Перечень теоретических и практических заданий к комплексному экзамену по МДК.01.02 Технологии и технологическое оснащение производства летательных аппаратов, МДК.01.03 Проектирование технологических процессов, разработка технологической документации и внедрение в производство (3 курс, 6 семестр 2022-2023 уч. г.)

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть: Билет содержит одно теоретическое задание и одно практическое задание

Перечень теоретических заданий:

Задание №1

Назвать основные технологические парамметры самолета. Назвать оси и плоскости самолета.

Оценка	Показатели оценки
5	Названы такие парамметры, как аэродинамический контур самолета, основные элементы планера самолета и назначение всех элементов. Названы следующие оси и плоскости самолета: ось самолета, строительная горизонталь самолета, плоскость симметрии самолета, плоскость строительной горизонтали и плоскость нулевой дистанции.
4	Названы такие парамметры, как аэродинамический контур самолета и основные элементы планера самолета. Названы следующие плоскости самолета: плоскость симметрии самолета, плоскость строительной горизонтали и плоскость нулевой дистанции.
3	Названы такие парамметры, как аэродинамический контур самолета и основные элементы планера самолета либо названы следующие плоскости самолета: плоскость симметрии самолета, плоскость строительной горизонтали и плоскость нулевой дистанции.

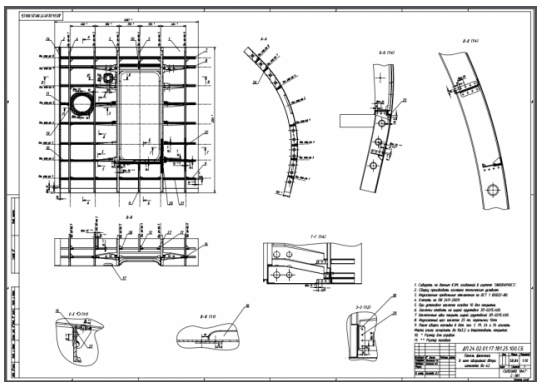
Задание №2

Дать определение плоского и трехмерного узла. Назвать отличия.

Оценка	Показатели оценки

5	Даны определения: Плоский узел - это узел, который имеет расположение элементов конструкции на одной плоскости. Трехмерный узел - это узел, который имеет объемное расположение элементов конструкции. Главное отличие: Плоский узел имеет только одну плоскость, на которой будут собираться все детали. Данная деталь имеет габаритные размеры только по длине и ширине. По высоте регулируется только высотой борта. У трехмерного узла имеется много деталей расположенных в разных плоскостях. В конструкцию трехмерного узла могут входить как плоские и объемные детали, так плоские и объемные узлы, являющиеся подсборками.
4	Даны определения: Плоский узел - это узел, который имеет расположение элементов конструкции на одной плоскости. Трехмерный узел - это узел, который имеет объемное расположение элементов конструкции. Приведены отличия в свободной форме имеющие близкую суть к вопросу.
3	аны определения: Плоский узел - это узел, который имеет расположение элементов конструкции на одной плоскости. Трехмерный узел - это узел, который имеет объемное расположение элементов конструкции.

Задание №3



Разработать для предложенного изделия схему базирования.

Оценка	Показатели оценки
5	Разработана полная схема базирования узла. Показаны все базы. Указаны все необходимые виды для представления.
4	Разработана схема базирования узла. Показаны не все базы. Указаны все необходимые виды для представления.
4	Разработана схема базирования узла. Показаны все базы. Указаны не все необходимые виды для представления.
3	Разработана полная схема базирования узла.

