

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по МДК.01.02 Системы автоматизированного
проектирования и программирования в машиностроении
(4 курс, 7 семестр 2022-2023 уч. г.)**

Текущий контроль №1

Форма контроля: Проект (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Защита

Задание №1

На какие группы делятся приспособления по степени специализации

1. универсальные (УП), применяемые при обработке различных деталей путем установки отдельных элементов приспособления на требуемый размер (станочные тиски, токарные патроны, поворотные столы, делительные головки и т. д.);
2. переналаживаемые (многопредметные), предназначенные для обработки различных деталей; они могут быть:
3. универсально-сборные (УСП) (специальные приспособления, собираемые из стандартных деталей, входящих в комплект этих приспособлений);
4. универсально-наладочные (УНП) со сменными нормализованными наладками (тиски со сменными фасонными кулачками и губками, патроны цанговые со сменными кулачками или ложементами - базовыми деталями, протяжные патроны со сменными направляющими и т. п.); сюда же относятся групповые приспособления для обработки определенной группы деталей; такие приспособления могут быть со сменными наладками или с постоянными установочными элементами, обеспечивающими обработку разных деталей без переналадки;
5. специальные (СП), предназначенные для обработки одной или группы конструктивно и технологически однородных деталей и спроектированные, исходя из определенных условий обработки, формы и размеров заготовки при однажды принятой схеме базирования.

Оценка	Показатели оценки
5	Названы все группы и раскрыты их свойства
4	Названо только четыре группы и раскрыты их свойства
3	Названо только три группы и раскрыты их свойства

Задание №2

Прочитать и анализировать чертеж заготовки детали для подготовки составления компоновки

Оценка	Показатели оценки

5	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. Набрано от 40 до 45 баллов
4	Набрано от 31 до 39 баллов
3	Набрано от 13 до 30 баллов

Задание №3

Исходя из анализа чертежа выбрать необходимую схему базирования заготовке в приспособлении
 Выбрать правильную схему базирования. [7] стр. 45-48

- Установка на три взаимноперпендикулярные плоскости;
- Установка на наружную цилиндрическую поверхность (НЦП) и перпендикулярную ее оси плоскость;
- Установка на внутреннюю цилиндрическую поверхность (ВЦП) (отверстие) и перпендикулярную ее оси плоскость;
- На два отверстия и перпендикулярную их осям плоскость;

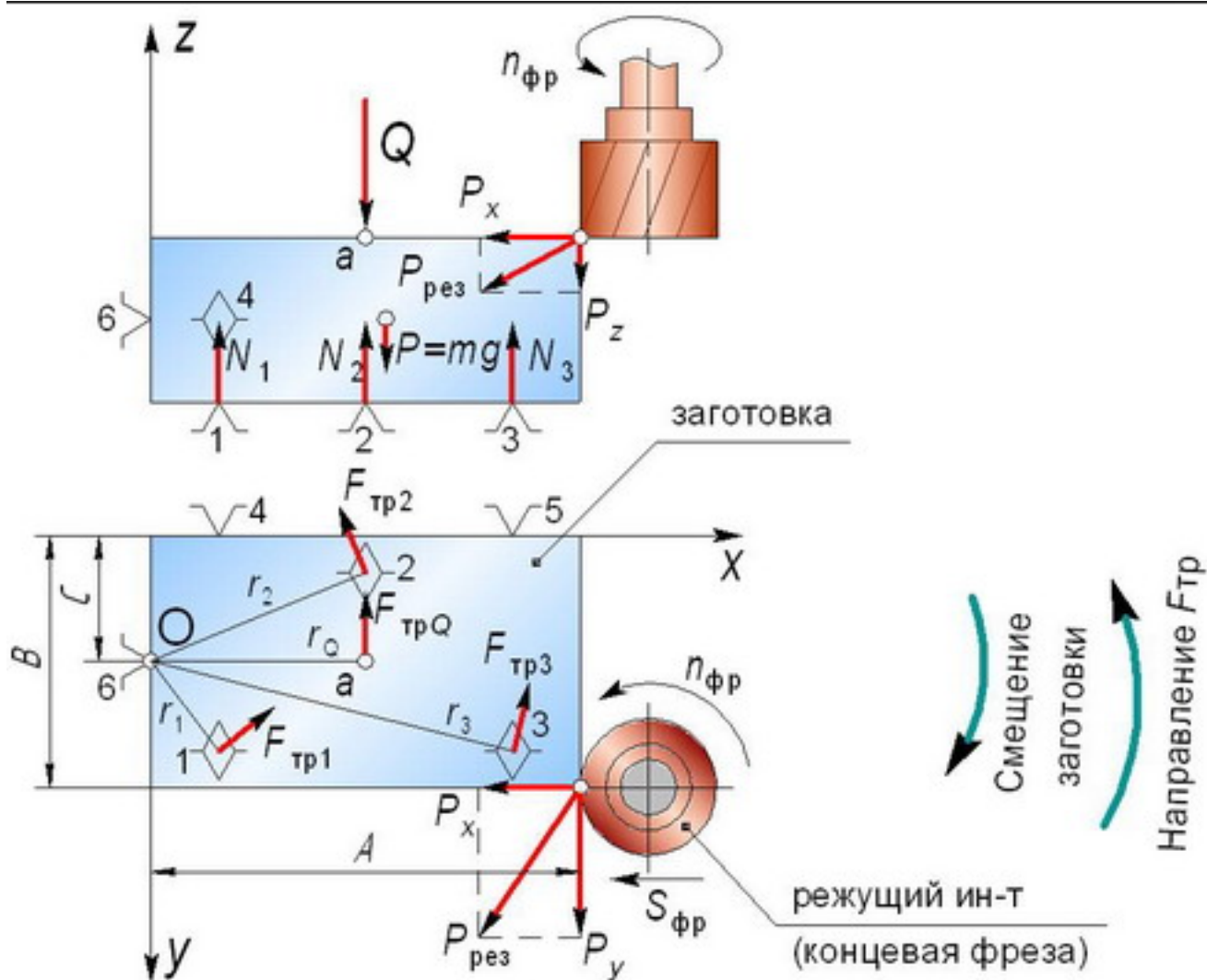
- На две цилиндрические поверхности с пересекающимися или перпендикулярными осями;
- На конические поверхности.

