция, цифрами обозначены и указаны не все названия основных элементов сборочного приспособления (указано 60%). Определена классификация сборочного приспособления |
| 3 | В описании присутствует название сборочного приспособления и его назначение, описание конструкции не позволяет определить классификацию сборочного приспособления, цифрами обозначены и точно указаны не все названия основных элементов сборочного приспособления (указано 30%). |

Задание №2

Опишите методы окончательного монтажа сборочных приспособлений.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 5 | В описании подробно расписаны все методы монтажей сборочного приспособления. |
| 4 | В описании не очень подробно расписаны все методы монтажей сборочного приспособления. |
| 3 | В описании дан только один метод монтажа сборочного приспособления. |

Задание №3

Опишите назначение и конструкцию оснастки для горячей штамповки.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 5 | В описании точно и подробно описаны назначение и конструкция штампа для горячей штамповки |
| 4 | В описании подробно но не полностью описаны назначение и конструкция штампа для горячей штамповки |
| 3 | В описании удовлетворительно описаны назначение и конструкция штампа для горячей штамповки |

Задание №4

Опишите принципы применения лазерных трекеров, КИМ, измерительных систем, сканеров при изготовлении технологической оснастки.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------|
| | |

| | |
|---|--|
| 5 | В описании подробно описаны принципы применения лазерных трекеров, КИМ, измерительных систем, сканеров, как применяются при изготовлении технологической оснастки. |
| 4 | В описании незначительно полностью описаны принципы применения лазерных трекеров, КИМ, измерительных систем, сканеров при изготовлении технологической оснастки. |
| 3 | В описании удовлетворительно описаны принципы применения лазерных трекеров, КИМ, измерительных систем, сканеров. |

Задание №5

Опишите типовые конструкции пресс-форм.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 5 | В описании полностью описаны типовые конструкции пресс-форм. |
| 4 | В описании не полностью описаны типовые конструкции пресс-форм. |
| 3 | В описании удовлетворительно и не полностью описаны типовые конструкции пресс-форм. |

Задание №6

Опишите процессы изготовления элементов сборочного приспособления.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--|
| 5 | В описании точно последовательно описан процесс изготовления деталей (ложемента, вала) сборочного приспособления |
| 4 | В описании недостаточно точно описан процесс изготовления деталей (ложемента, вала) сборочного приспособления |
| 3 | В описании удовлетворительно описан процесс изготовления деталей (ложемента, вала) сборочного приспособления |

Задание №7

Опишите разделочные и стыковочные стенды при общей сборке летательных аппаратов.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--|
| 5 | В описании достаточно подробно описаны разделочные и стыковочные стенды при общей сборке летательных аппаратов |

| | |
|---|---|
| 4 | В описании удовлетворительно описаны разделочные и стыковочные стенды при общей сборке летательных аппаратов. |
| 3 | В описании удовлетворительно описаны разделочные и стыковочные стенды при общей сборке летательных аппаратов. |

Задание №8

Опишите назначение сборочных приспособлений и технологические требования к ним.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--|
| 5 | В описании присутствует точное назначение и технологические требования к сборочным приспособлениям. |
| 4 | В описании присутствует недостаточно точное назначение и технологические требования к сборочным приспособлениям. |
| 3 | В описании удовлетворительно описаны назначение и технологические требования к сборочным приспособлениям. |

Задание №9

Опишите классификацию сборочной оснастки по конструктивным и технологическим признакам.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--|
| 5 | Достаточно точно и подробно описаны классификация сборочной оснастки по конструктивным и технологическим признакам. |
| 4 | Не достаточно точно и подробно описаны классификация сборочной оснастки по конструктивным и технологическим признакам. |
| 3 | Удовлетворительно описаны классификация сборочной оснастки по конструктивным и технологическим признакам. |

Задание №10

Опишите штампы для гибки, вытяжки, формовки.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--|
| 5 | Достаточно подробно описаны штампы для гибки, вытяжки, формовки. |
| 4 | Не в полном объеме описаны штампы для гибки, вытяжки, формовки. |
| 3 | Удовлетворительно описаны штампы для гибки, вытяжки, формовки. |

Задание №11

Описать назначение и конструкцию заготовительно-штамповочной оснастки по предложенному чертежу

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--|
| 5 | Описание заготовительно-штамповочной оснастки содержит: 1. назначение оснастки в соответствии с методом формообразования; 2. описание конструкции - описаны все элементы оснастки, указанные на чертеже; 3. описание плазово-шаблонной оснастки, необходимой для изготовления и контроля заготовительно-штамповочной оснастки |
| 4 | Описание заготовительно-штамповочной оснастки содержит: 1. назначение оснастки в соответствии с методом формообразования; 2. описание конструкции - описаны не все элементы оснастки, указанные на чертеже; 3. описание плазово-шаблонной оснастки поверхностно |
| 3 | Описание заготовительно-штамповочной оснастки содержит: 1. назначение оснастки в соответствии с методом формообразования; 2. описание конструкции - описаны не все элементы оснастки, указанные на чертеже; |

