

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по МДК.01.01 Технологический процесс и технологическая
документация по обработке заготовок с применением систем
автоматизированного проектирования
(3 курс, 6 семестр 2022-2023 уч. г.)**

Текущий контроль №1

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: Отчет по практической работе

Задание №1

Оценка	Показатели оценки
5	<p data-bbox="151 741 1501 775">Перечислить конструктивно-технологические требования, предъявляемые к деталям.</p> <p data-bbox="288 824 1214 857">Перчислены от 8 до 9 конструктивно-технологических требований</p> <p data-bbox="288 904 922 938">Конструктивно-технологические требования:</p> <ol data-bbox="288 985 1493 2047" style="list-style-type: none"><li data-bbox="288 985 1493 1099">1. Деталь должна быть жесткой и прочной, стенки и внутренние перегородки должны быть достаточных размеров, чтобы при закреплении заготовки и в процессе обработки не возникали деформации, а следовательно и погрешности обработки.<li data-bbox="288 1146 1493 1261">2. Базовые поверхности детали должны иметь достаточную протяженность, позволяющую осуществить полную механическую обработку от одной неизменной базы.<li data-bbox="288 1308 1493 1375">3. Обрабатываемые поверхности должны быть открыты и доступны для подхода режущего инструмента при врезании и выходе.<li data-bbox="288 1422 1493 1489">4. Внешняя форма детали должна давать возможность одновременно обрабатывать несколько наружных поверхностей путем много инструментальной обработки.<li data-bbox="288 1536 1493 1603">5. Отверстия корпусных деталей по возможности должны иметь простую геометрическую форму без кольцевых канавок и фасок.<li data-bbox="288 1650 1493 1684">6. Возможность сквозной обработки при помощи расточных инструментов.<li data-bbox="288 1731 1493 1845">7. Отверстия, оси которых расположены под углом относительно стенки обрабатываемой детали, нежелательны. При сверлении подобных отверстий создаются неудобства резания, т.к. режущие кромки начинают резать не одновременно.<li data-bbox="288 1892 1493 1960">8. В стенках и перегородках нежелательны различные окна, прерывающие отверстия и т.д.<li data-bbox="288 2007 1493 2040">9. Крепежные отверстия деталей должны быть стандартными.

4	Перчислены от 6 до 7 конструктивно-технологических требований
3	Перчислены от 3 до 6 конструктивно-технологических требований

Задание №2

Прочитать чертеж детали машиностроительного производства выполненный с 3-я ошибками,

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Набрано от 43 до 48 баллов</p> <p>Чтение чертежа начинается с основной надписи чертежа в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73 и ГОСТ 2.302-68; далее производится чтение технических требований, предъявляемые к детали (например: детали изготавливается из штамповки, допуски на размеры и т.д.); рассмотрение общей шероховатости и вида обработки; выявление (описание) изображений (виды, разрезы, сечения, выносные элементы), представленных на чертеже в соответствии с ГОСТ 2.305-2008</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу детали - 2 балла 2. Прочитаны технические условия изготовления детали - 3 балла 3. Названа общая шероховатость и шероховатости отдельных поверхностей, а также вид обработки - 5 баллов 4. Дано описание назначения и принципа работы детали - 7 баллов. 5. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры детали согласно ГОСТ 2.305-2008 – 10 баллов. 6. Расшифрованы условные обозначения резьбы, посадок, взаимного расположения поверхностей и отклонений геометрической формы - 8 баллов. 7. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 - 3 балла. 8. Показана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – 3 балла. 9. Названы на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – 4 балла. 10. обнаружены 3 ошибки 3 балла
4	Набрано от 31 до 43 баллов
3	Набрано от 13 до 30 баллов

Задание №3

Составить маршрут обработки класного отверстия в сполошном металле.

