

**Перечень теоретических и практических заданий к зачету
по УП.1 Учебной практики
(3 курс, 5 семестр 2023-2024 уч. г.)**

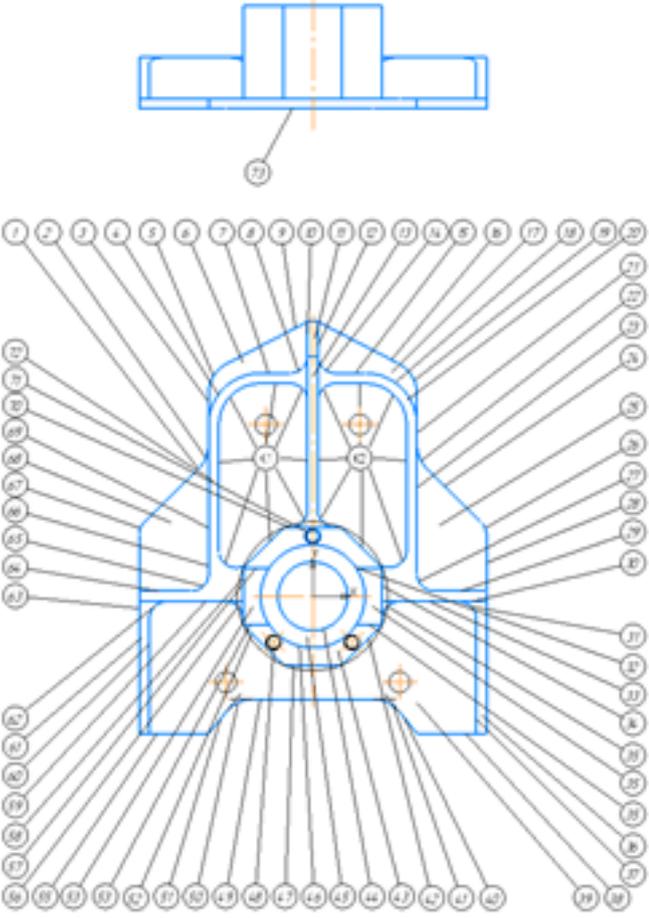
Форма контроля: Индивидуальные задания (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Выполнить индивидуальное задание.

Перечень практических заданий:

Задание №1 Исследовательность обработки заданной детали по видам обработки и квалитетам и шероховатостям

Оценка	Показатели оценки

5	<p>На детали пронумерованы все поверхности (90%-100%) правильно и верно заполнена таблица обработки</p>  <p>Таблица 4 Методы обработки для исходных поверхностей заготовки</p> <table border="1" data-bbox="981 1187 1508 1377"> <thead> <tr> <th>Номер поверхности</th> <th>IT</th> <th>Ra (Rz)</th> <th>Методы обработки</th> <th>Вид обработки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>73</td> <td>14</td> <td>Ra 6,3</td> <td>Черновое фрезерование;</td> <td>Торцевое фрезерование</td> </tr> <tr> <td>1, 2, 3, 5, 9, 16, 19, 21, 22, 24, 26, 28, 38, 40, 41, 49, 50, 51, 55, 63, 67</td> <td>12</td> <td>Ra 3,2</td> <td>Черновое фрезерование;</td> <td>Фрезерование наружного контура</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11</td> <td>Ra 2,5</td> <td>Чистовое фрезерование;</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11, 36, 13, 20, 61, 71, 43</td> <td>12</td> <td>Ra 3,2</td> <td>Черновое фрезерование;</td> <td>Фрезерование торцов ребер</td> </tr> <tr> <td>39, 68, 6, 17, 25</td> <td>12</td> <td>Ra 3,2</td> <td>Черновое фрезерование;</td> <td>Фрезерование поверхностей оснований открытых карманов и уступов</td> </tr> </tbody> </table>	Номер поверхности	IT	Ra (Rz)	Методы обработки	Вид обработки	73	14	Ra 6,3	Черновое фрезерование;	Торцевое фрезерование	1, 2, 3, 5, 9, 16, 19, 21, 22, 24, 26, 28, 38, 40, 41, 49, 50, 51, 55, 63, 67	12	Ra 3,2	Черновое фрезерование;	Фрезерование наружного контура		11	Ra 2,5	Чистовое фрезерование;		11, 36, 13, 20, 61, 71, 43	12	Ra 3,2	Черновое фрезерование;	Фрезерование торцов ребер	39, 68, 6, 17, 25	12	Ra 3,2	Черновое фрезерование;	Фрезерование поверхностей оснований открытых карманов и уступов
Номер поверхности	IT	Ra (Rz)	Методы обработки	Вид обработки																											
73	14	Ra 6,3	Черновое фрезерование;	Торцевое фрезерование																											
1, 2, 3, 5, 9, 16, 19, 21, 22, 24, 26, 28, 38, 40, 41, 49, 50, 51, 55, 63, 67	12	Ra 3,2	Черновое фрезерование;	Фрезерование наружного контура																											
	11	Ra 2,5	Чистовое фрезерование;																												
11, 36, 13, 20, 61, 71, 43	12	Ra 3,2	Черновое фрезерование;	Фрезерование торцов ребер																											
39, 68, 6, 17, 25	12	Ra 3,2	Черновое фрезерование;	Фрезерование поверхностей оснований открытых карманов и уступов																											
4	На детали пронумерованы все поверхности (80%-90%), правильно и верно заполнена таблица обработки																														
3	На детали пронумерованы поверхности (70%-80%), правильно и верно заполнена таблица обработки																														