Задание №12

Назовите элементы и детали сборочных приспособлений.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--|
| 5 | Названы все элементы и детали сборочного приспособления: основания, плиты сборочных приспособлений, кронштейны, рубильники, плиты стыка, вилки, стаканы, фиксаторы, прижимы, гидравлическая система. |
| 4 | Названы 8 элементов и деталей сборочного приспособления. |
| 3 | Названы 5 элементов и деталей сборочного приспособления. |

Задание №13

Назовите виды пресс-форм.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--|
| 5 | Названы все виды пресс-форм: стационарные, прямого прессования, кассетные. |
| 4 | Названы 2 вида пресс-форм. |
| 3 | Назван 1 вид пресс-форм. |

Задание №14

Перечислите классификацию штампов

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------|
| | |

| | |
|---|--|
| 5 | Перечислены все виды штампов: вырубные штампы, гибочные штампы, вытяжные штампы, обжимные и чеканочные штампы, комбинированные штампы. |
| 4 | Перечислены 4 вида штампов. |
| 3 | Перечислены 3 вида штампов. |

Задание №15

Укажите назначение обтяжного пуансона

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--|
| 5 | Дан полный развернутый ответ. |
| 4 | Дан полный ответ с допущением замечаний. |
| 3 | Была предпринята попытка ответа. Результат достигнут на 40%. |

Задание №16

Составить технические требования к конструкции для обеспечения технологичности изготовления оснастки

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--|
| 5 | Технические требования к конструкции составлены в соответствии с типовыми принципами обеспечения технологичности изготовления оснастки |
| 4 | Технические требования к конструкции составлены в соответствии с типовыми принципами обеспечения технологичности изготовления оснастки, однако имеется два недочета при составлении технических требований |
| 3 | Была предпринята попытка составить технические требования к конструкции для обеспечения технологичности изготовления оснастки, результат достигнут только на 30% |

Задание №17

Назовите порядок и особенности проектирования сборочных приспособлений при монтаже

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------|
| | |

| | |
|---|--|
| 5 | <p>Назван порядок в полном объеме:</p> <p>С использованием координатных стандов, шаблонов и геодезических оптических приборов; при монтаже с помощью точных оптических приборов, лазерных излучателей и координатных линеек; с использованием шаблона монтажно-фиксирующего.</p> |
| 4 | Назван порядок в полном объеме с допущением ошибок. |
| 3 | Была предпринята попытка назвать порядок монтажа.Результат достигнут на 40%. |

Задание №18

Выполнить технический расчет параметров гибки детали при проектировании технологической оснастки

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 5 | <p>Выполненный расчет проведен с использованием рекомендуемых формул для следующих параметров:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. определено усилие штамповки; 2. определен угол пружинения 3. определен минимальный радиусгиба 4. определена минимальная высота борта |
| 4 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполненный расчет проведен с использованием рекомендуемых формул для следующих параметров: <ol style="list-style-type: none"> 1. определено усилие штамповки; 2. определен угол пружинения 3. определен минимальный радиусгиба |
| 3 | <p>Выполненный расчет проведен с использованием рекомендуемых формул для следующих параметров:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. определено усилие штамповки; 2. определен угол пружинения, но не верно |