Оценка	Показатели оценки
5	1. Выбрана правильная схема базирования. [7] стр. 45 2. Выбранная поверхность баз имеет достаточную протяженность. 3. Технологическая база совпадает с измерительной.
4	1. Выбрана правильная схема базирования. [7] стр. 45 2. Выбранная поверхность баз имеет достаточную протяженность. 3. Технологическая база не совпадает с измерительной.
3	1. Выбрана правильная схема базирования. [7] стр. 45 2. Выбранная поверхность баз имеет не достаточную протяженность. 3. Технологическая база не совпадает с измерительной.

Задание №4

Составить компоновку приспособления и нанести на нее схему нагрузок

Пример:



Оценка	Показатели оценки
5	Компановка и схема нагрузок составлена верно
4	Компановка и схема нагрузок содержит незначительные ошибки
3	Компановка и схема нагрузок содержит ошибки и требует доработки

Задание №5

Произвести расчет силы резанья (на основе режимов резания). [7] стр.281.

Или используем калькулятор режимов резания Walter и считаем удельную силу резания

$$k_c = \frac{1 - 0,01 \times \gamma_0}{h_m^{m_c}} \times k_{c1.1} \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

Расчет производится на самый крупный инструмент.

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

5	Сила резания рассчитана верно
4	Сила резания рассчитана с не достаточной точностью
3	Расчет силы резанья требует повторного расчета для уточнения правильности

Задание №6

Расчитать силу зажима детали на основе ранее сделанных расчетов.

$$W = \frac{(P_z + P_0 \cdot f) \cdot K_3}{1,5 f}, H$$

или [7] стр.80

Оценка	Показатели оценки
5	Расчет силы зажима выполнен верно
4	Расчет силы зажима выполнен с не достаточной точностью
3	Расчет силы зажима требует повторного расчета для уточнения правильности

Задание №7

Выполнить расчет диаметра шпилек и произвести их выбор из библиотек САПР (Компас)

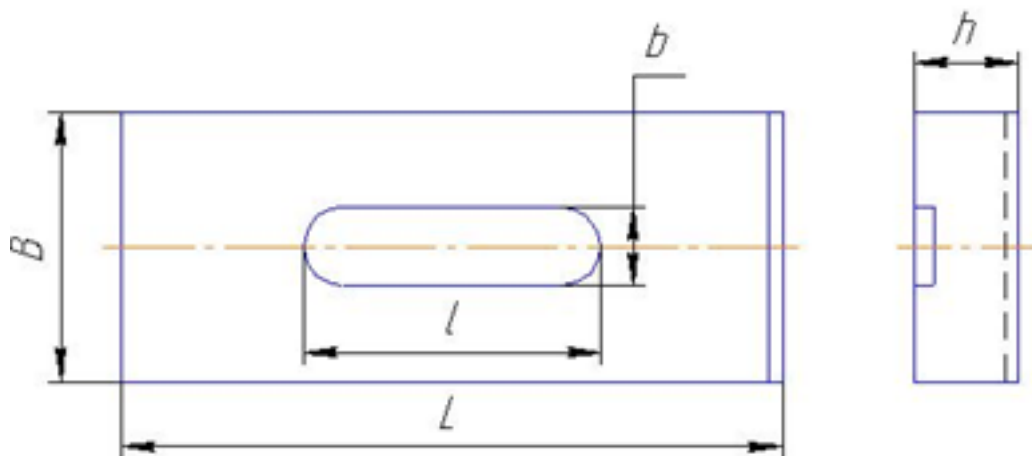
$$d_{шп} = \sqrt{\frac{2 \cdot W}{0.5 \cdot [\sigma]}}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Диаметр рассчитан верно и шпилька подобрана правильно
4	Диаметр рассчитан верно и шпилька подобрана не верно
3	Расчет требует повторного расчета для уточнения правильности

Задание №8

Расчитать габариты прихватов их выбрать их из библиотек САПР (Компас)

1. Ширина прихвата В принимается (3 ... 3,5) о шпильки ($d_{шп}$) $B = 3,2 \cdot d_{шп}$



2. Высота $h = (1,1 \dots 1,3) \cdot d_{\text{шп}}$

3. Длина $L = (6 \dots 10) \cdot d_{\text{шп}}$

Оценка	Показатели оценки
5	Прихват рассчитан и выбран верно
4	Прихват рассчитан верно но подобран не верно
3	Расчет требует повторного расчета для уточнения правильности

Задание №9

Расчитать габариты плиты основания приспособления.

1. Длины (длина ложемент + 2 диаметра самой большой фрезы + 2 припуска (5мм) + длина прихвата + 2 раза 50мм)
2. Ширина (ширина ложемент + 2 диаметра самой большой фрезы + 2 припуска (5мм) + длина прихвата + 2 раза 50мм)
3. Толщина ($0,25 \cdot$ на длину плиты основания)

Оценка	Показатели оценки
5	Все параметры высчитаны верно
4	Все параметры высчитаны верно но с избыточной точностью
3	Расчет параметров собержит ошибки и требует перерасчета

Задание №10

Провести прочностной расчет элементов конструкции приспособления.