Задача №2 По заданной чертежу детали необходимо определить диаметры фрез для черновой и чистовой обработки и материал режущей части фрезы

(виды, разрезы, сечения, выносные элементы), представленных на чертеже в соответствии с ГОСТ 2. 305-2008

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

3. Анализировать виды и формы детали чертежа используя ГОСТ 2. 305-68:

- Виды;
- Разрезы;
- Сечения;
- Проекционные связи;

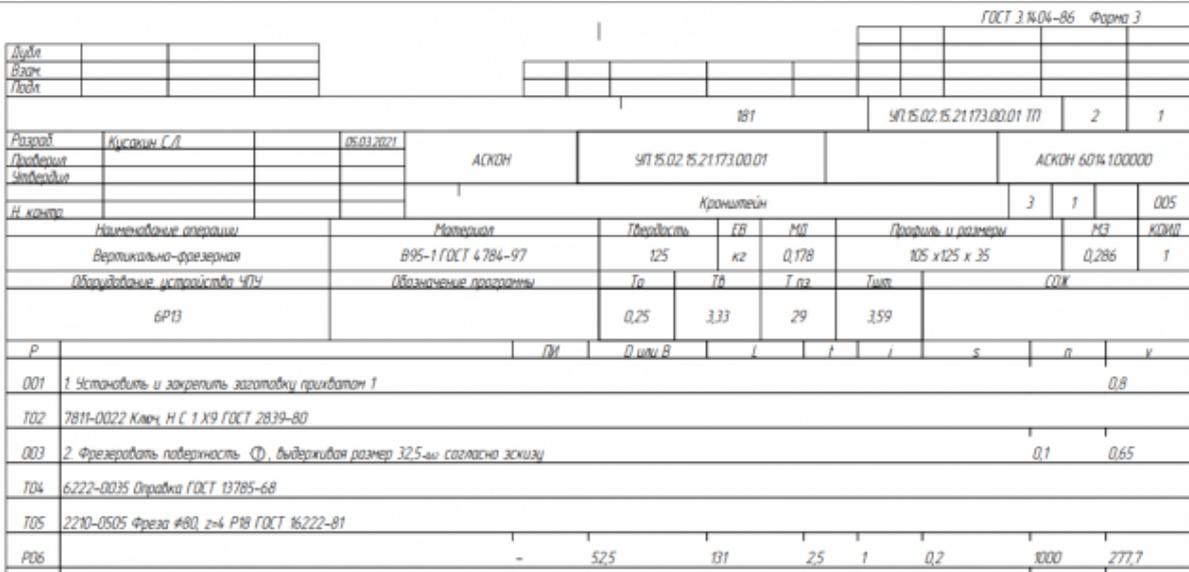
Оценка	Показатели оценки
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу детали - 2 балла 2. Прочитаны технические условия изготовления детали - 3 балла 3. Названа общая шероховатость и шероховатости отдельных поверхностей, а так же вид обработки - 5 баллов 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. Описана 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. <p>Набрано от 40 до 45 баллов</p>
4	Набрано от 31 до 39 баллов
3	Набрано от 13 до 30 баллов