Стандартный ряд отверстия: 4-50

Квалитет точности Н7

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Составлен маршрут обработки класного отверстия в сполошном метале в соответствии с типовой последовательностью обработки класных отверстий.</p> <p>Пример:</p> <p>Отверстие диаметром 10Н7</p> <ol style="list-style-type: none">1. Центровать2. Сверлить диаметром 9.83. Зенкеровать диаметром 9.94. Развернуть диаметром 9.985. Развернуть окончательно
4	<p>Составлен маршрут обработки класного отверстия в сполошном метале с ошибкой не обеспечивающей обработки отверстия (Нарушен выбор сверел)</p>
3	<p>Составлен маршрут обработки класного отверстия в сполошном метале с ошибкой не обеспечивающей обработки отверстия (отсутствие инструмента)</p>

Задание №4

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Использован пакет САПР ("Компас", Inventor) для построения чертежа</p> <p>Задействованны команды ассоциативных связей для построение видов и разрезов.</p> <p>Использованны команды простановки размеров.</p> <p>Использован редактор технических условий и задействованны шаблоны.</p>
4	<p>Задействованны команды ассоциативных связей для построение видов и разрезов.</p> <p>Использованны команды простановки размеров но отдельные размеры изменены вручную.</p> <p>Использован редактор технических условий но не совсеми параметрами.</p>

3	<p>Задействованны команды ассоциативных связей для построение видов и разрезов но некоторые разбиты на элементы и нарушена связь с моделью.</p> <p>Использованны команды простановки размеров но отдельные размеры прописаны вручную.</p> <p>Редактор технических условий не использован.</p>
---	---

Текущий контроль №2

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: Отчет по практической работе

Задание №1

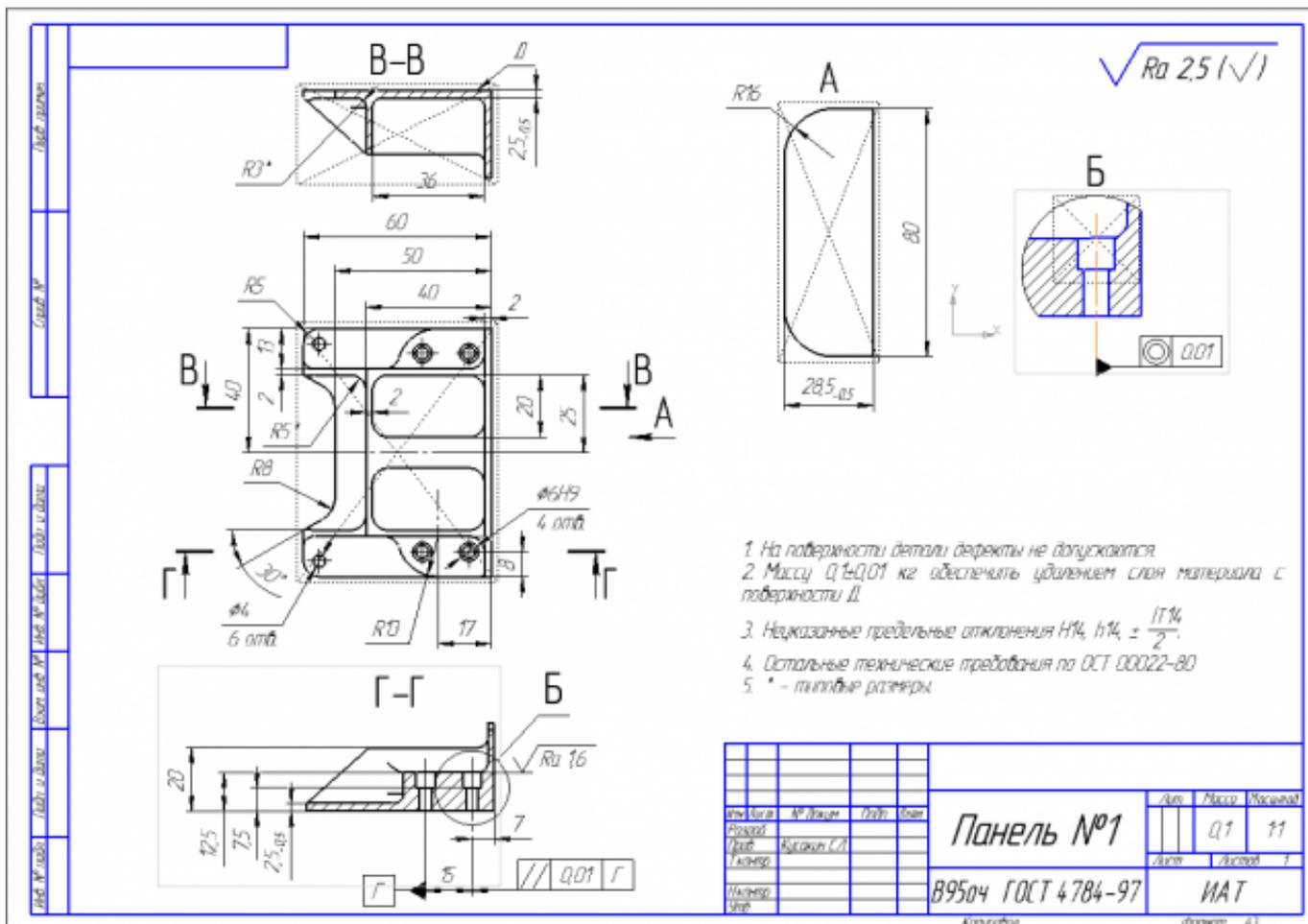
Выбрать оборудование, оснастка и инструмент из справочника технолога Полином.	
Оценка	Показатели оценки
5	Оборудование, оснастка и инструмент подобраны в соответствии с поставленной задачей
4	Оборудование и инструмент подобраны в соответствии с поставленной задачей
3	Оборудование подобрано в соответствии с поставленной задачей