1. Расчет резьбы винта на срез.

Используем условие прочности по напряжениям среза.

$$T = F / (\pi d_1 H K K_m) \leq [\tau], \text{ МПа}$$

2. Расчет винтов на растяжение.

Используем условие прочности по напряжениям растяжения.

$$\Sigma = F / [(\pi/4) d^2] \leq [\sigma], \text{ МПа}$$

3. Расчет резьбы гайки на срез.

Используем условие прочности по напряжениям среза.

$$T = F / (\pi d H K K_m) \leq [\tau], \text{ МПа}$$

4. Расчет прихвата на прочность.

Рассчитаем прогиб прихвата в месте касания детали:

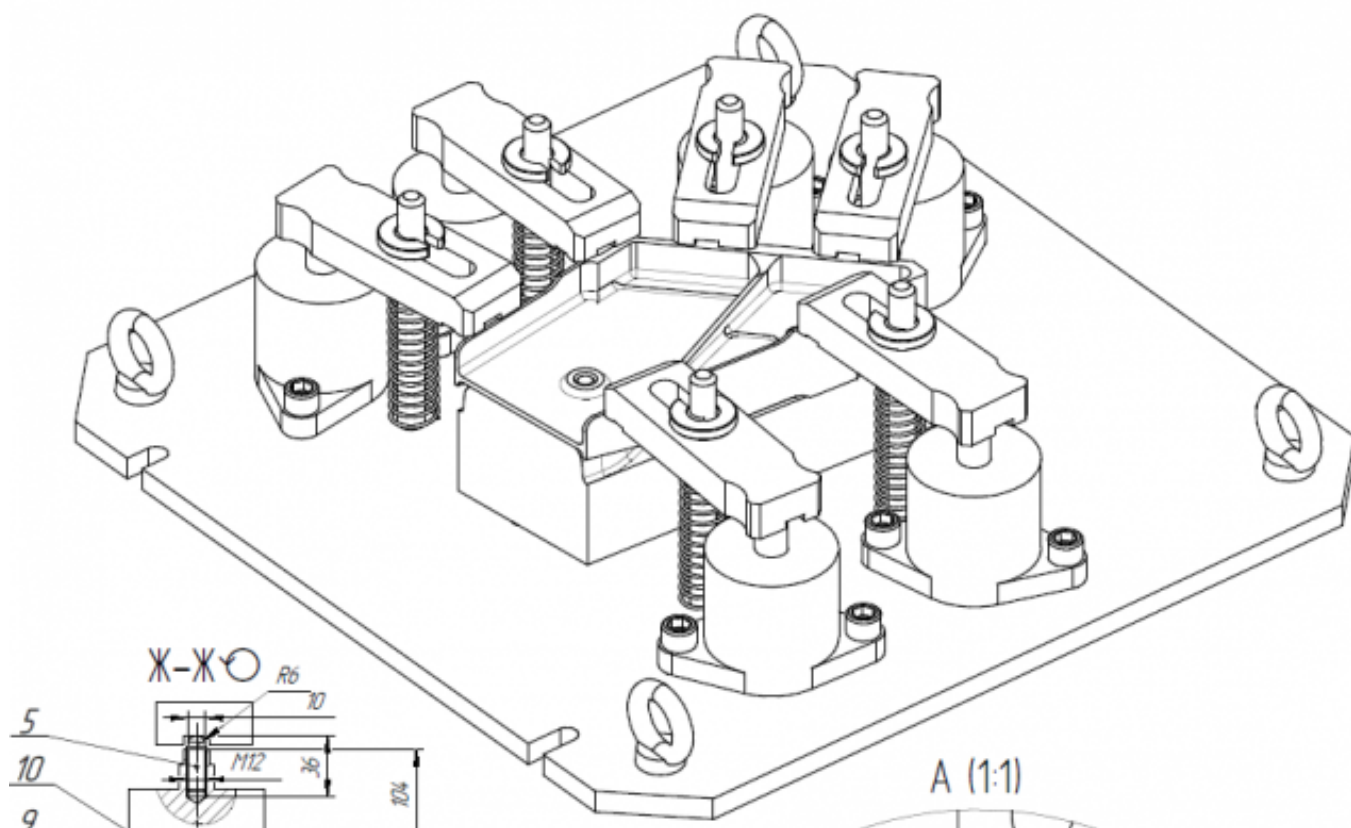
$$U = (Q * l^3) / (3 * E * J), \text{ мм}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Все параметры высчитаны верно
4	Все параметры высчитаны верно но с недостаточной точностью
3	Расчет параметров содержит ошибки и требует перерасчета

Задание №11

На основании ранее выполненных расчетов силы зажима и расчета на прочность, а также КЭМ заготовки смоделировать ЭМС станочного приспособления

Пример:

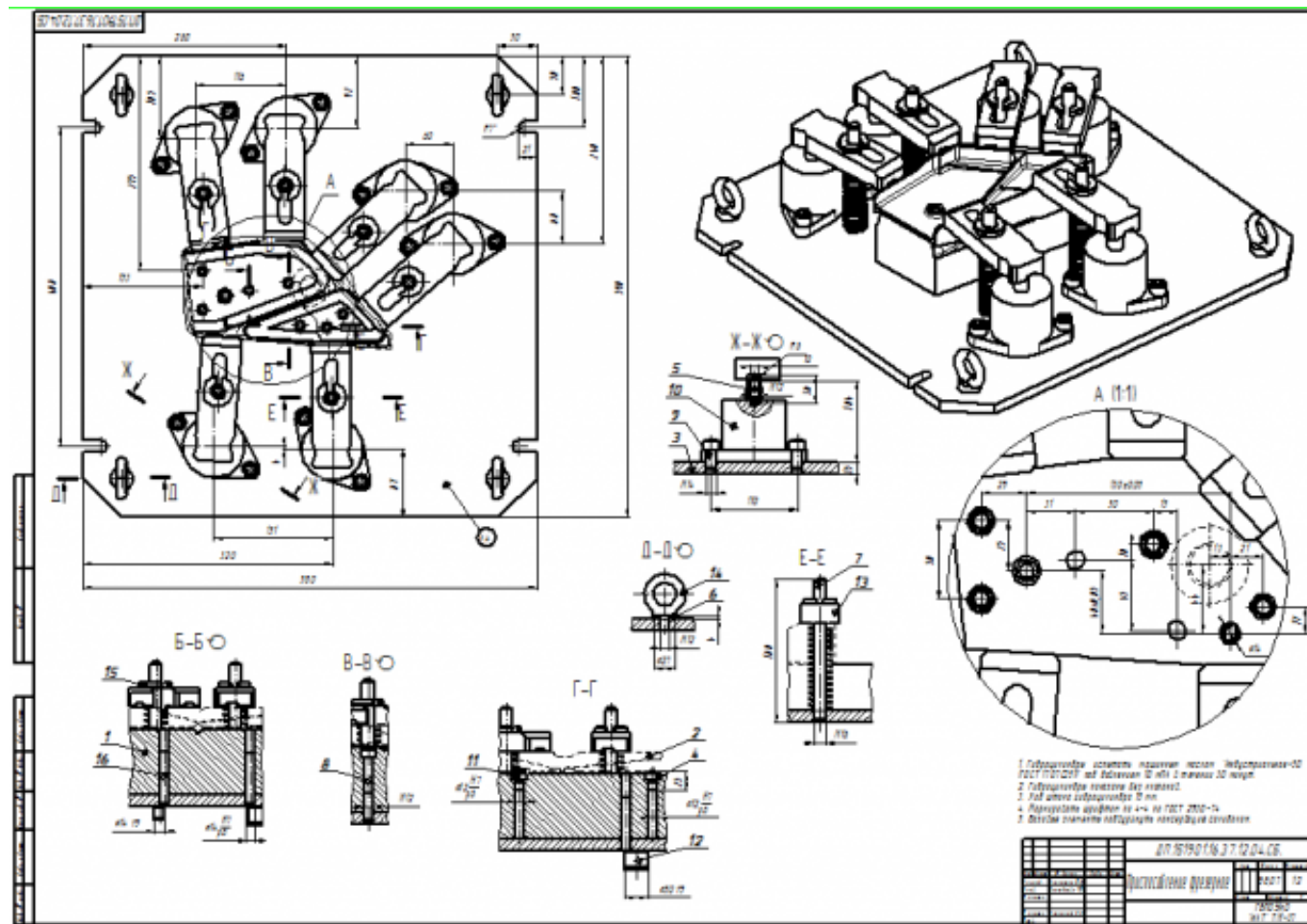


Оценка	Показатели оценки
5	1. Модель сборки полностью соответствует назначению и функциональности 2. Размеры модели сборки и элементов соответствуют расчетным и подобранным размерам 3. Деталь за базированна на приспособлении согласно расчетов на базирование 4. Ложемент в сборке приспособления полностью соответствует конфигурации детали 5. Модель приспособления не имеет изъянов и недоработок..
4	1. Модель сборки полностью соответствует назначению и функциональности 2. Размеры модели сборки и элементов не все соответствуют расчетным 3. Деталь за базированна на приспособлении согласно расчетов на базирование 4. Ложемент в сборке приспособления полностью соответствует конфигурации детали 5. Модель приспособления имеет некоторые изъяны и недоработки.
3	1. Модель сборки полностью соответствует назначению и функциональности 2. Размеры модели сборки и элементов не соответствуют расчетным 3. Деталь за базированна на приспособлении согласно расчетов на базирование 4. Ложемент в сборке приспособления не полностью соответствует конфигурации детали 5. Модель приспособления имеет некоторые изъяны и недоработки.

Задание №12

Выполнить чертеж станочного приспособления на основании ЭМС.

Пример:



Оценка	Показатели оценки
5	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 описания приспособления согласно ГОСТ 2309-68 без ошибок;
4	1. Вычерчены изображения и формы детали чертежа выполнены с небольшим нарушением ГОСТ 2. 305-68; 2. Нанесены размеры с небольшим нарушением ГОСТ 2307-68; 3. Вписаны технические условия описания приспособления выполнены с небольшим нарушением ГОСТ 2309-68;

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 описания приспособления выполнены с нарушением ГОСТ 2309-68 и являются не полными;
---	---

Текущий контроль №2

Форма контроля: Проект (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Защита

Задание №1

Перечислить порядок разработки технологического процесса

1. Входной контроль заготовки
2. Разметка базовых поверхностей
3. Обработка базовых поверхностей
4. Слесарная операция
5. Контрольная
6. Обработка первой стороны детали на оборудовании с ЧПУ
7. Слесарная операция
8. Контрольная
9. Обработка второй стороны детали на оборудовании с ЧПУ
10. Слесарная операция
11. Контрольная
12. Доводочные операции
13. Слесарная операция
14. Контрольная
15. Транспортная в цех покрытия
16. Контрольная
17. Контрольная
18. Маркировочная

Оценка	Показатели оценки
5	Все этапы перечислены верно и в правильном порядке
4	Все этапы перечислены верно но некоторые этапы перепутаны
3	Перечислены не все этапы и некоторые перепутаны

Задание №2

Выполнить составление маршрутного технологического процесса изготовления авиационной

детали.

