

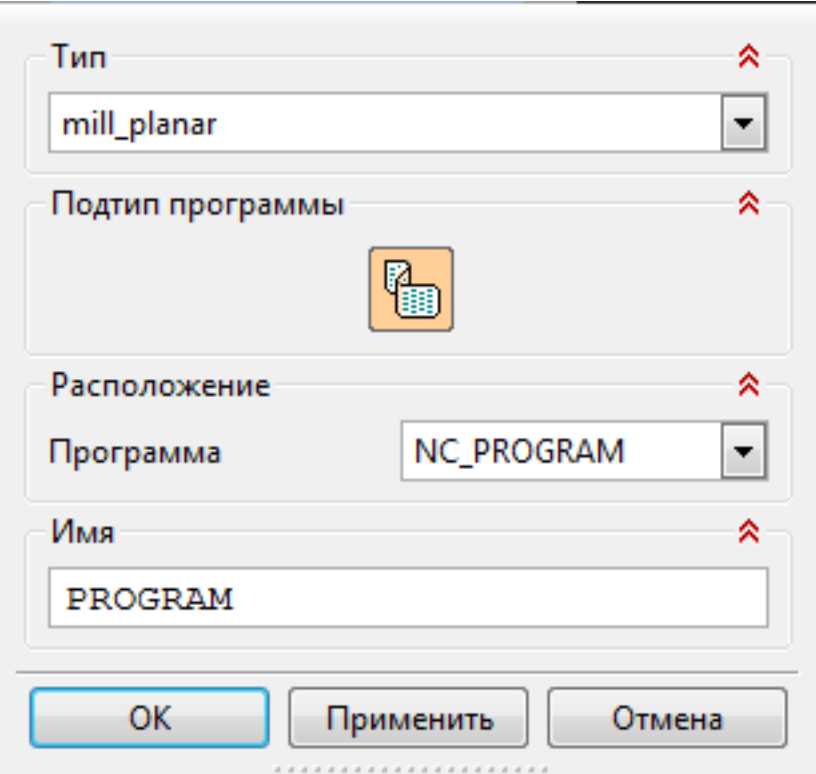
**Перечень теоретических и практических заданий к  
дифференцированному зачету  
по УП.1 Учебной практики  
(4 курс, 8 семестр 2024-2025 уч. г.)**

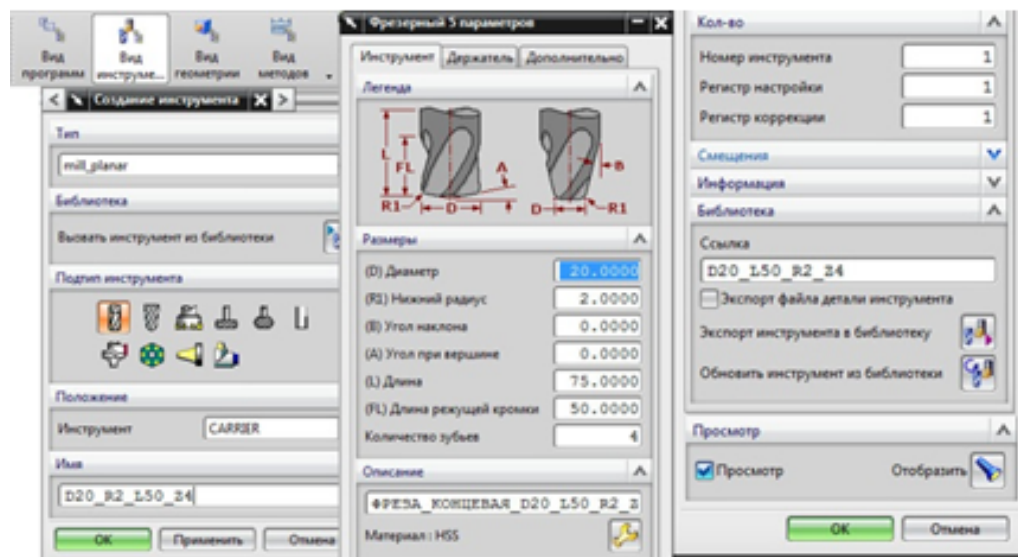
**Форма контроля:** Индивидуальные задания (Информационно-аналитический)