Задание №4

Описать виды режущего и сборочного инструмента, применяемого при агрегатной сборке

Оценка	Показатели оценки
5	Описаны все виды режущего и сборочного инструмента, применяемые для образования заклепочного соединения
4	Описаны основные виды режущего и сборочного инструмента, применяемые для образования заклепочного соединения
3	Виды режущего и сборочного инструмента, применяемые для образования заклепочного соединения, представлены частично

Задание №5

Описать виды и возможности средств измерения и контроля заклепочного соединения

Оценка	Показатели оценки
5	Описаны все виды и возможности средств измерения и контроля заклепочного соединения, применяемый инструмент
4	Описаны все виды и возможности средств измерения и контроля заклепочного соединения
3	Описаны основные виды и возможности средств измерения и контроля заклепочного соединения

Задание №6

Перечислить виды сборочной оснастки, дать описание и назначение

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислить все виды сборочной оснастки, дать описание и назначение
4	Перечислить все виды сборочной оснастки, дать описание

3	Перечислить не все виды сборочной оснастки (не более 2 упущено), дать описание

Задание №7

Перечислить основные параметры контроля: простой заклепки; потайной заклепки; вытяжной заклепки.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены основные парамметры контроля всех трех видов соединения вместе с применяемым инструментом.
4	Перечислены основные парамметры контроля всех трех видов соединения.
3	Перечислены основные парамметры контроля двух видов соединения.

Задание №8

Описать способы наладки технических средств оснащения

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены и описаны все способы наладки технических средств оснащения
4	Перечислены и описаны основные способы наладки технических средств оснащения
3	Перечислены основные способы наладки технических средств оснащения, отсутствует описание некоторых (не более 2)

Задание №9

Описать основные узлы, органы и приемы управления технологическим оборудованием

Оценка	Показатели оценки
5	Описаны все узлы, органы и приемы управления технологическим оборудованием с описанием
4	Описаны основные узлы, органы и приемы управления технологическим оборудованием с описанием
3	Описаны основные узлы, органы и приемы управления технологическим оборудованием

Задание №10

Расписать технологический процесс установки простой стержневой заклепки.

Оценка	Показатели оценки
5	Расписан полный технологический процесс выполнения заклепочного соединения.

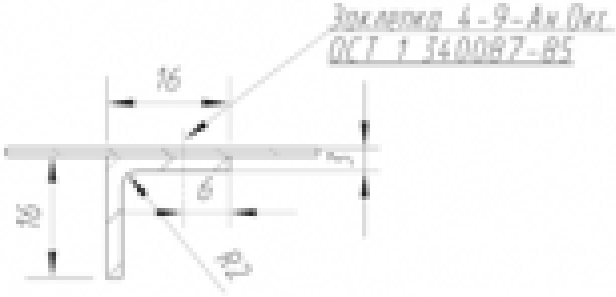
4	Расписан полный технологический процесс выполнения заклепочного соединения с ошибками не более чем в двух пунктах
3	Расписан не полный технологический процесс, с отсутствием не более трех пунктов.

Задание №11

Выполнить задания на расчет соединения по вариантам:

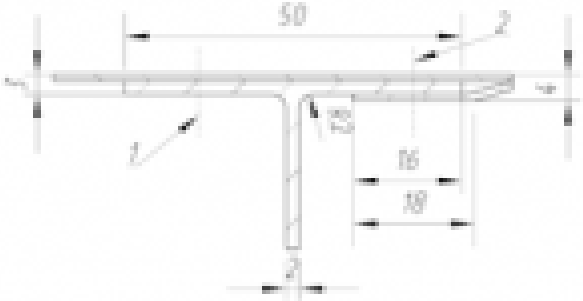
1 вариант

Вычислить, подойдёт ли при данном соединении данный крепеж



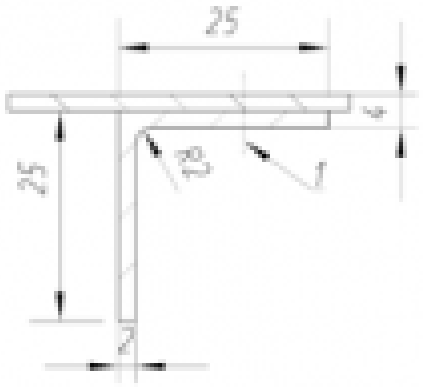
2 вариант

Определить диаметр и длину заклепки в соединении №1



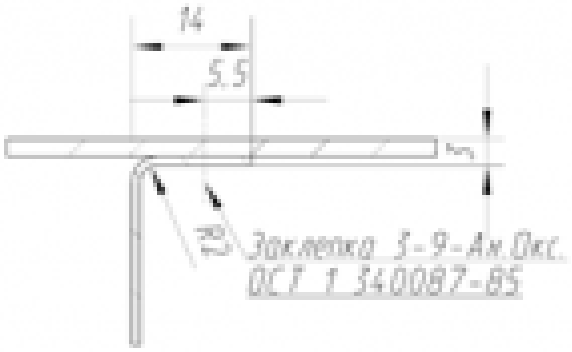
3 вариант

Определить диаметр и длину заклепки в соединении №1



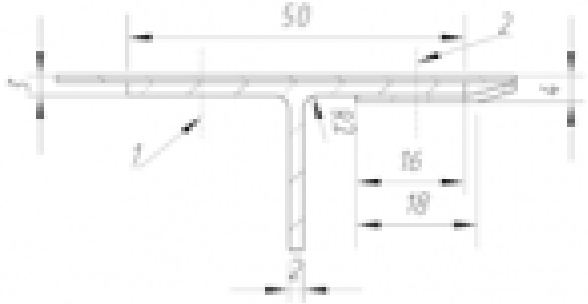
4 вариант

Вычислить, подойдёт ли при данном соединении данный крепеж



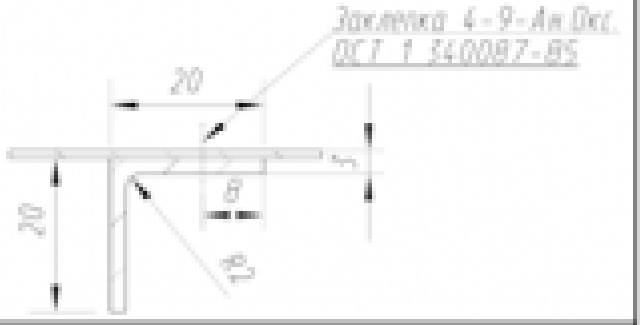
5 вариант

Определить диаметр и длину заклепки в соединении №2



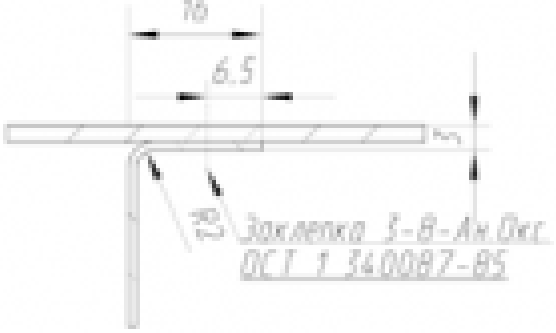
6 вариант

Вычислить, подойдёт ли при данном соединении данный крепеж



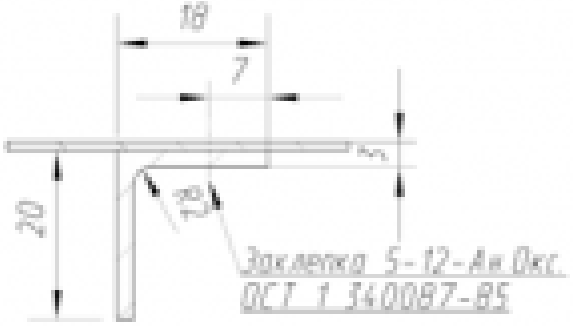
7 вариант

Вычислить, подойдёт ли при данном соединении данный крепеж



8 вариант

Вычислить, подойдёт ли при данном соединении данный крепеж



Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено в полном объеме, указана характеристика соединения
4	Задание выполнено с ошибками, но основные расчеты верны
3	Допущены ошибки в формулах рассчета, что привело к неправильному решению.