Порядок заполнения маршрутной карты:

- Универсальные операции;
- Контрольные операции;
- Слесарные операции;
- Операции на оборудовании с ЧПУ;
- Вспомогательные операции;
- Наименование и код операции;
- Наименование и код оборудования, профессии;
- Код условия труда;
- Степень механизации;
- Разряд и форма оплаты труда;
- Код инструкции ТБ;
- Объем партии и т.д.;
- Основные данные обрабатываемой детали;

Форма 1 ГОСТ 3.1118-82															
Дубл.															
Взам.															
Подл.															
												4	1		
Разраб.	Лазаренко Н.М.					ИАТ		ДП.151901.16.37.12							
Проверил	Смороднова Т.Н.														
Нач. БТК															
Нормир.															
Н. контр.															
Носок													А		
М 01 В99ПЧ															
Код		ЕВ	МД	ЕН	Н.расх.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры		КД	МЗ				
0,7		1	1	0,35	Штамповка	262x140x53	2,06								
М 02															
А	Цех	Уч	РМ	Опер	Код, наименование операции				Обозначение документа						
Б	Код, наименование оборудования				СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тп.з.	Тшт.
A03	XX	XX	XX	005	0200, Контрольная				И-3						
B04	XX, Контрольный стол				4	13063	422	1	1	1	1	18	1		
05															
A06	XX	XX	XX	010	XX, Разметочная										
B07	XX, Разметочный стол				4	И-3	422	1	1	1	1	18	1		
08															
A09	XX	XX	XX	015	4260, Фрезерная				Е-16						
B10	3816XX, BM127M				3	18632	412	1	1	1	1	18	1	20	18
11															
A12	XX	XX	XX	020	4119, Сверлильная				Е-7						
B14	38121XX, 2A150				3	17335	312	1	1	1	1	18	1	15	4
15															
16															
МК															

Форма 16 ГОСТ 3.1118-82

Оценка	Показатели оценки

Оценка	Показатели оценки
5	Все разделы операционной карты заполнены без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1702-79
4	В разделах операционной карты содержится не более двух ошибок остальное составлено в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1702-79
3	В разделах операционной карты содержится не более четырех ошибок остальное составлено в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1702-79

Задание №4

Разработать карту эскизов обработки авиационной детали универсальной операции.

Необходимые элементы заполнения карты:

- Изображение детали
- Размеры
- Базы
- Позиции обработки
- Прихваты
- технологические подкладки
- шероховатость

ГОСТ 3.1105 – 84 Форма 2									
Дубл.									
Взам.									
Подп.									
								1	1
Разраб.	Лазаренко Н.М.			ИАТ	ДП.151901.16.37.12				
Проверил	Смороднова Т.Н.								
Нач. БТК									
Нормировал									
Н. контроль				Носок					
								010	015
КЭ									

Оценка	Показатели оценки
5	Все элементы карты эскизов заполнены полностью составлено в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93
4	На карту эскизов не нанесено более трех элементов все остальное в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93
3	На карту эскизов не нанесено более шести элементов все остальное в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93

Задание №5

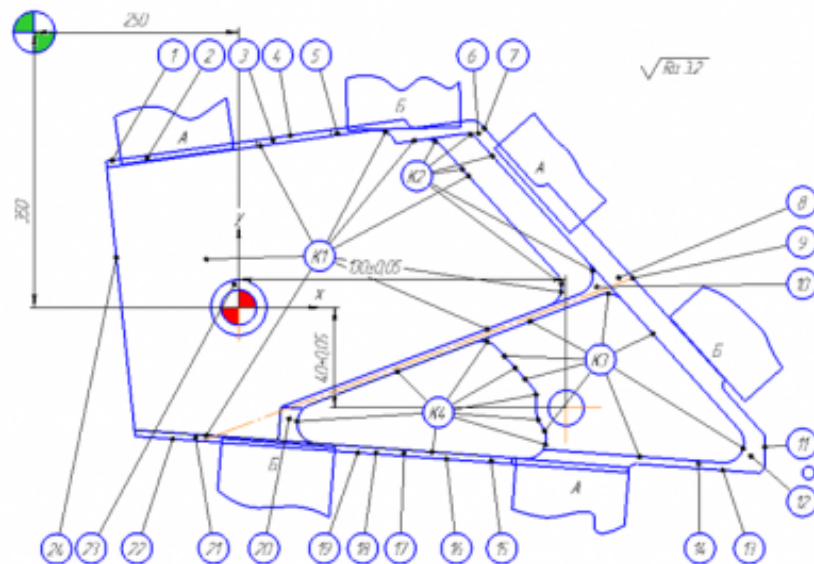
Разработать операционную карту для программной операции.