**Описательная часть:** Выполнить индивидуальное задание

**Перечень практических заданий:**

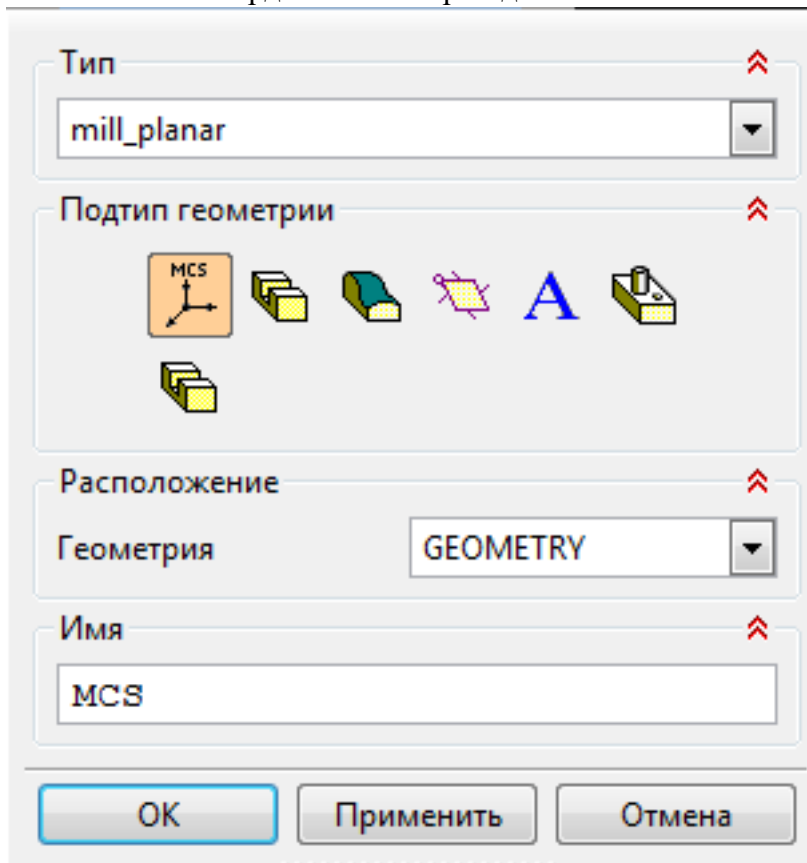
**Задание №1** Разработка программы для обработки индивидуальной детали с использованием CAD/CAM

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 3 недочетов</p> <p><b>Порядок выполнения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Подготовка модели к использованию в модуле «Обработка»;</li><li>2. Создание программы и присвоение ей имени;<ol style="list-style-type: none"><li>1. </li></ol></li><li>3. Описание инструмента применяемого для обработки в программы (из практической №4).<ol style="list-style-type: none"><li>1.</li></ol></li></ol>



#### 4. Назначение системы координат геометрии детали и заготовки.

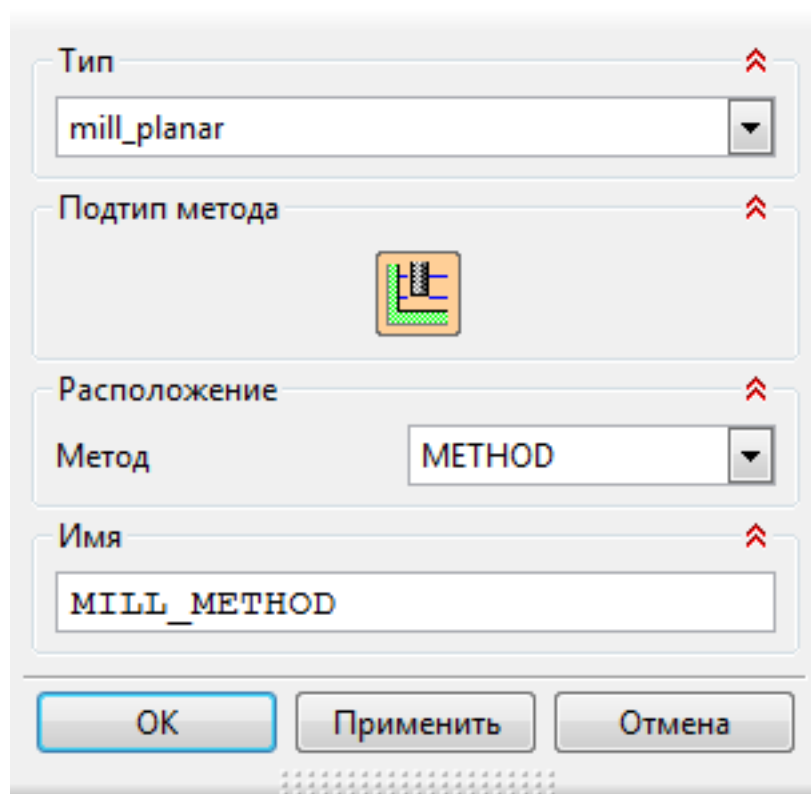
1.