Задание №12

Выполнить описание технологического процесса сборки узла

Оценка	Показатели оценки
5	В описании технологического процесса верно определены: методы базирования деталей; фиксирующие элементы; оборудование и инструмент; последовательность выполнения операций технологического процесса формулировка записей технологических операций
4	В описании технологического процесса на 70% определены: методы базирования деталей; фиксирующие элементы; оборудование и инструмент; последовательность выполнения операций технологического процесса формулировка записей технологических операций
3	В описании технологического процесса верно определены: 50% методов базирования деталей; 50% фиксирующих элементов; оборудование и инструмент; нарушена последовательность выполнения операций технологического процесса формулировка записей технологических операций не соответствует принятой терминологии

Задание №13

Подготовить эскизный проект будущего агрегата самолета.

Оценка	Показатели оценки
5	Предоставлен эскизный проект с содержанием всех необходимых элементов конструкционного набора и обеспечена стыковка с другими элементами самолета. Требования к оформлению соблюдены полностью.
4	Предоставлен эскизный проект с содержанием всех необходимых элементов конструкционного набора и обеспечена стыковка с другими элементами самолета. Требования к оформлению соблюдены не полностью.
3	Предоставлен эскизный проект с содержанием всех необходимых элементов конструкционного набора и не обеспечена стыковка с другими элементами самолета. Требования к оформлению соблюдены не полностью.

Перечень практических заданий:

Задание №1

Разработать схему увязки и обеспечения взаимозаменяемости плоского узла любым методом. Указать метод базирования аэродинамического контура.

Оценка	Показатели оценки
5	Разработана схема увязки и обеспечения взаимозаменяемости плоского узла. Создана правильная зависимость средств переноса контура от первоисточника к оснастке и готовой детали. Указан основной метод базирования аэродинамического контура.
4	Разработана схема увязки и обеспечения взаимозаменяемости плоского узла. Создана правильная зависимость средств переноса контура от первоисточника к оснастке и готовой детали.
3	Разработана схема увязки и обеспечения взаимозаменяемости плоского узла. Создана зависимость средств переноса контура от первоисточника к оснастке и готовой детали с незначительными ошибками.

Задание №2

Разработать схему базирования предложенного авиационного изделия

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно разработана схема базирования деталей входящих в сборочную единицу и общая схема базирования сборочной единицы
4	Правильно разработана общая схема базирования сборочной единицы, в схемах базирования входящих деталей допущены ошибки
3	Правильно разработана общая схема базирования сборочной единицы

Задание №3

Дать определение конструктивных, технологических и эксплуатационных разъемов.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение конструктивного разъема, что технологические разъемы являются подвидом конструкционного. Дано определение эксплуатационного разъема. Приведена общая классификация разъемов. Приведены примеры применения всех этих разъемов.
4	Дано определение конструктивного разъема, что технологические разъемы являются подвидом конструкционного. Дано определение эксплуатационного разъема. Приведена общая классификация разъемов
3	Даны определения всех трех видов разъемов без приведения их классификации

Задание №4

Составить цикловой график сборки предложенного изделия с использованием существующих нормативов

Оценка	Показатели оценки
5	Цикловой график составлен подробно с учетом всех операций
4	Цикловой график составлен подробно, некоторые операции могут быть совмещены
3	Составлен сокращенный цикловой график с учетом только основных операций

Задание №5

Составить операционные карты предложенного сборочного узла/маршрутные карты технологического процесса изготовления входящих деталей