Задание №2

Вычертить чертеж по ранее смоделированному КЭМ выдерживая требования ЕСКД.

1. Выбор построения видов и разрезов и сечений.
2. Нанесение на чертеж осевых линий и других вспомогательных элементов.
3. Нанесение на видах размеров.
4. Заполнение основной надписи и технических условий детали.
5. Нанесение шероховатости и допусков расположения.

Пример:



Оценка	Показатели оценки
5	1. Вычерчены изображения и формы детали чертежа согласно ГОСТ 2. 305-68 без ошибок; 2. Нанесены размеры согласно ГОСТ 2307-68 без ошибок; 3. Вписаны технические условия изготовления детали согласно ГОСТ 2309-68 без ошибок;
4	1. Вычерчены изображения и формы детали чертежа согласно ГОСТ 2. 305-68 без ошибок; 2. Нанесены размеры с нарушением ГОСТ 2307-68; 3. Вписаны технические условия изготовления детали согласно ГОСТ 2309-68 без ошибок;
3	1. Вычерчены изображения и формы детали чертежа выполнены с нарушением ГОСТ 2. 305-68 и содержат ошибки; 2. Нанесены размеры с нарушением ГОСТ 2307-68 и имеют отклонения от истинных размеров; 3. Вписаны технические условия изготовления детали выполнены с нарушением ГОСТ 2309-68 и являются не полными;

Задание №3

Выполнить расчет припусков на заготовку, уклонов и внутренних и наружных радиусов.

Пример:

1. Расчет общих припусков на заготовку аналитическим методом [7], стр. 185 -189 Припуски и допуски на штамповку по ГОСТ 7505-74.