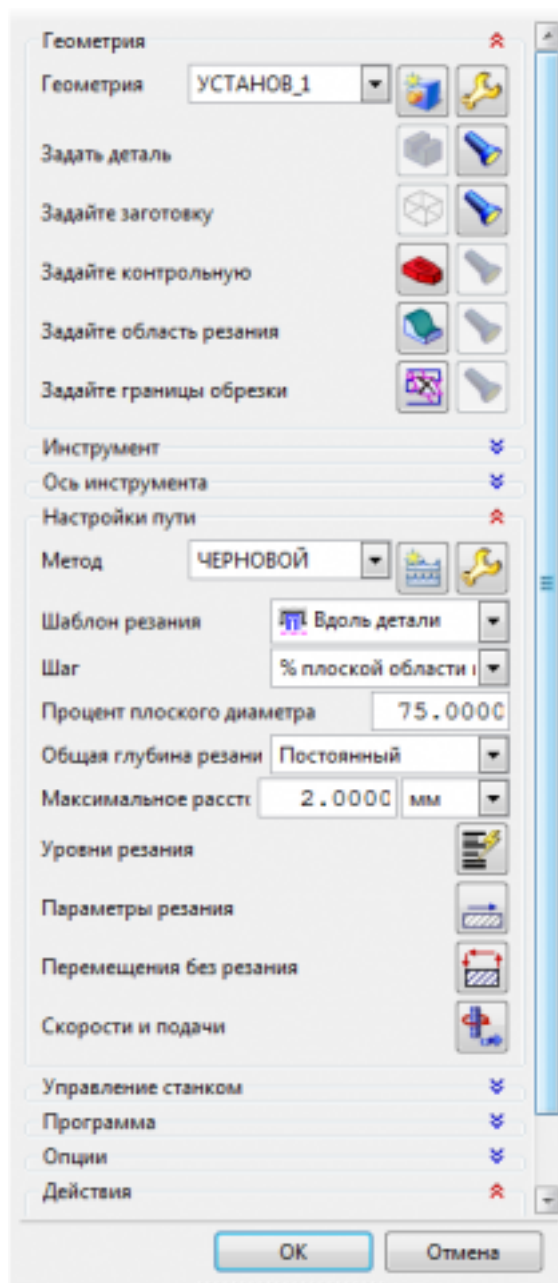
1. Назначение геометрии заготовки.
2. Назначение контрольной геометрии.
3. Настройка установов детали или местных систем координат.
4. Настройка геометрии безопасности и ее параметров.
5. Назначение материала обрабатываемой детали.

#### 5. Определение параметров методов обработки.

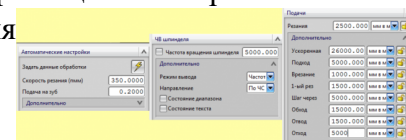
1.



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



7. Генерация пути движения фрезы и визуализация обработки.

4	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 5 недочетов
3	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть более 5 недочетов

Выявить все нестыковки конструкторской документации (Чертежа) и технологического процесса изготовления детали по окончанию выполнения изготовления детали.

Составить служебную записку по согласованию внесения изменений в ТП.