Задание №19

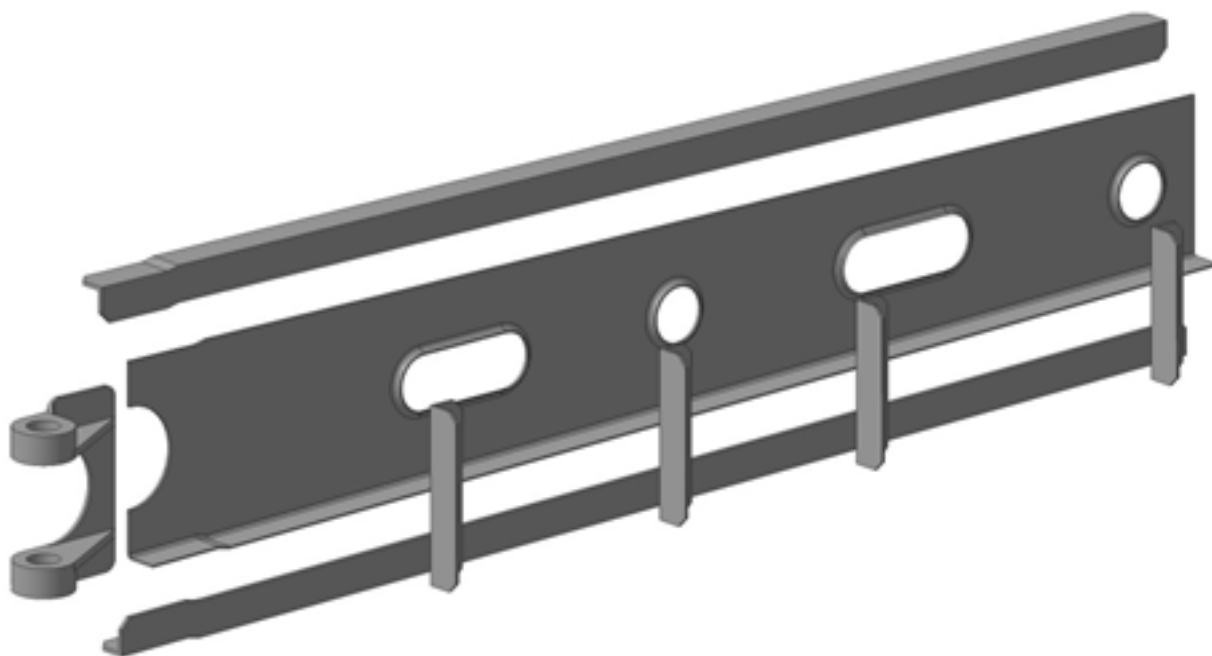
Расскажите правило 6 точек при базировании.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--|
| 5 | Дан полный развернутый ответ. |
| 4 | Дан полный ответ с допущением ошибок. |
| 3 | Была предпринята попытка дать ответ. Результат достигнут на 40%. |

Перечень практических заданий:

Задание №1

Выполнить эскизы всех деталей предложенного сборочного узла



| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 5 | Выполнены эскизы четырех деталей с необходимым и достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию детали и ее элементов. |
| 4 | Выполнены эскизы трех деталей с необходимым и достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию детали и ее элементов. |
| 3 | Выполнены эскизы двух деталей с необходимым и достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию детали и ее элементов. |

Задание №2

Выполнить эскиз конструкции гибочного штампа.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 5 | Выполнен эскиз с достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. написаны обозначения деталей. |
| 4 | Выполнен эскиз с достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. |
| 3 | Выполнен эскиз с не достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. |

Задание №3

Выполнить эскиз конструкции обтяжного пуансона для обшивок

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 5 | Выполнен эскиз с достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. написаны обозначения деталей. |
| 4 | Выполнен эскиз с достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. |
| 3 | Выполнен эскиз с не достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. |

Задание №4

Выполнить эскиз вытяжного штампа.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 5 | Выполнен эскиз с достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. написаны обозначения деталей. |
| 4 | Выполнен эскиз с достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. |
| 3 | Выполнен эскиз с не достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. |

Задание №5

Выполнить эскиз сборочного приспособления для сборки плоско-каркасного узла.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--|
| 5 | Выполнен эскиз с достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию приспособления написаны обозначения деталей. |
| 4 | Выполнен эскиз с достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию приспособления. |
| 3 | Выполнен эскиз с не достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию приспособления |

Задание №6

Выполнить эскиз формообразующих ложементов сборочного приспособления.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 5 | Выполнен эскиз с достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию ложемента. выполнены требования ЕСКД. |
| 4 | Выполнен эскиз с достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию ложемента |
| 3 | Выполнен эскиз с не достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию ложемента |

Задание №7

Выполнить эскиз вырубного штампа.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 5 | Выполнен эскиз с достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. написаны обозначения деталей. |
| 4 | Выполнен эскиз с достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. |
| 3 | Выполнен эскиз с не достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. |

Задание №8

Выполнить эскиз штампа для пробивки отверстий

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 5 | Выполнен эскиз с достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. написаны обозначения деталей. |
| 4 | Выполнен эскиз с достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. |
| 3 | Выполнен эскиз с не достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. |

Задание №9

Выполнить эскиз штампа для пробивки и отрезки с гибкой

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 5 | Выполнен эскиз с достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. написаны обозначения деталей. |
| 4 | Выполнен эскиз с достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. |
| 3 | Выполнен эскиз с не достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. |

Задание №10

Выполнить эскиз штампа для П-образной гибки

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 5 | Выполнен эскиз с достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. написаны обозначения деталей. |
| 4 | Выполнен эскиз с достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. |
| 3 | Выполнен эскиз с не достаточным количеством видов, разрезов и сечений, позволяющих понять конструкцию штампа. |