Порядок заполнения операционной карты:

- Выполнить описание переходов операции с ЧПУ;
- Выполнить выбор инструмента по каталогу для операции с ЧПУ (из практической №4);
- Занести режимы резания на все инструменты операции с ЧПУ (из практической №4);
- Занести нормы времени на операцию с ЧПУ;
- Заполнить параметры переходов;
- Основные данные обрабатываемой детали;

- Оборудование

Форма 2 ГОСТ 3.1404-86												
Дубл.												
Взам.												
Подл.												
								3	1			
Разраб.	Лазаренко Н.М.			ИАТ	ДП.151901.16.37.12							
Проверил	Сморднова Т.Н.											
Нач. БТК												
Нормир.												
Н. Контр.					Носок			A	035			
Смотри карту эскизов к операции					Наименование операции			Материал				
					Фрезерная с ЧПУ			В95ПЧ				
					Твердость	ЕВ	МД	Профиль и размеры		МЗ	КОИД	
					НВ -340	166	0,7	262x140x53		2,06	1	
					Оборудование, устройство ЧПУ			Обозначение программы				
					DMU-80P							
					T _д	T _к	T _ш	T _{ст}	СОЖ			
					32,16	8	25	46,09	BLASCOUT 2000			
					ПН	Д или В	L	t	L	S	n	V
O01	1. Установить на стол станка приспособление фрезерное.											
T02	Приспособление фрезерное ДП.151901.16.37.12.04.СБ.											
O03	2. Установить систему координат согласно эскизу к операции.											
T04	Измерительная головка Renishaw MP-60.											
O05	3. Установить инструмент в магазин станка.											
T06	Фреза торцевая Coromant 390 R390-040Q16-17M (D=40; z=4; Lp=40)											
T07	Пластина: R390-17 04 40E-PM (S=4,7; r=4; m=9,6)											
T08	Оправка C5-391.05-16 035											
T09	Базовый держатель C5-390.140-40 070											
P10	1											
ОК												



ГОСТ 3.1105 – 84 Форма 2									
Дубл.									
Взам.									
Подл.									
								2	
Разраб.	Лазаренко Н.М.								
Проверил	Смороднова Т.Н.								
Нач. БТК									
Нормировал									
Н. контроль									
ИАТ				ДП.151901.16.37.12					
				Носок					
								035	
КЭ									

Оценка	Показатели оценки
5	Все элементы карты эскизов заполнены полностью составлено в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93
4	На карту эскизов не нанесено более трех элементов все остальное в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93
3	На карту эскизов не нанесено более шести элементов все остальное в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93

Задание №7

Разработать контрольную карту на универсальную операцию:

Параметры заполнения:

- Основные данные обрабатываемой детали;
- Контролируемые параметры;
- Наименование измерительных средств;

Оценка	Показатели оценки
5	Все параметры контрольной карты заполнены полностью и без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93
4	В разделах контрольной карты содержится не более двух ошибок остальное составлено в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93
3	В разделах контрольной карты содержится не более четырех ошибок остальное составлено в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93

Разработать операционную карту для слесарной операции.

- Выполнить описание переходов операции;
- Выполнить выбор инструмента для операции;

- Занести нормы времени на операцию;
- Основные данные обрабатываемой детали;

Форма 2 ГОСТ 3.1404-86										
Дубл.										
Взам.										
Подл.										
								1	1	
Разраб.	Лазаренко Н.М.			ИАТ	ДП.151901.16.37.12					
Проверил	Сморodinova Т.Н.									
Нач. БТК										
Нормир.										
Н. Контр.										
				Носок					055	
				Наименование операции				Материал		
				Опиловочная				В95ПЧ		
				Твердость	ЕВ	МД	Профиль и размеры		МЗ	КОИД
				НВ – 340	166	0,7	262x140x53		2,06	1
				Оборудование, устройство ЧПУ				Обозначение программы		
				Верстак						
				Т _з	Т _в	Т _д	Т _{шт}	СОЖ		
		ПН	Д или В	L	t	l	S	n	V	
O01	1. Опилить острые кромки.									
T02	Машина ручная пневматическая ПМ34-150 ГОСТ 12633-90									
T03	Борфреза 2844-0035 P6M5 ГОСТ 22134-76 (D=8; L=60; Lp=22.)									
O4										
O5										
O6										
O7										
O8										
O9										
10										
OK										

Оценка	Показатели оценки
5	Все параметры слесарной операции заполнены полностью и без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93
4	В разделах операционной карты содержится не более двух ошибок остальное составлено в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93
3	В разделах операционной карты содержится не более четырех ошибок остальное составлено в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93

Задание №9

Разработать операционную карту для транспортной операции.

Порядок заполнения операционной карты:

- Выполнить описание переходов операции;
- Основные данные обрабатываемой детали;

Оценка	Показатели оценки
5	Все параметры операции заполнены полностью и без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93
4	В разделах операции содержится не более одной ошибки, остальное составлено в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93
3	В разделах операции содержится не более двух ошибок, остальное составлено в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93

Разработать операционную карту для маркировочной операции.

- Выполнить описание переходов операции;
- Основные данные обрабатываемой детали;
- Выполнить выбор инструмента для операции;

Оценка	Показатели оценки
5	Все параметры операции заполнены полностью без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93
4	В разделах операции содержится не более одной ошибки остальное составлено в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93
3	В разделах операции содержится не более двух ошибок остальное составлено в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93

~~Оформить технологический процесс~~

Оформить технологический процесс	Оценка	Показатели оценки
	5	Технологический процесс выполнен в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93
	4	Технологический процесс выполнен с небольшими недоработками но в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93
	3	Технологический процесс выполнен с ошибками но в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД и ГОСТ 3.1128-93

Текущий контроль №3

Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Защита работы в электронном виде

Задание №1

Перечислить порядок разработки УП в САПР (Unigraphics)

Порядок выполнения:

1. Подготовка модели к использованию в модуле «САМ».
2. Создание программы и присвоение ей имени.
3. Описание инструмента применяемого для обработки в программы (из практической №4).
4. Назначение системы координат геометрии детали и заготовки.
5. Определение параметров методов обработки.
6. Создание операции обработки
7. Генерация пути движения фрезы и визуализация обработки.
8. Выполнить Постпроцессирование и получения файла УП.