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно составить операционные карты предложенного сборочного узла и маршрутные карты технологического процесса изготовления входящих деталей
4	Составить операционные карты предложенного сборочного узла и маршрутные карты технологического процесса изготовления входящих деталей, допустимо пропустить, нарушить последовательность операций не влияющих на конструкцию изделия (не более 3 операций)
3	Правильно составить операционные карты предложенного сборочного узла или маршрутные карты технологического процесса изготовления входящих деталей

Задание №6

Оформить технологическую документацию на предложенный сборочный узел ручным способом с

использованием информационно-коммуникационных технологий

Оценка	Показатели оценки
5	Оформлена технологическая документация на предложенный сборочный узел с использованием информационно-коммуникационных технологий согласно ЕСТД
4	Оформлена технологическая документация на предложенный сборочный узел ручным способом или с использованием информационно-коммуникационных технологий согласно ЕСТД
3	Оформлена технологическая документация на предложенный сборочный узел ручным способом согласно ЕСТД

Задание №7

Описать варианты технологического процесса агрегатной сборки предложенного изделие авиационной техники

Оценка	Показатели оценки
5	Описать 3 варианта технологического процесса агрегатной сборки предложенного изделие авиационной техники
4	Описать 2 варианта технологического процесса агрегатной сборки предложенного изделие авиационной техники
3	Описать 1 вариант технологического процесса агрегатной сборки предложенного изделие авиационной техники

Задание №8

Подобрать возможные варианты оборудование для расчетного заклепочного соединения и описать варианты его наладки

Оценка	Показатели оценки
5	Подобраны три и более варианта оборудования для расчетного заклепочного соединения и описаны варианты его наладки
4	Подобраны не менее двух вариантов оборудования для расчетного заклепочного соединения и описаны варианты его наладки
3	Подобран минимум один вариант оборудования для расчетного заклепочного соединения и описаны варианты его наладки

Задание №9

Выполнить анализ технологичности узла методом экспертных оценок

Оценка	Показатели оценки

5	Проведен анализ технологичности согласно приведенным данным. Анализ технологичности показал технологичнось узла верно без ошибок.
4	Проведен анализ технологичности согласно приведенным данным. Анализ технологичности показал технологичнось узла верно с незначительными ошибками, требующих уточнения.
3	Проведен анализ технологичности согласно приведенным данным. Анализ технологичности показал технологичнось узла с ошибками.

Задание №10

Выполнить чертеж сборочного узла в соответствии с ЕСКД

Оценка	Показатели оценки
5	1. Выполненный чертеж соответствует требованиям ЕСКД; 2. Количество видов, разрезов и сечений дает полное представление о конструкции узла; 3. Нанесены габаритные и присоединительные размеры; 4. Оформлена спецификация и проставлены позиции на чертеже
4	1. Выполненный чертеж соответствует требованиям ЕСКД на 70%; 2. Количество видов, разрезов и сечений на 70% дает представление о конструкции узла; 3. Нанесены 70% размеров; 4. Оформлена спецификация и проставлены позиции на чертеже
3	1. Выполненный чертеж соответствует требованиям ЕСКД на 50%; 2. Количество видов, разрезов и сечений на 50% дает представление о конструкции узла; 3. Нанесены 50% размеров; 4. Спецификация отсутствует

Задание №11

Выполнить технологическую карту раскроя заготовок для детали из листового материала

Оценка	Показатели оценки

5	Выбран оптимальный стандартный размер полуфабриката под соответствующее технологическое оборудование Размещение заготовок на листе оптимально (максимальный коэффициент использования материала), учтены проходы режущего инструмента Карта раскроя выполнена аккуратно и качественно
4	Выбран оптимальный стандартный размер полуфабриката под соответствующее технологическое оборудование Размещение заготовок на листе не достаточно оптимально (КИМ от 45% до 65%), учтены проходы режущего инструмента Карта раскроя выполнена аккуратно и качественно
3	Выбран нестандартный размер полуфабриката без учета параметров технологического оборудования Размещение заготовок на листе не оптимально (КИМ ниже 45%), учтены проходы режущего инструмента Карта раскроя выполнена формально