1. Выбор углов наклона статистическим методом:

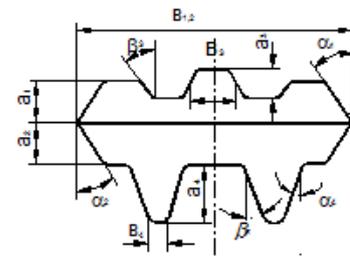
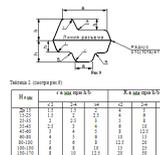


Рис.8

Таблица 1. (смотри рис.8)

h/B	Штамповка на молотах и мех. прессах без выглаживателя		Штамповка на мех. прессах с выглаживателем	
	α	β	α	β
До 1	5	7	2	3
1-3	7	10	3	5
3-4.5	10	12	5	7
4.5-6.5	12	15	7	10
Свыше 6.5	15	15	10	12

Выбор внутренних и наружных радиусов скругления статистическим методом:



Расчет выполнен с точностью до 0.01 мм

Оценка	Показатели оценки
5	Расчет выполнен с точностью до 0.01 мм
4	Расчет выполнен с точностью до 0.1 мм
3	Расчет выполнен с точностью до 1 мм

Задание №4

Определить размер операционной партии, периодичность ее запуска.

Оценка	Показатели оценки
5	Произведен расчет размера операционной партии, периодичность ее запуска.
4	Произведен расчет размера операционной партии с нарушением при выборе количества заготовок на складе, периодичность ее запуска.
3	Произведен расчет размера операционной партии с нарушением при выборе количества заготовок на складе без корректировки, периодичность ее запуска.

Задание №5

Использован пакет САПР ("Компас", Inventor) для построения чертежа

Оценка	Показатели оценки
5	Задействованы команды ассоциативных связей для построение видов и разрезов. Использованы команды простановки размеров. Использован редактор технических условий и задействованы шаблоны.
4	Задействованы команды ассоциативных связей для построение видов и разрезов. Использованы команды простановки размеров но отдельные размеры изменены вручную. Использован редактор технических условий но не всеми параметрами.

3	<p>Задействованны команды ассоциативных связей для построение видов и разрезов но некоторые разбиты на элементы и нарушена связь с моделью.</p> <p>Использованны команды простановки размеров но отдельные размеры прописаны вручную.</p> <p>Редактор технических условий не использован.</p>
---	---

Текущий контроль №3

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: Отчет по практической работе

Задание №1

Перечислить, какие установочные элементы используются при установке механических прихватов в приспособлении их принцип действия.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены установочные элементы используемые при установке механических прихватов в приспособлении, пошагово описан принцип действия.
4	Перечислены установочные элементы используемые при установке механических прихватов в приспособлении, частично описан принцип действия.
3	Перечислены установочные элементы используемые при установке механических прихватов в приспособлении.

Задание №2

Оценка	Показатели оценки
5	Раскрыты понятия всех компонентов приспособления, их назначение и даны четкие определения.
4	Раскрыты понятия компонентов приспособления, их назначение и даны некоторые определения.
3	Раскрыты понятия компонентов приспособления, их назначение.

Задание №3

Оценка	Показатели оценки
	Перечислить необходимые исходные данные для проектирования технологического процесса

5	<p>Перечислено 5 необходимых исходных данных для проектирования технологического процесса</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. рабочий чертеж детали с соответствующими техническими условиями; 2. производственная программа; 3. чертеж заготовки; 4. паспортные данные располагаемого оборудования; 5. ГОСТы и нормалы (отраслевые стандарты) для выбора операционных припусков и допусков, режимов резания и норм времени.
4	Перечислено 4 необходимых исходных данных для проектирования технологического процесса
3	Перечислено 3 необходимых исходных данных для проектирования технологического процесса

Задание №4

Выполнить следующие задания:

1. Выполнить эскизы элементов конструкции. Указать шероховатости по обрабатываемым поверхностям.
2. Выбрать элементы базирования и крепления.
3. Составить схему нагрузок.
4. Определить силу зажима
5. Произвести расчет и подбор элементов приспособления (болты, шпильки, прихваты, гидро или пневмоцилиндры по ГОСТ или ОСТ)

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены и оформлены все 5-ть заданий
4	Выполнены и оформлены 4-и задания
3	Выполнены и оформлены 3-и задания

Текущий контроль №4

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: Отчет по практической работе

Задание №1

Перечислить классификацию и область применения аддитивного и металлорежущего

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены все пункты классификации и область применения аддитивного и металлорежущего оборудования
4	Перечислены не все пункты классификации и области применения аддитивного и металлорежущего оборудования
3	Перечислены отдельные пункты классификации.