Задание №11

Разработать и оформить чертеж детали для листовой штамповки, содержащий конструктивные

элементы: борт, угловой вырез, отбортовка

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 5 | Разработанный и оформленный чертеж детали для листовой штамповки отвечает требованиям ГОСТ ЕСКД. Деталь на чертеже содержит основные конструктивные элементы: борт, угловой вырез, отбортовка |
| 4 | Разработанный и оформленный чертеж детали для листовой штамповки отвечает требованиям ГОСТ ЕСКД, но есть ряд отклонений и нарушений. Деталь на чертеже содержит основные конструктивные элементы: борт, угловой вырез, отбортовка |
| 3 | Была предпринята попытка разработать и оформить чертеж детали для листовой штамповки в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД. Результат достигнут на 40% |

Задание №12

Разработать в программе NX деталь из прессованного профиля, гнутая с подсечками с двух сторон.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 5 | Деталь разработана гнутая с подсечками с двух сторон |
| 4 | Деталь разработана гнутая с подсечками с двух сторон, но есть ряд отклонений и нарушений. |
| 3 | Была предпринята попытка разработать деталь. Результат достигнут на 40% |

Задание №13

Разработать и оформить чертеж детали из прессованного профиля, гнутая с подсечками с двух сторон.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 5 | Разработанный и оформленный чертеж детали из прессованного профиля отвечает требованиям ГОСТ ЕСКД. Деталь на чертеже содержит основные конструктивные элементы: гнутая с подсечками с двух сторон. |
| 4 | Разработанный и оформленный чертеж детали из прессованного профиля отвечает требованиям ГОСТ ЕСКД, но есть ряд отклонений и нарушений. Деталь на чертеже содержит основные конструктивные элементы: гнутая с подсечками с двух сторон. |
| 3 | Была предпринята попытка разработать и оформить чертеж детали из прессованного профиля в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД. Результат достигнут на 40% |

Задание №14

Разработать штамп в программе NX для детали из прессованного профиля

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 5 | Штамп разработан без замечаний. |
| 4 | Штамп разработан с замечанием. |
| 3 | Была предпринята попытка разработать штамп. Результат достигнут на 40%. |

Задание №15

Разработать условия поставки детали на сборку

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--|
| 5 | Разработанные условия поставки детали на сборку содержат требования к припускам, диаметрам отверстий и их расположению, покрытию и термообработке детали |
| 4 | Разработанные условия поставки детали на сборку содержат требования к припускам, диаметрам отверстий и их расположению, покрытию детали |
| 3 | Была предпринята попытка разработать условия поставки детали на сборку, однако результат достигнут только на 40% |

Задание №16

Разработать схему увязки сборочной остнастки.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--|
| 5 | Схема составлена в полном объеме. |
| 4 | Схема составлена с незначительными ошибками. |
| 3 | Была предпринята попытка разработать схему увязки сборочной остнастки, однако результат достигнут только на 40%. |

Задание №17

Снять эскизы с предложенной детали для листовой штамповки с изменением масштаба и определением необходимых параметров

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 5 | Эскизы с детали выполнены с изменением масштаба и определением необходимых параметров |

| | |
|---|--|
| 4 | Эскизы с детали выполнены с изменением масштаба и определением необходимых параметров. Отсутствует изображение одного из информативных видов, разрезов, сечений |
| 3 | Была предпринята попытка разработать эскизы с предложенной детали для листовой штамповки с изменением масштаба и определением необходимых параметров, однако результат достигнут только на 40% |

Задание №18

Снять эскизы с предложенной детали из пресованного профиля с изменением масштаба и определением необходимых параметров.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--|
| 5 | Эскизы с детали выполнены с изменением масштаба и определением необходимых параметров. |
| 4 | Эскизы с детали выполнены с изменением масштаба и определением необходимых параметров. Отсутствует изображение одного из информативных видов, разрезов, сечений. |
| 3 | Была предпринята попытка разработать эскизы с предложенной детали из пресованного профиля с изменением масштаба и определением необходимых параметров, однако результат достигнут только на 40%. |

Задание №19

Снять эскизы с предложенной фрезерованной детали с изменением масштаба и определением необходимых параметров.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--|
| 5 | Эскизы с детали выполнены с изменением масштаба и определением необходимых параметров. |
| 4 | Эскизы с детали выполнены с изменением масштаба и определением необходимых параметров. Отсутствует изображение одного из информативных видов, разрезов, сечений. |
| 3 | Была предпринята попытка разработать эскизы с предложенной фрезерованной детали с изменением масштаба и определением необходимых параметров, однако результат достигнут только на 40%. |