Задание №4 Изобразить чертеж авиационной детали и назвать из каких конструктивно-технологических элементов состоит деталь

Оценка	Показатели оценки

5	Назаваны все элементы детали, особенности, качества, шероховатости
4	Не названо два элемента детали или особенности, качества, шероховатости
3	Не названо три элемента детали или особенности, качества, шероховатости

Задача №5 операцию обработки плоскости и заполнить операционную карту

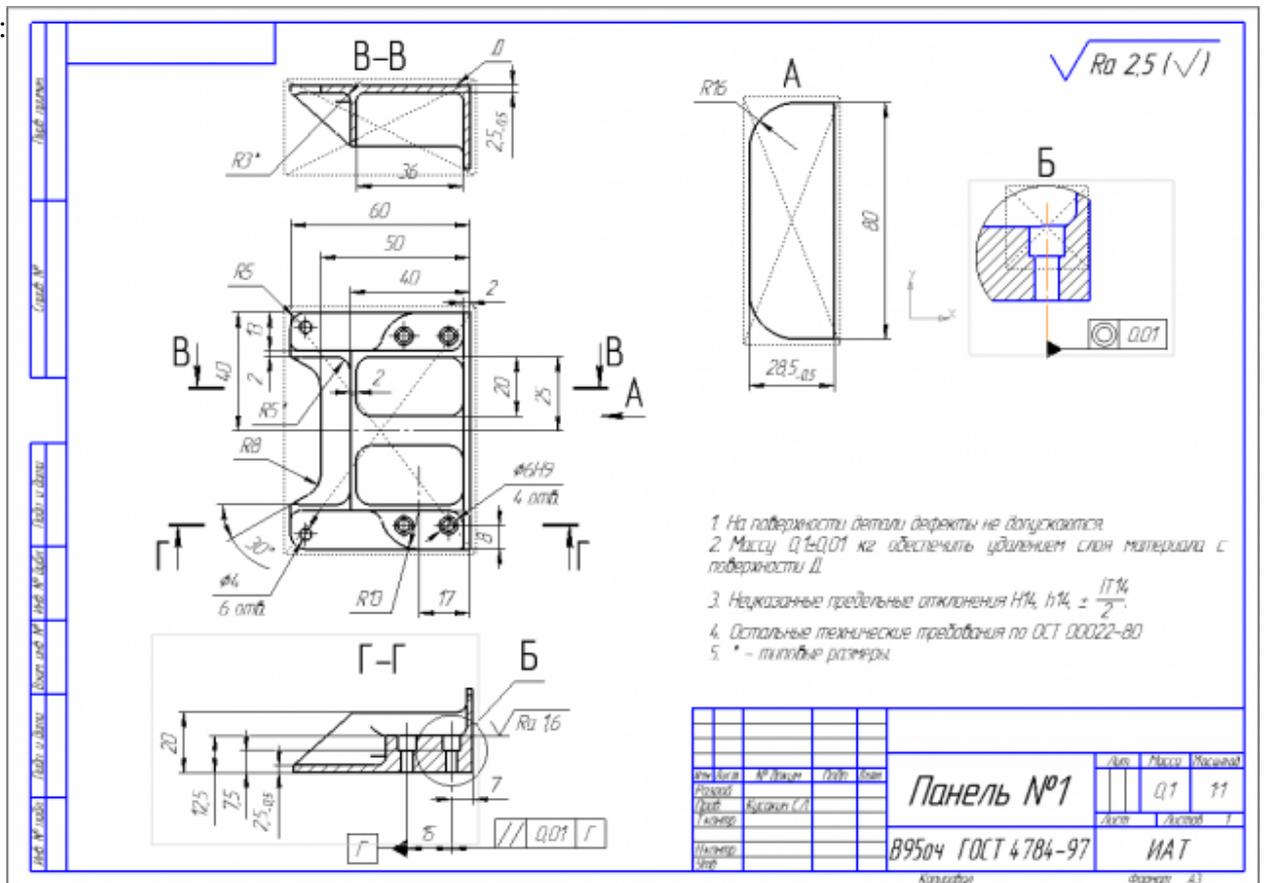
Оценка	Показатели оценки
5	<p>Правильно заполнены переходы со всеми необходимыми элементами (маркерами, размерами, пояснениями)</p> <p>Операционная карта заполнена на 100%</p> 
4	<p>Правильно заполнены переходы со всеми необходимыми элементами (маркерами, размерами, пояснениями)</p> <p>Операционная карта заполнена на 90%</p>
3	<p>Заполнены переходы со всеми необходимыми элементами (маркерами, размерами)</p> <p>Операционная карта заполнена на 80%</p>