Оценка	Показатели оценки
5	Названы все этапы разработки
4	Все этапы названы правильно но перепутан порядок
3	Пропущен один из этапов разработки и перепутан порядок

Задание №2

Провести контроль УП по следующим критериям.

Визуальный контроль обработки:

1. Зарезы на детали;
2. Не до обработка детали;
3. Обработка наклонных поверхностей снизу в верх;
4. Отсутствие столкновений при обходах и переходах;
5. Врезание в деталь на рабочем ходу;
6. Врезания в карманы, полки и уступы с крайних слоев заготовки от середины к ребрам или стенкам;
7. Врезания в колодцы и окна по спирали от середины к краю;
8. Врезание в колодцы и окна в заранее засверленные отверстия в середине;
9. Обработка внутреннего контура против часовой стрелки;
10. Обработка наружного контура по часовой стрелки;
11. Обработку отверстий сверлением. Сперва центровочным сверлом, потом сверлим основным.
12. Глубокие отверстия сверлятся методом обработки глубоких отверстий в несколько этапов.

Оценка	Показатели оценки
5	При отсутствии замечаний по всем 12 пунктам.

4	Есть замечания не более чем по двум пунктам.
3	Есть замечания не более чем по трем пунктам.

Задание №3

Составить УП с использованием САПР (Unigraphics)

Порядок выполнения:

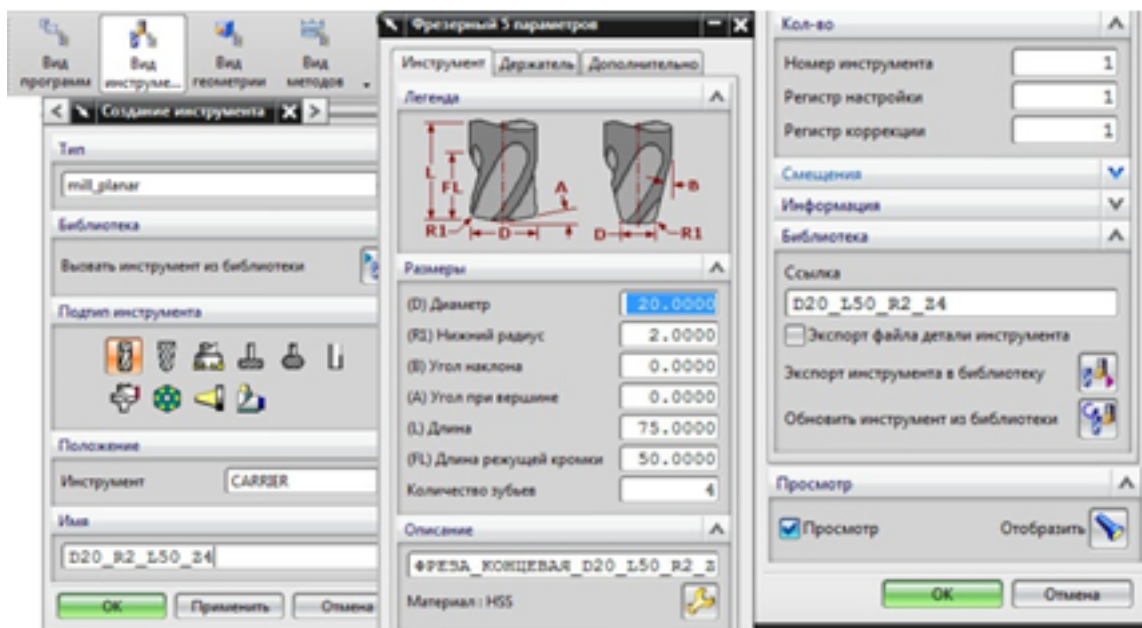
1. Подготовка модели к использованию в модуле «Обработка».
2. Создание программы и присвоение ей имени.

1.

Скриншот диалогового окна «Создание программы» в Unigraphics. В поле «Тип» выбран вариант «mill_planar». В разделе «Подтип программы» отображается значок папки. В разделе «Расположение» в поле «Программа» выбран вариант «NC_PROGRAM». В поле «Имя» введено «PROGRAM». В нижней части окна расположены кнопки «ОК», «Применить» и «Отмена».

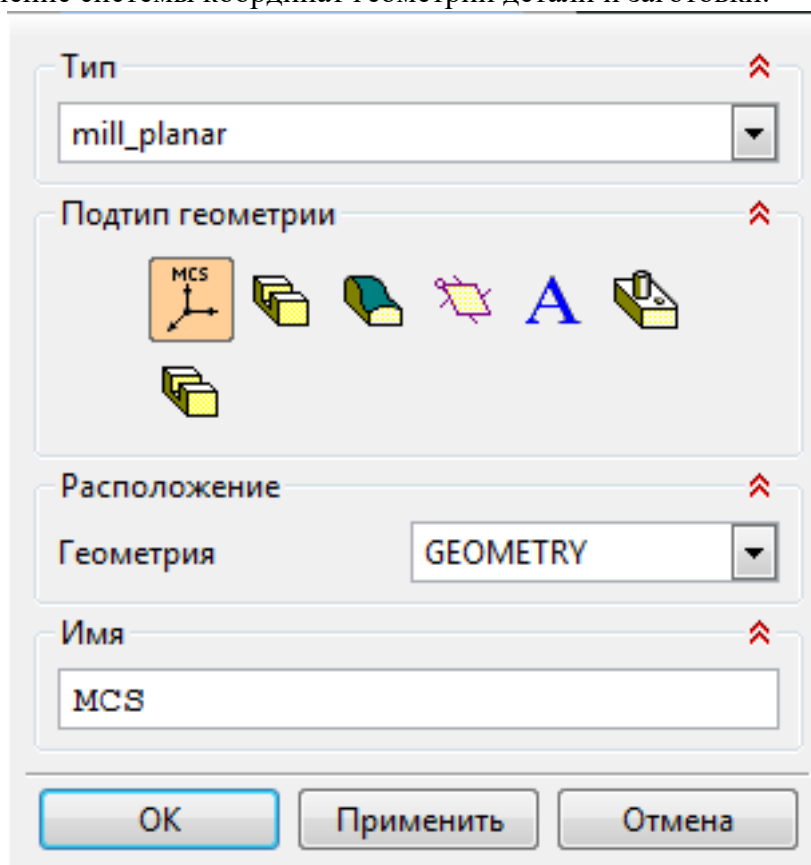
3. Описание инструмента применяемого для обработки в программы (из практической №4).