Оценка	Показатели оценки
5	Служебная записка составлена грамотно, техническим языком и описывает все необходимые изменения (80 - 100%)
4	Служебная записка составлена грамотно, техническим языком но описывает большую часть требующихся изменений (60 - 80%)
3	Служебная записка выполнена, и описывает часть требующихся изменений (40 - 60%)

**Выданы №3** настройку нулевой точки и вылета инструмента

Оценка	Показатели оценки
5	Студент самостоятельно выполнил всю настройку показал результат
4	Студент самостоятельно выполнил настройку и показал результат но преподаватель подсказывал
3	Студент выполнил настройку под руководством преподавателя

**Выданы №4** выполнения 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).

Оценка	Показатели оценки
5	<b>Выполнен на 3 инструмента</b>
4	<b>Выполнен на 2 инструмента</b>

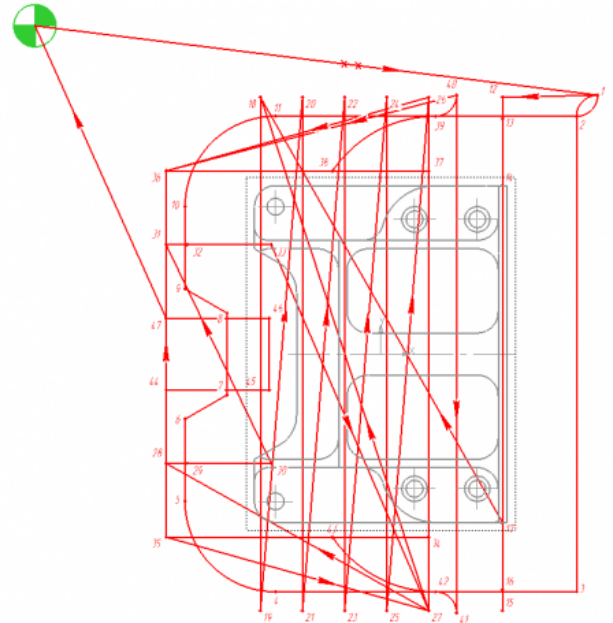
## Выполнен на 1 инструмент

1. 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				

Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" :

1. Геометрическая форма эквидистанты и ее размер от контура детали;
2. Подходы и отходы инструмента по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" ;
3. Технологическая правильность построения эквидистанты;
4. Определение мест опорных точек;

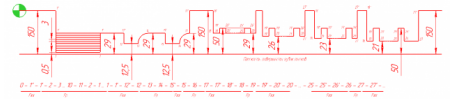


Вычерчивание диаграммы Z по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" :

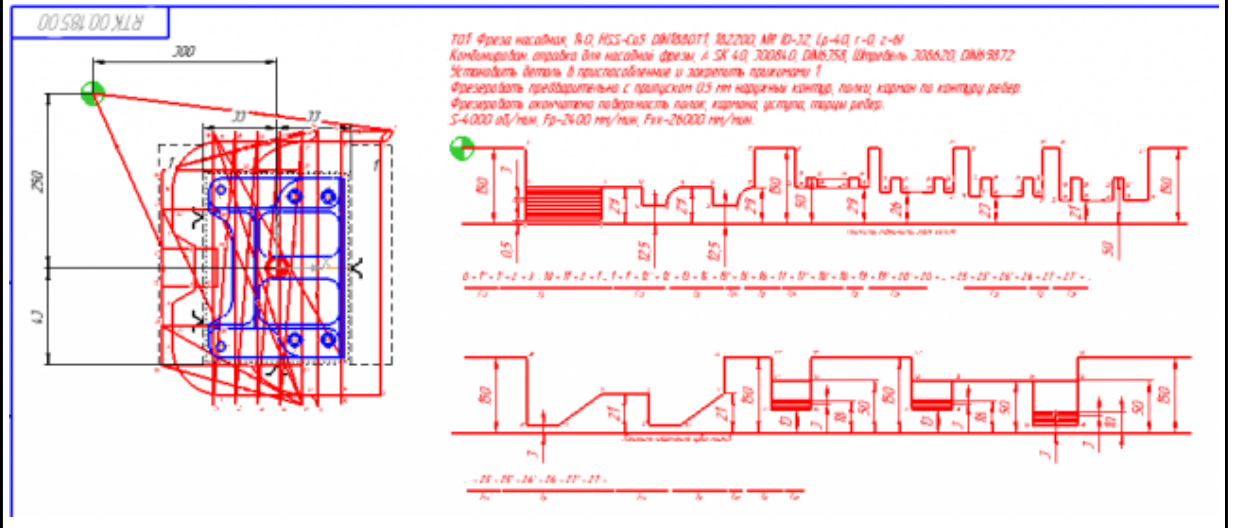
1. Правильный технологический порядок подъемов и опусканий инструмента;
2. Правильное расставление обозначения опорных точек;
3. Нанесение размеров от базовых поверхностей и глубины обработки проходов;

Описание пути инструмента по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" :

1. Прописать путь инструмента по опорным точкам;
2. Нанести по участкам пути применяемые подачи.