Выводы 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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;

Выданы №9
 Задание №9 Расчет припусков, напусков на заготовку, штамповочных уклонов и внутренних и наружных радиусов.

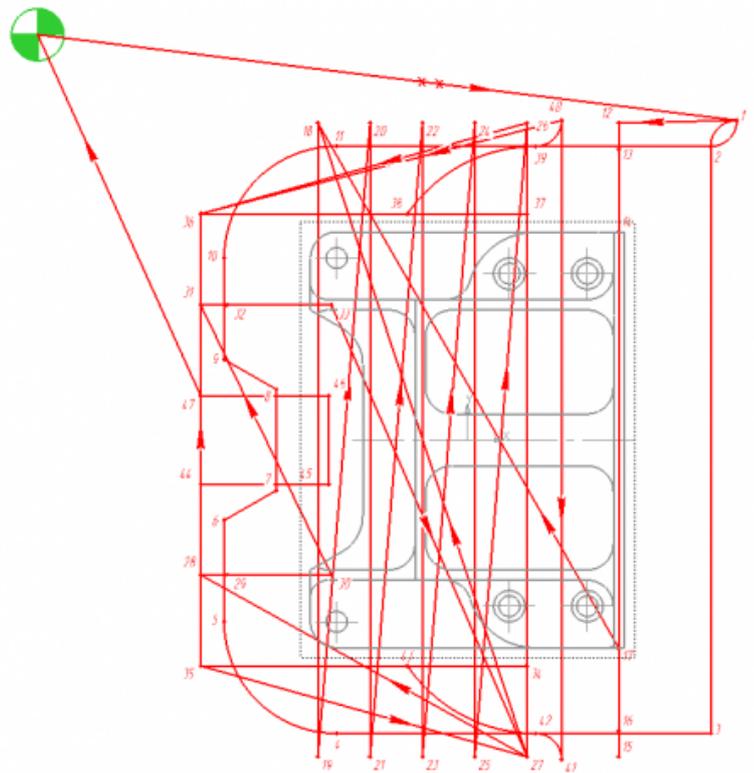
Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено полностью и самостоятельно
4	Задание содержало ошибки, но студент их сам нашел и устранил
3	Задание содержало ошибки, студент их устранил только с помощью преподавателя

Выданы №10 Задание №10 Изменения РТК

1. Вычертить эквидистанту заданного инструмента руководствуясь "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" ;
2. Нанести опорные точки на эквидистанту и пронумеровать их в порядке движения;
3. Вычертить диаграмму Z, и нанести на нее необходимые размеры и комментарии руководствуясь "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" ;
4. Прописать путь инструмента и расставить на нем режимы резания по участкам;
5. Оформить титульный лист и комплект сопроводительной документации (Выбор инструмента, Расчет режимов резания, РТК для каждого инструмента на отдельном листе).
6. Для каждого инструмента создан отдельный слой с номером инструмента и его кратким описанием (T2 D16R0Lf30L75Z4)

	0	Деталь	1 Вид 1				
	1	Нулевая точка детали	1 Вид 1				
	2	Базы	1 Вид 1				
	3	Заготовка	1 Вид 1				
	4	Исходная точка	1 Вид 1				
	5	Размеры	1 Вид 1				
	6	Прижимы	1 Вид 1				
	7	T1 D40R0Lf30L75Z6	1 Вид 1				
	8	T2 D16R0Lf30L75Z4	1 Вид 1				

7. Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" ;
8. Геометрическая форма эквидистанты и ее размер от контура детали;
9. Подходы и отходы инструмента по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" ;
10. Технологическая правильность построения эквидистанты;
11. Определение мест опорных точек;