Задание №12

Разработать КЭМ детали по чертежу

Оценка	Показатели оценки
5	1. Все операции выполнены последовательно и с необходимыми параметрами, в соответствии с методикой; 2. Количество конструктивных элементов соответсвует чертежу; 3. Все размеры модели соответствуют чертежу
4	1. 70% операцийи выполнены последовательно и с необходимыми параметрами, в соответствии с методикой; 2. 70% конструктивных элементов соответсвует чертежу; 3. 70% размеров модели соответствуют чертежу
3	1. 50% операции выполнены последовательно и с необходимыми параметрами, в соответствии с методикой; 2. 40% конструктивных элементов соответсвует чертежу; 3. 30% размеров модели соответствуют чертежу

Задание №13

Разработать описание технологического процесса изготовления детали из прессованного профиля.

Оценка	Показатели оценки
5	Разработанный технологический процесс включает в себя обязательные пункты, такие как: инструмент для раскроя заготовки, необходимая оснастка для формообразования и деформации заготовки, методы фиксации заготовки при формообразовании, термообработка, лакокрасочные покрытия, средства контроля и их параметры.
4	Разработанный технологический процесс включает в себя обязательные пункты, такие как: инструмент для раскроя заготовки, необходимая оснастка для формообразования и деформации заготовки, методы фиксации заготовки при формообразовании, термообработка. Указаны параметры для контроля
3	Разработанный технологический процесс включает в себя обязательные пункты, такие как: инструмент для раскроя заготовки, необходимая оснастка для формообразования и деформации заготовки, методы фиксации заготовки при формообразовании, термообработка.

Задание №14

Выполнить описание технологического процесса сборки узла

Оценка	Показатели оценки
5	В описании технологического процесса верно определены: методы базирования деталей; фиксирующие элементы; оборудование и инструмент; последовательность выполнения операций технологического процесса формулировка записей технологических операций
4	В описании технологического процесса на 70% определены: методы базирования деталей; фиксирующие элементы; оборудование и инструмент; последовательность выполнения операций технологического процесса формулировка записей технологических операций

3	В описании технологического процесса верно определены: 50% методов базирования деталей; 50% фиксирующих элементов; оборудование и инструмент; нарушена последовательность выполнения операций технологического процесса формулировка записей технологических операций не соответствует принятой терминологии

Задание №15

Найти ошибки в готовом техническом описании ТхЭМ.

Оценка	Показатели оценки
5	Найдены ошибки по содержанию технологических отверстий, ошибки с выбором технологической оснастки, ошибки в технологическом процессе изготовления детали.
4	Найдены ошибки с выбором технологической оснастки, ошибки в технологическом процессе изготовления детали.
3	Найдены ошибки по содержанию технологических отверстий, ошибки с выбором технологической оснастки.

Задание №16

По выявленным ошибкам технологического процесса сборки узла произвести его доработку (внести исправления)

Оценка	Показатели оценки
5	Исправлены все обнаруженные ошибки
4	Исправлены 70% обнаруженных ошибок
3	Исправлены свыше 30% обнаруженных ошибок

Задание №17

Выполнить модель детали "Кронштейн"

Оценка	Показатели оценки

5	1. Все операции выполнены последовательно и с необходимыми параметрами, в соответствии с методикой; 2. Количество конструктивных элементов соответсвует чертежу; 3. Все размеры модели соответствуют чертежу.
4	1. 70% операцийи выполнены последовательно и с необходимыми параметрами, в соответствии с методикой; 2. 70% конструктивных элементов соответсвует чертежу; 3. 70% размеров модели соответствуют чертежу
3	1. 50% операции выполнены последовательно и с необходимыми параметрами, в соответствии с методикой; 2. 40% конструктивных элементов соответсвует чертежу; 3. 30% размеров модели соответствуют чертежу