1.



4. Назначение системы координат геометрии детали и заготовки.

1.



1. Назначение геометрии заготовки.

2. Назначение контрольной геометрии.

3. Настройка установов детали или местных систем координат.

4. Настройка геометрии безопасности и ее параметров.

5. Назначение материала обрабатываемой детали.

5. Определение параметров методов обработки.

1.

Тип 

mill_planar 

Подтип метода 



Расположение 

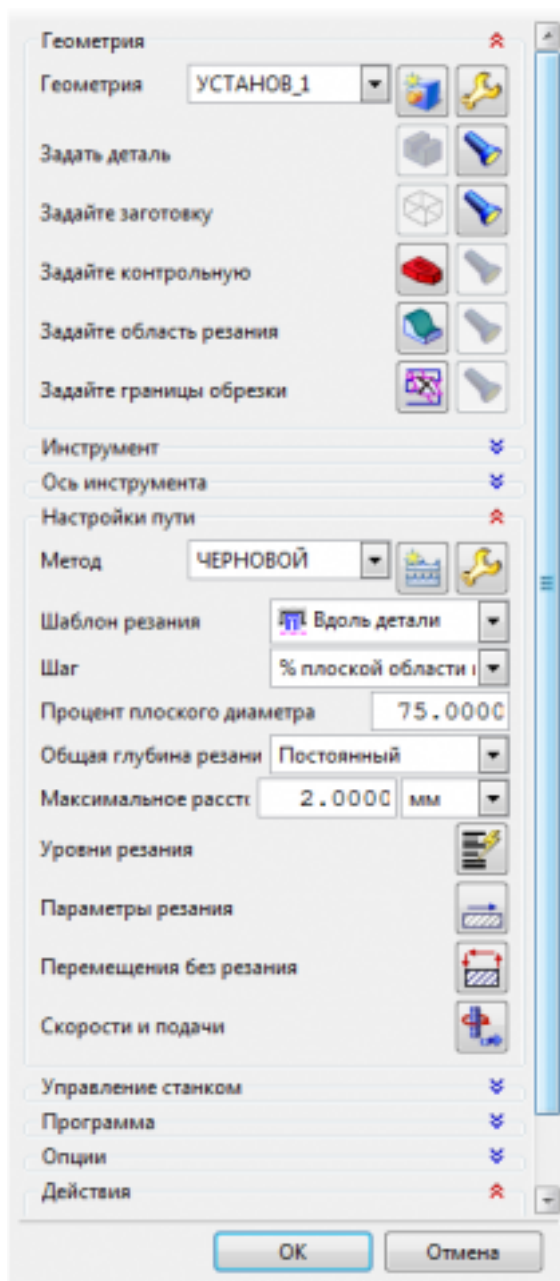
Метод METHOD 

Имя 

MILL_METHOD

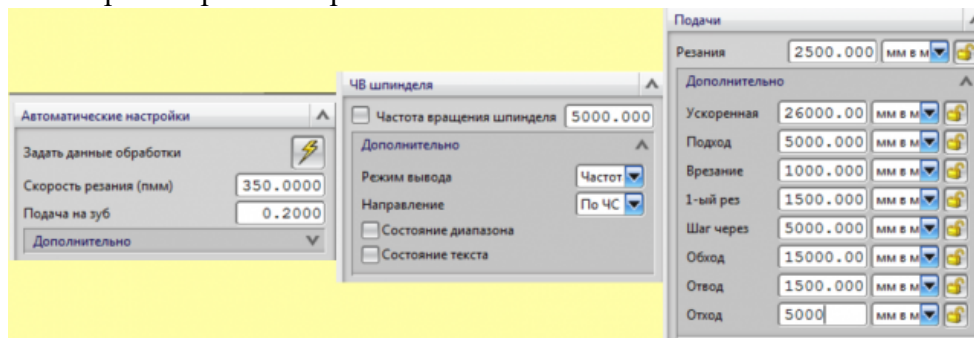
OK Применить Отмена

6. Создание операции обработки
1.



1. Определение шаблона резания
2. Определение глубины и ширины резания
3. Определение уровней обработки
4. Назначение подходов и отходов и перемещений без резания
5. Назначение и расчет режимов резания

1.



7. Генерация пути движения фрезы и визуализация обработки.
8. Выполнить Постпроцессирование и получения файла УП.

Оценка	Показатели оценки
5	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более 5 ошибок (на все восемь разделов).
4	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более 7 ошибок (на все восемь разделов).
3	Во всех пунктах проектирования программы допущено более 8 ошибок но менее 10 (на все восемь разделов).