12. Вычерчивание диаграммы Z по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" :

13. Правильный технологический порядок подъемов и опусканий инструмента;

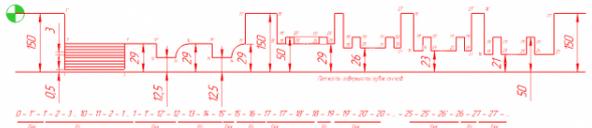
14. Правильное расставление обозначения опорных точек;

15. Нанесение размеров от базовых поверхностей и глубины обработки проходов;

16. Описание пути инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" :

17. Прописать путь инструмента по опорным точкам;

18. Нанести по участкам пути применяемые подачи.



19. В итоге должны имет:

13. Масса заготовки;
14. Номер цеха и участка;
15. Тип и код оборудования и его марка;
16. Инструкция охраны труда;
17. Степень механизации;
18. Код профессии;
19. Разряд и код оплаты труда;
20. Условия труда;
21. Количество рабочих;
22. Количество одновременно обрабатываемых деталей;
23. Единица нормирования;
24. Операционная партия;
25. Коэффициент штучного времени при многостаночном обслуживании;

Заполнение выполнено на 100%

ГОСТ 3.1118-82 Форма 1															
Длина	Вязан	Площ													
Разряд	Кустачи	С.Л.	02.02.2021	АСКОН		УП 15.02.15.21.173.00.01		АСКОН 104.100000		181	УП 15.02.15.21.173.00.01 ПП	1 1			
Проверит															
Синтезист															
И.контр.	Кранштейн														
М.01	В95-1 ГОСТ 4.784-97														
	Код	FR	МВ	FN	Н. раск.	КМ	Код заготовки	Профиль и размеры	КД	МЗ					
М.02		кг	0,178	1	0,108	0,622	Штанголка	105 x 125 x 35	1	0,286					
А	Цех	Чч	РН	Оплат	Код наименования операции				Объяснение доплат						
Б	Код наименования оборудования				СМ	Прод	Р	УТ	КР	КОМ	ЕН	ОТ	Кит	Тпа	Тшт
А03	3	1		005	4261	Вертикально-фрезерная	И-16								
Б04	Консольный вертикально-фрезерный станок 6Р13				3	19479	312	1	1	1	1	250	1	29	359
05															
06															

4 Заполнение выполнено на 90%

3 Заполнение выполнено на 80%

Выданы №125 набор технологического оборудования на выданную деталь по следующим критериям:

1. Учитываются габариты детали с возможностью их крепления на рабочем столе (габариты+50 (100) мм на сторону)
2. Мощностные характеристики станка относительно мощности резания черногого инструмента
3. Функциональные возможности станка относительно технологической потребности обработки
4. Экономическая выгода от использования станка