В итоге должны иметь:



**Задание №5**  
 Разработать режимы резания для черновой, получистовой и чистовой фрезерной обработки используя калькулятор режимов резания;

Пример расчета режимов резания на 1 инструмент:

Проверка правильности расчета режимов резания при обработке . (глубина врезания, подача на зуб, ширина обработки, подача мм. в минуту, оборотов в минуту) для каждого инструмента;



Оценка	Показатели оценки
5	Расчет режимов резания выполнен на все типы обработки (черновой, получистовой и чистовой обработки) или инструменты.
4	Расчет режимов резания выполнен на два типа обработки (черновой, получистовой и чистовой обработки) или инструмента.
3	Расчет режимов резания выполнен на один тип обработки (черновой, получистовой и чистовой обработки) или инструмента.

**Задание №6** Внесения в технологический процесс изготовления детали на основании служебной записки

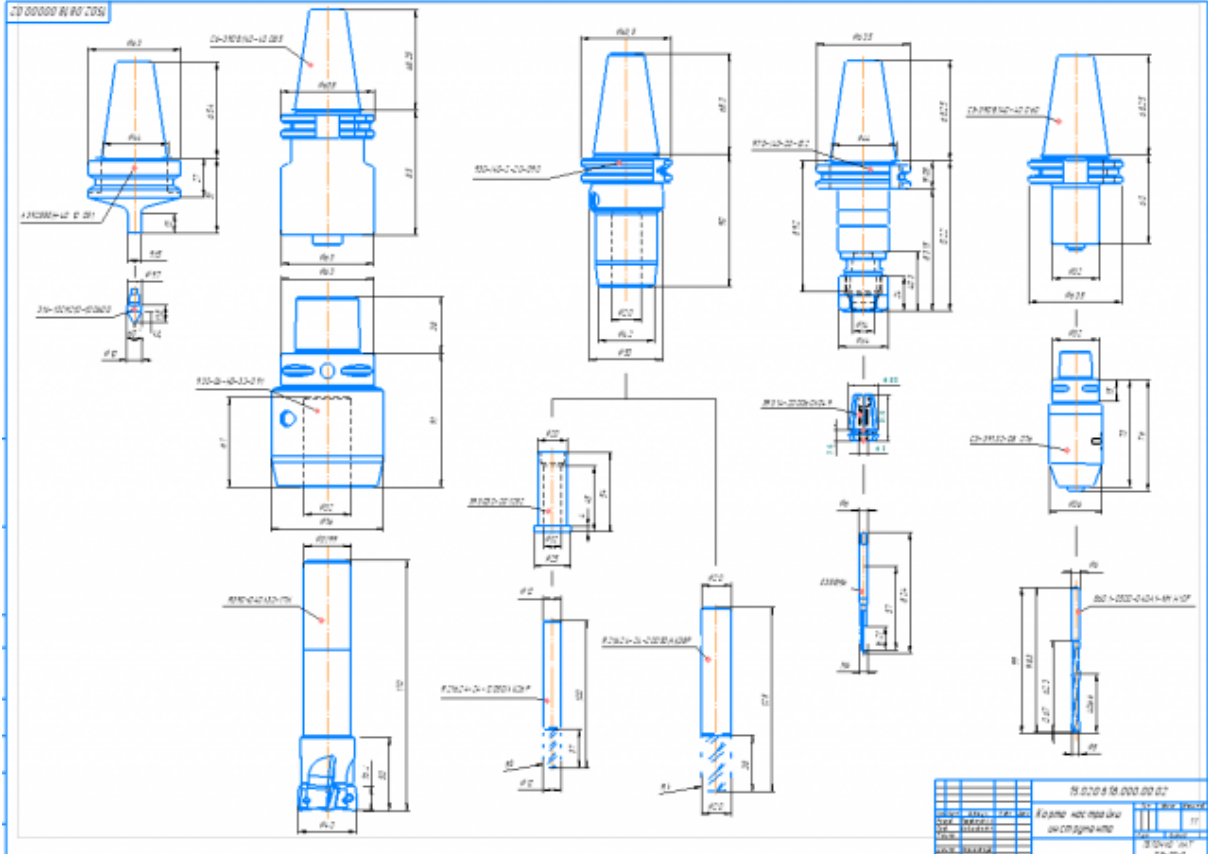
Оценка	Показатели оценки
5	В ТП внесены все указанные изменения в служебной записки (80 - 100%)
4	В ТП внесена большая часть указанных изменений в служебной записки (60 - 80%)
3	В ТП внесена часть указанных изменений в служебной записки (40 - 60%)