Задание №2

Перечислить на какие группы делятся типовые элементы приспособлений. Раскрыть понятия,

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены все группы и даны пояснения типовых элементов приспособлений. Раскрыты понятия способов базирования в приспособлениях.
4	Перечислены группы и даны пояснения типовых элементов приспособлений. Частично раскрыты понятия способов базирования в приспособлениях.
3	Перечислены несколько групп и даны пояснения типовых элементов приспособлений. Частично раскрыты понятия способов базирования в приспособлениях.

Задание №3

Оценка	Показатели оценки
5	Разработан и оформлен технологический процесс механической обработки детали "корпус" в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД
4	Разработан и оформлен технологический процесс механической обработки детали с нарушениями до трех требований ЕСКД и ЕСТД
3	Разработан и оформлен технологический процесс механической обработки детали с нарушениями до семи требований ЕСКД и ЕСТД

Задание №4

Оценка	Показатели оценки
5	Расчет выполнен с соблюдением требований точности и качества обработки
4	Расчет выполнен с соблюдением требований точности обработки
3	Расчет выполнен с соблюдением требований точности обработки с нарушениями

Задание №5

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Установлена технологическая последовательность режимов резания и ее значения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначена глубина резания 2. Назначена подача 3. Расчитана скорость резания 4. Расчитана частота вращения шпинделя 5. Произведена коррекция частоты вращения шпинделя в соответствии с паспортом станка (при необходимости, для универсального оборудования) 6. Расчитана фактическая скорость резания 7. Расчитана сила резания 8. Расчитан момент резания (при необходимости) 9. Расчитана мощность резания
4	<p>Установлена технологическая последовательность режимов резания и ее значения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначена глубина резания 2. Назначена подача 3. Расчитана скорость резания 4. Расчитана частота вращения шпинделя 5. Произведена коррекция частоты вращения шпинделя в соответствии с паспортом станка (при необходимости, для универсального оборудования) 6. Расчитана фактическая скорость резания
3	<p>Установлена технологическая последовательность режимов резания и ее значения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначена глубина резания 2. Назначена подача 3. Назначена скорость резания 4. Расчитана частота вращения шпинделя

Текущий контроль №5

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: Отчет по практической работе

Задание №1

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Все расчеты выполнены без ошибок</p> <p>1. Расчет резьбы винта на срез.</p> <p>Используем условие прочности по напряжениям среза.</p> $T = F / (\pi d_1 H K K_m) \leq [\tau], \text{ МПа}$ <p>2. Расчет винтов на растяжение.</p> <p>Используем условие прочности по напряжениям растяжения.</p> $\Sigma = F / [(\pi/4) d_2^2] \leq [\sigma], \text{ МПа}$ <p>3. Расчет резьбы гайки на срез.</p> <p>Используем условие прочности по напряжениям среза.</p> $T = F / (\pi d H K K_m) \leq [\tau], \text{ МПа}$ <p>4. Расчет прихвата на прочность.</p> <p>Рассчитаем прогиб прихвата в месте касания детали:</p> $U = (Q * l^3) / (3 * E * J), \text{ мм}$
4	Расчеты выполнены с одной ошибкой
3	Расчеты выполнены с двумя ошибками

Текущий контроль №6

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: Отчет по практической работе

Задание №1

Перечислить критерии инструкций по Охране Труда при работе в мастерских, для допуска к

Оценка	Показатели оценки
	работе на станках, виды инструктажей.