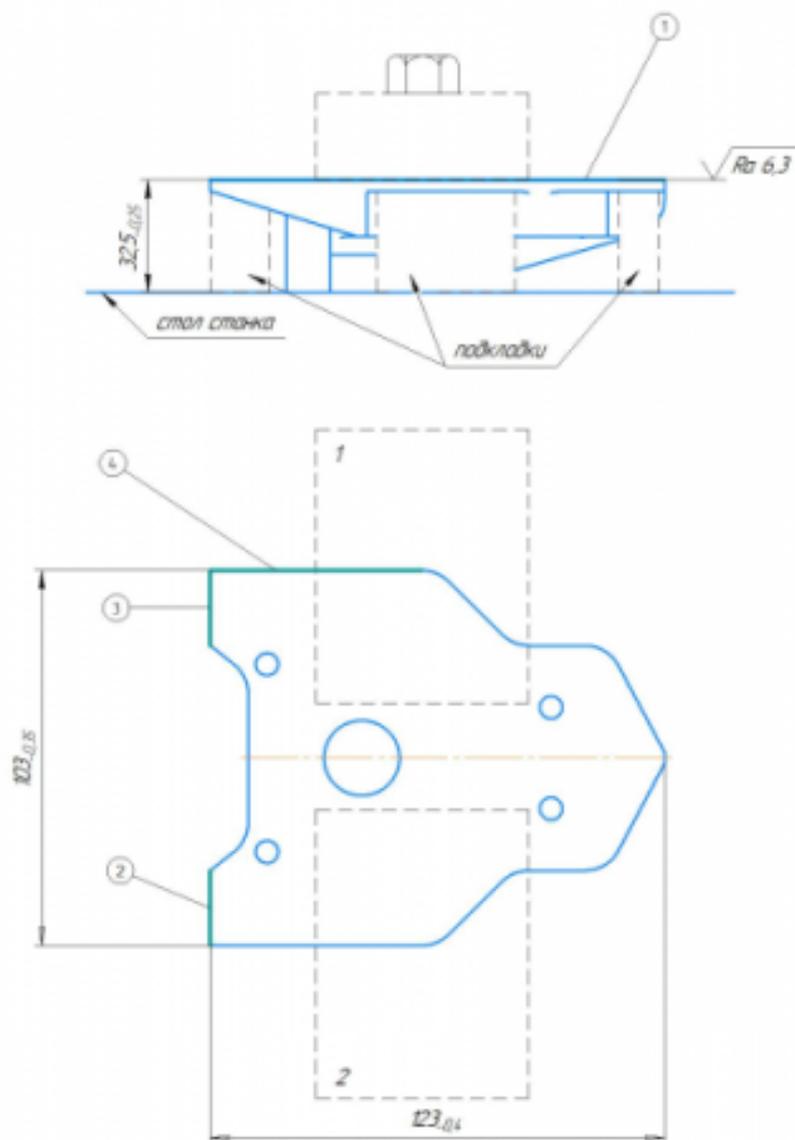
Оценка	Показатели оценки
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соблюдены габариты рабочего стола относительно заготовки 2. Мощность двигателя удовлетворяет 3. Возможности станка удовлетворяю требованиям обработки 4. Экономически выгодно использовать оборудование

4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соблюдены гариты рабочего стола относительно заготовки 2. Мощность двигателя удовлетворяет 3. Возможности станка избыточны относительно требований обработки 4. Экономически не выгодно использовать оборудование
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соблюдены гариты рабочего стола относительно заготовки 2. Мощность двигателя удовлетворяет 3. Возможности станка удовлетворяю требованиям обработки 4. Экономически выгодно использовать оборудование

Задание №3. Составить маршрут обработки по чертежу выданной детали, и сформировать маршрутную карту заполнив ее атрибуты

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Маршрут обработки состоит из трех основных блоков:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Входной контроль и операции подготовки базовых поверхностей; 2. Основная обработка на оборудовании с ЧПУ; 3. Операции по доделке и доработки детали, а также операции окончательного контроля. <p>В маршрутной карте заполнены:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фамилия разработчика; 2. Изделие; 3. Обозначение документации; 4. Обозначение детали; 5. Наименование детали; 6. Материал детали; 7. Масса детали; 8. Норморасход материала; 9. Коэффициент использования материала; 10. Код заготовки; 11. Размеры заготовки; 12. Количество деталей; 13. Масса заготовки; 14. Номер цеха и участка; 15. Тип и код оборудования и его марка; 16. Инструкция охраны труда; 17. Степень механизации; 18. Код профессии; 19. Разряд и код оплаты труда; 20. Условия труда; 21. Количество рабочих; 22. Количество одновременно обрабатываемых деталей; 23. Единица нормирования; 24. Операционная партия;

√ Ra 3,2



4	Эскиз содержит все необходимые виды, указания, маркеры обработки и размеры, шероховатости (90% выполнения)
3	Эскиз содержит все необходимые виды, указания, маркеры обработки и размеры, шероховатости (80% выполнения)