### Задание №7

- Выполнить выбор необходимого фрезерного и сверлильного режущего инструмента для обработки индивидуальной детали;
- Выполнить выбор *графических изображений (чертежей) инструментов* (чернового, получистового, чистового, сверлильных и т.д.) в соответствии с параметрами п.1, с *сайта фирмы Sandvik Coromant*;
- Использовать выбранные *графические изображения для составления карты наладки инструмента.*

Оценка	Показатели оценки



5	<p>Карта наладки выполнена на более шести инструментов (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов, базовых держателей и цанг при наличии. Размеры длинны инструмента и ее рабочей части, длинна вылета инструмента из шпинделя станка. Простановка позиций режущего и инструментальной оснастки с обозначение кода инструмента.)</p> <p><b>Пример карты наладки:</b></p>  <p>The drawing illustrates a lathe setup for a part with a diameter of 40.2. It shows multiple tool configurations for different operations, including turning, chamfering, and drilling. Each configuration includes a side view of the tool and its position relative to the workpiece, along with specific dimensions and tool codes such as 'СВ-100102-12.001', 'СВ-100102-12.002', 'СВ-100102-12.003', 'СВ-100102-12.004', 'СВ-100102-12.005', 'СВ-100102-12.006', 'СВ-100102-12.007', 'СВ-100102-12.008', 'СВ-100102-12.009', 'СВ-100102-12.010', 'СВ-100102-12.011', 'СВ-100102-12.012', 'СВ-100102-12.013', 'СВ-100102-12.014', 'СВ-100102-12.015', 'СВ-100102-12.016', 'СВ-100102-12.017', 'СВ-100102-12.018', 'СВ-100102-12.019', 'СВ-100102-12.020', 'СВ-100102-12.021', 'СВ-100102-12.022', 'СВ-100102-12.023', 'СВ-100102-12.024', 'СВ-100102-12.025', 'СВ-100102-12.026', 'СВ-100102-12.027', 'СВ-100102-12.028', 'СВ-100102-12.029', 'СВ-100102-12.030', 'СВ-100102-12.031', 'СВ-100102-12.032', 'СВ-100102-12.033', 'СВ-100102-12.034', 'СВ-100102-12.035', 'СВ-100102-12.036', 'СВ-100102-12.037', 'СВ-100102-12.038', 'СВ-100102-12.039', 'СВ-100102-12.040', 'СВ-100102-12.041', 'СВ-100102-12.042', 'СВ-100102-12.043', 'СВ-100102-12.044', 'СВ-100102-12.045', 'СВ-100102-12.046', 'СВ-100102-12.047', 'СВ-100102-12.048', 'СВ-100102-12.049', 'СВ-100102-12.050'. A table in the bottom right corner provides additional data for the setup.</p>
4	<p>Карта наладки выполнена для четырех любых инструментов (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов, базовых держателей и цанг при наличии. Размеры длинны инструмента и ее рабочей части, длинна вылета инструмента из шпинделя станка. Простановка позиций режущего и инструментальной оснастки с обозначение кода инструмента)</p>
3	<p>Карта наладки выполнена для двух любых инструментов (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов, базовых держателей и цанг при наличии. Размеры длинны инструмента и ее рабочей части, длинна вылета инструмента из шпинделя станка. Простановка позиций режущего и инструментальной оснастки с обозначение кода инструмента)</p>