5	Приведены критерии инструкций по Охране Труда при работе в мастерских, для допуска к работе на станках и виды инструктажей.
4	Приведены основные критерии инструкций по Охране Труда при работе в мастерских, для допуска к работе на станках и не раскрыты виды инструктажей.
3	Приведена часть критериев инструкций по Охране Труда при работе в мастерских и не приведены виды инструктажей.

Задание №2

1. Приведите концептуальную модель производственной системы.
2. Расскажите о последовательности проектирования производственных систем.
3. Как произвести выбор принципа формирования производственного участка?
4. Назовите показатели технологического изделия.
5. По каким критериям производится выбор оборудования?

Оценка	Показатели оценки
5	Даны правильные ответы на 5 вопроса из 5
4	Даны правильные ответы на 4 вопроса из 5
3	Даны правильные ответы на 3 вопроса из 5

Задание №3

1. Из каких подсистем состоит производственная система?
2. Произведите расчет количества станков в поточном производстве.
3. Произведите расче в непоточном производстве.
4. перечислите специальные требования при работе оборудования.
5. На какие категории делится производственный персонал?

Оценка	Показатели оценки
5	Даны правильные ответы на 5 вопросов из 5
4	Даны правильные ответы на 4 вопросов из 5
3	Даны правильные ответы на 3 вопросов из 5

Текущий контроль №7

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: Отчет по практической работе

Задание №1

1. Дайте определение производственного и технологического процессов.
2. Назовите элементы производственного процесса.
3. Что понимается под качеством и производительностью производственного процесса?
4. Назовите типы и виды производств.
5. Чем отличается поточное производство от непоточного производства?

Оценка	Показатели оценки
5	Даны правильные ответы на 5 вопросов из 5
4	Даны правильные ответы на 4 вопроса из 5
3	Даны правильные ответы на 3 вопроса из 5

Задание №2

Спроектировать схему планировки участка механического цеха	
Оценка	Показатели оценки
5	Спроектирована схема планировки участка механического цеха в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД
4	Спроектирована схема планировки участка механического цеха с нарушениями требований ЕСКД и ЕСТД - до трех нарушений
3	Спроектирована схема планировки участка механического цеха с нарушениями требований ЕСКД и ЕСТД - до шести нарушений

Текущий контроль №8

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: Отчет по практической работе

Задание №1

Перечислить виды материалов аддитивного производства (Подготовки мастер моделей)	
Оценка	Показатели оценки

5	Перечислены 6 из 6 основных материалов аддитивного производства (Подготовки мастер моделей) 1. PLA 2. ABS 3. PETG (PET, PETT) 4. Nylon 5. TPE, TPU, TPC (Гибкие) 6. PC
4	Перечислены 4 из 6 основных материалов аддитивного производства (Подготовки мастер моделей)
3	Перечислены 2 из 6 основных материалов аддитивного производства (Подготовки мастер моделей)

Задание №2

Оценка	Показатели оценки
5	Составить маршрут изготовления восковки перечислены 5 из 5 операций 1. 3д печать 2. Постобработка (Слесарная операция) 3. Промывка 4. Сушка 5. Заливка модельным составом (Гипс, силикон)
4	перечислены 4 из 5 операций
3	перечислены 3 из 5 операций

Задание №3

Оценка	Показатели оценки
5	Описать принцип действия линейного привода с ЧПУ, его достоинства и недостатки. Описан принцип действия линейного привода с изображением схемы, перечисленны достоинства и недостатки
4	Описан принцип действия линейного привода без схемы с некоторыми неточностями, перечисленны достоинства и недостатки
3	Описан принцип действия линейного привода с некоторыми неточностями, перечисленны частично достоинства и недостатки

Задание №4

Оценка	Показатели оценки
5	На чертеже детали указаны все требующиеся размеры для построения детали На чертеже детали верно нанесена шероховатость Технические требования указаны верно
4	На чертеже детали указаны все требующиеся размеры для построения детали На чертеже детали не верно нанесена шероховатость Технические требования указаны не в полном объеме
3	На чертеже детали указаны все требующиеся размеры для построения детали На чертеже детали отсутствует дополнительная шероховатость Технические требования указаны не верно