Задание №5 Расчет коэффициента использования материала

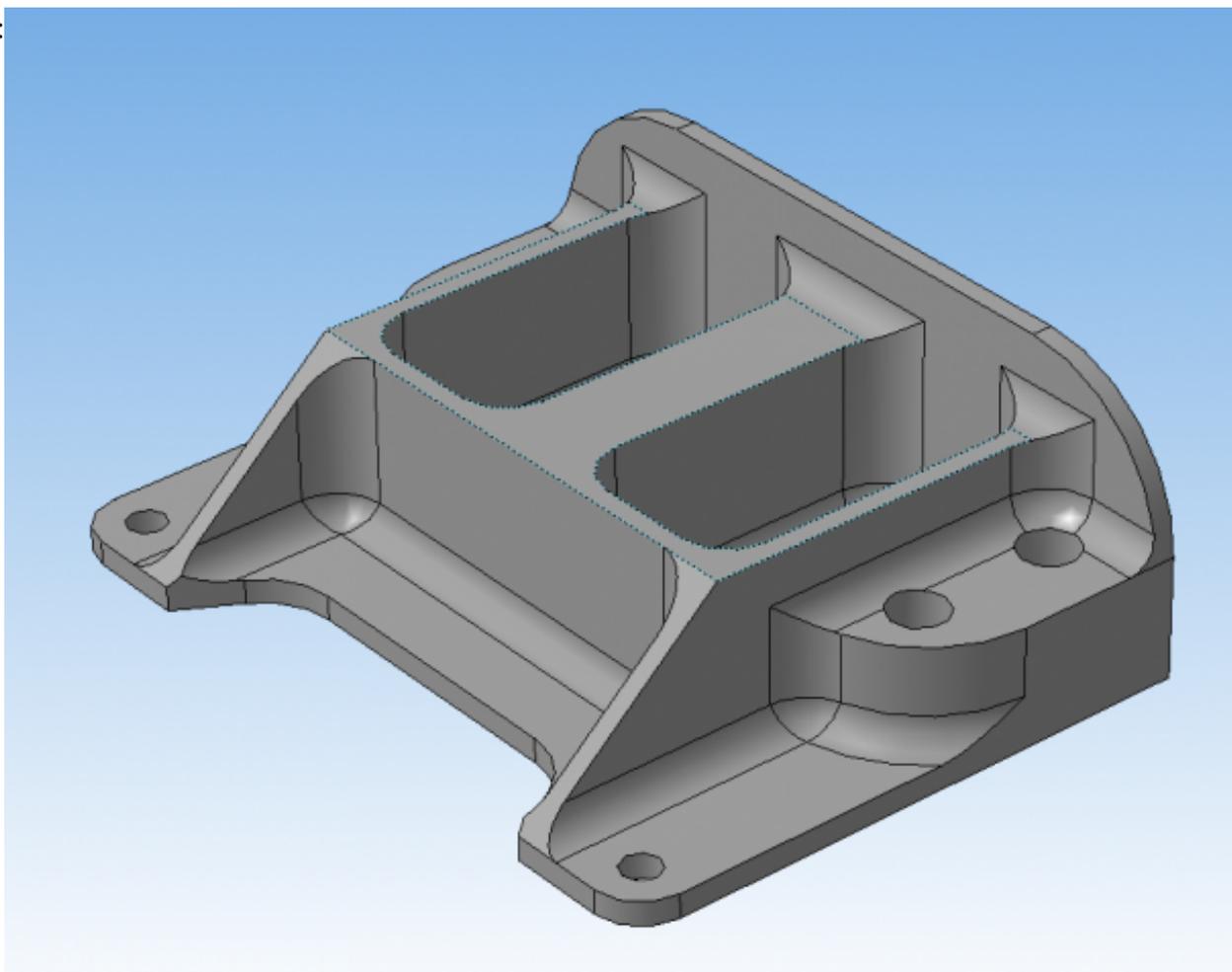
Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено полностью и самостоятельно
4	Задание содержало ошибки, но студент их сам нашел и устранил
3	Задание содержало ошибки, студент их устранил только с помощью преподавателя

Задание №6 М детали по заданным параметрам:

Вписать деталь в заданные контуры и размеры, разместить на ней требуемые элементы для моделирования.

Разместить: 1 бобышку произвольной формы (круглая, квадратная, шестигранная ...), 1 закрытый карман прямоугольной формы, один карман круглый диаметром от 30 мм, открытый двухступенчатый карман, четыре уступа (полки), одно наклонное ребро и два скругления радиусом R15 на вертикальных ребрах, отверстие диаметром 20H7, 2 отверстия диаметром 8H9, 8 отверстие диаметром 6, радиуса скругления в углах R8, радиус скругления основания (между вертикальными ребрами и полотном) R3.