Задание №8. Управляющую программу на индивидуальную токарную деталь для системы Sinumerik 840D EMCO TURN 105. Выполнить проверку и внести необходимые корректировки для получения годного варианта детали

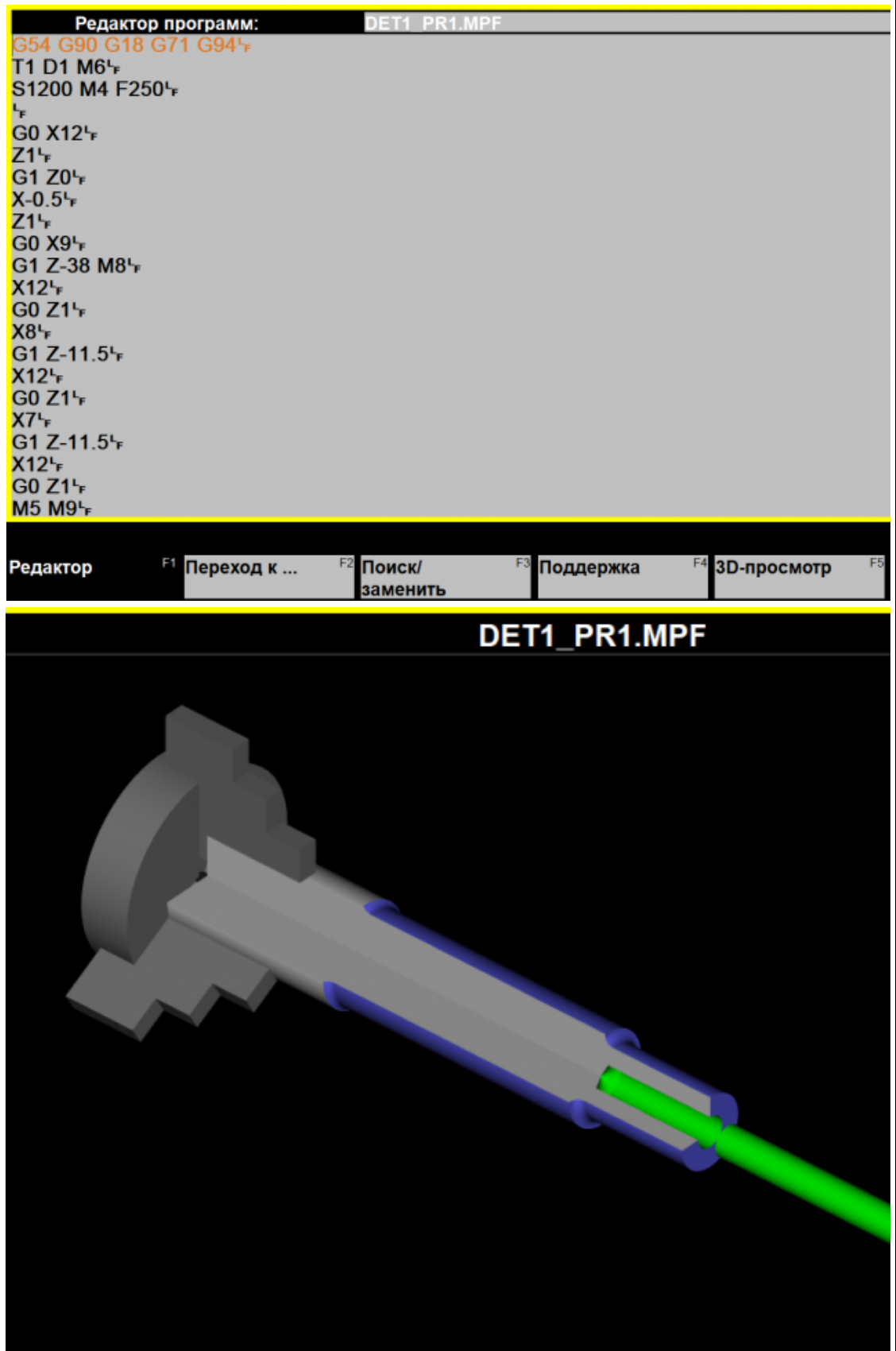
Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

5

Во всех пунктах проектирования программы допущено не более 2 ошибок (на все разделы)