Задание №5

Оценка	Показатели оценки
5	Подготовлена модель к печати на 3D принтере, выполнено 3 из 3 требований 1. Разработать модель детали крышка в формате STL с учетом допуска на усадку линейных размеров 2. Разместить поддержку 3. Произвести слайсинг модели
4	Подготовлена модель к печати на 3D принтере, выполнено 2 из 3 требований
3	Подготовлена модель к печати на 3D принтере, выполнено 1 из 3 требований

Текущий контроль №9

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: Отчет по практической работе

Задание №1

Оценка	Показатели оценки
	Создать сборочный чертеж и чертежи недостающих деталей

5	<p>Указаны все требующие размеры в соответствии с требованиями ЕСКД</p> <p>Верно указанны номера позиций</p> <p>Создана спецификация</p> <p>Созданы чертежи на недостающие детали в соответствии с требованиями ЕСКД</p>
4	<p>Указаны все требующие размеры в соответствии с требованиями ЕСКД</p> <p>Неверно указанны номера позиций</p> <p>Созданы чертежи на недостающие детали в соответствии с требованиями ЕСКД</p>
3	<p>Указаны все требующие размеры в соответствии с требованиями ЕСКД</p> <p>Отсутствуют номера позиций</p> <p>Созданы чертежи на недостающие детали в соответствии с требованиями ЕСКД</p>

Задание №2

Доработать конструкцию "Передвижного Дата-центра".	
Оценка	Показатели оценки
5	<p>Конструкция "Дата-центра" изменена исходя из заданного задания</p> <p>Недостающие элементы созданы верно и соответствуют требованиям</p> <p>Недостающие элементы расположены согласно чертежу</p>
4	<p>Конструкция "Дата-центра" доработана исходя из заданного задания</p> <p>Недостающие элементы созданы не верно</p> <p>Недостающие элементы расположены согласно чертежу</p>
3	<p>Конструкция "Дата-центра" доработана исходя из заданного задания</p> <p>Недостающие элементы не созданы</p>

Задание №3

Создать врыв схему с указанием мест крепления	
Оценка	Показатели оценки

5	<p>На взрыв схеме разнесены все элементы сборки</p> <p>Показаны места соединения деталей</p> <p>Взрыв схема имеет фотореалистичное отображение</p> <p>Цвет деталей приближен к реальным материалам</p>
4	<p>На взрыв схеме разнесены не все элементы сборки</p> <p>Показаны места соединения деталей</p> <p>Взрыв схема имеет фотореалистичное отображение</p> <p>Детали имеют один или несколько однотных цветов</p>
3	<p>На взрыв схеме разнесены не все элементы сборки</p> <p>Показаны места соединения деталей</p> <p>Взрыв схема не имеет фотореалистичного отображения</p> <p>Детали имеют один или несколько однотных цветов</p>

Задание №4

1. Приведите концептуальную модель производственной системы.
2. . Расскажите о последовательности проектирования производственных систем.
3. Как произвести выбор принципа формирования производственного участка?
4. Назовите показатели технологического изделия.
5. По каким критериям производится выбор оборудования?

Оценка	Показатели оценки
5	Ответы даны правильно на 5 из 5 вопросов
4	Ответы даны вравильно на 4 из 5 вопросов
3	Ответы даны правильно на 3 из 5 вопросов

Задание №5

Оценка	Показатели оценки
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать модель детали крышка в формате STL с учетом допуска на усадку линейных размеров 2. Разместить поддержку 3. Произвести слайсинг модели

4	<ol style="list-style-type: none">1. Разработать модель детали крышка в формате STL с учетом допуска на усадку линейных размеров2. Разместить поддержку
3	<ol style="list-style-type: none">1. Разработать модель детали крышка в формате STL с учетом допуска на усадку линейных размеров2. Произвести слайсинг модели