Пример:



Оценка	Показатели оценки
5	Все условия задания соблюдены полностью
4	Выполнены все заданные элементы и вписанны в заданную форму, но некоторые размеры не совпадают с заданными для элементов (не более 2 размеров)
3	Выполнены все заданные элементы и вписанны в заданную форму, но некоторые размеры не совпадают с заданными для элементов (не более 4 размеров)

Задача №17. Критерии влияют на рациональный выбор оборудования

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

5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Профиль производства (сборочно-монтажное); 2. Программа выпуска изделий (10000 в год); 3. Тип производства (массовое); 4. Критерий оптимизации работы ТП (по себестоимости) 5. Степень загрузки оборудования (коэффициент загрузки)
4	названо 4 критерия
3	названо 3 критерия

Задание №18 Задание на поиск данных оборудования в САПР "Вертикаль" выбранный станок со всеми необходимыми параметрами

Оценка	Показатели оценки
5	Занесено в правильный раздел и группу оборудования заполнены все запрашиваемые параметры для технологического оборудования (100% заполнения)
4	Занесено в правильный раздел и группу оборудования заполнены все запрашиваемые параметры для технологического оборудования (80% заполнения)
3	Занесено в правильный раздел и группу оборудования заполнены все запрашиваемые параметры для технологического оборудования (60% заполнения)

Задание №19 Задание на заявку на разработку и изготовление технологической оснастки на выданную деталь

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнен эскиз приспособления со всеми пояснениями Заполнены все необходимые поля заявки правильно (Правильность заполнения 90%-100%)

4	<p>Выполнен эскиз приспособления со всеми пояснениями</p> <p>Заполнены все необходимые поля заявки правильно</p> <p>(Правильность заполнения 80%-90%)</p>
3	<p>Выполнен эскиз приспособления со всеми пояснениями</p> <p>Заполнены все необходимые поля заявки правильно</p> <p>(Правильность заполнения 70%-80%)</p>

Задание №20 Составить маршрут обработки по чертежу выданной детали, и сформировать маршрутную карту заполнив ее атрибуты (должно быть заполнено и сформировано САПР)

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Маршрут обработки состоит из трех основных блоков:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Входной контроль и операции подготовки базовых поверхностей; 2. Основная обработка на оборудовании с ЧПУ; 3. Операции по доделке и доработки детали, а также операции окончательного контроля. <p>В маршрутной карте заполнены:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фамилия разработчика; 2. Изделие; 3. Обозначение документации; 4. Обозначение детали; 5. Наименование детали; 6. Материал детали; 7. Масса детали; 8. Норморасход материала; 9. Коэффициент использования материала; 10. Код заготовки; 11. Размеры заготовки; 12. Количество деталей; 13. Масса заготовки; 14. Номер цеха и участка; 15. Тип и код оборудования и его марка; 16. Инструкция охраны труда; 17. Степень механизации; 18. Код профессии; 19. Разряд и код оплаты труда; 20. Условия труда; 21. Количество рабочих; 22. Количество одновременно обрабатываемых деталей;

- 23. Единица нормирования;
- 24. Операционная партия;
- 25. Коэффициент штучного времени при многостаночном обслуживании;

Заполнение выполнено на 100%

ГОСТ 3.118-82 Форма 1																	
Длина																	
Вязь																	
Площадь																	
181										УП 15.02 15.21.173.00.01 ТП		1	1				
Разработ	Кусачин С.А.			02.03.2021		АСКОН		УП 15.02 15.21.173.00.01			АСКОН 104 100000						
Проверил																	
Утвердил																	
И.контур	Кранштейн										А						
М.01	В95-1 ГОСТ 4.784-97																
	Код	FR	MO	FN	Н. раск.	КМ	Код заготовки	Профиль и размеры		КД	МЗ						
М.02	к2	0,178	1	0,108	0,622	Штанголка	105 x125 x 35		1	0,286							
А	Шк.	Чк.	РЧ	Опел.	Код наименования операции		Обозначение документа										
Б	Код наименования оборудования						СМ	Пар.	Р	ЧТ	КР	КОМ	ЕН	ОТ	Кит	Тпа	Тшт
А03	3	1		005	4261 Вертикально-фрезерная		И-16										
Б04	Консольный вертикально-фрезерный станок 6Р13						3	194,79	312	1	1	1	1	250	1	29	359
05																	
06																	

4 Заполнение выполнено на 90%

3 Заполнение выполнено на 80%