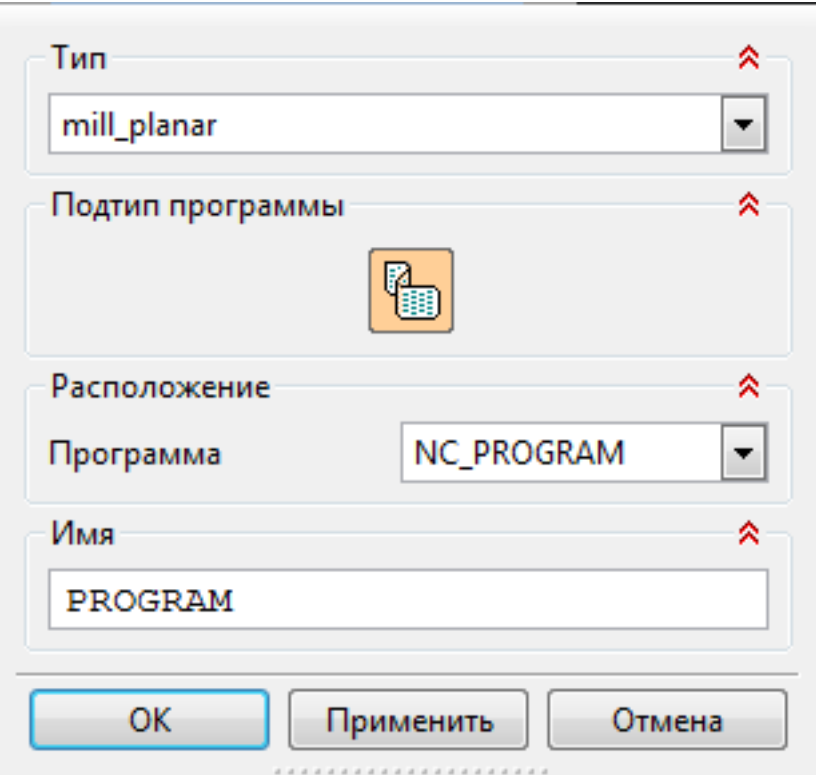
Пример:

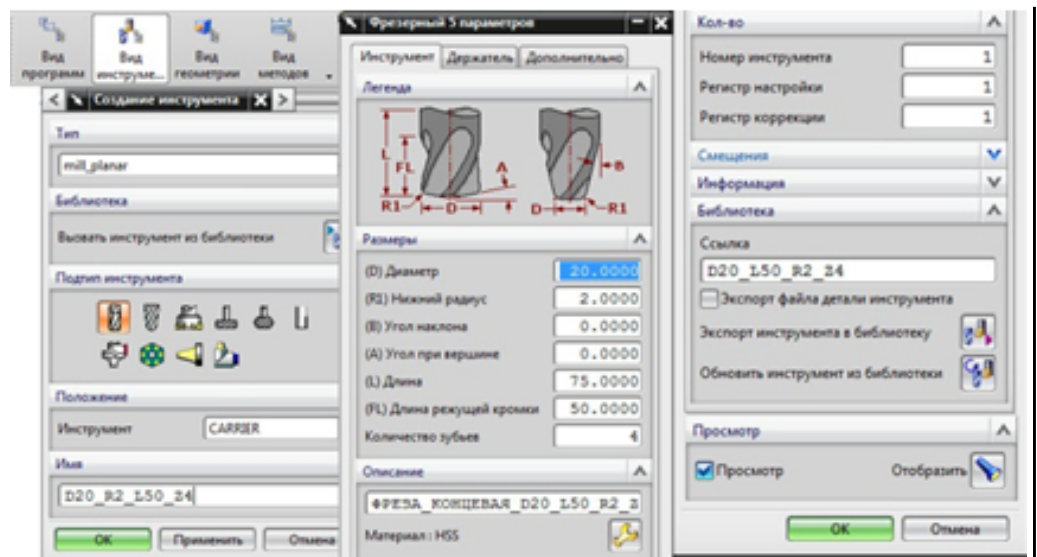
1.



4	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более 4 ошибок (на все разделы)
3	Во всех пунктах проектирования программы допущено более 6 ошибок (на все разделы)

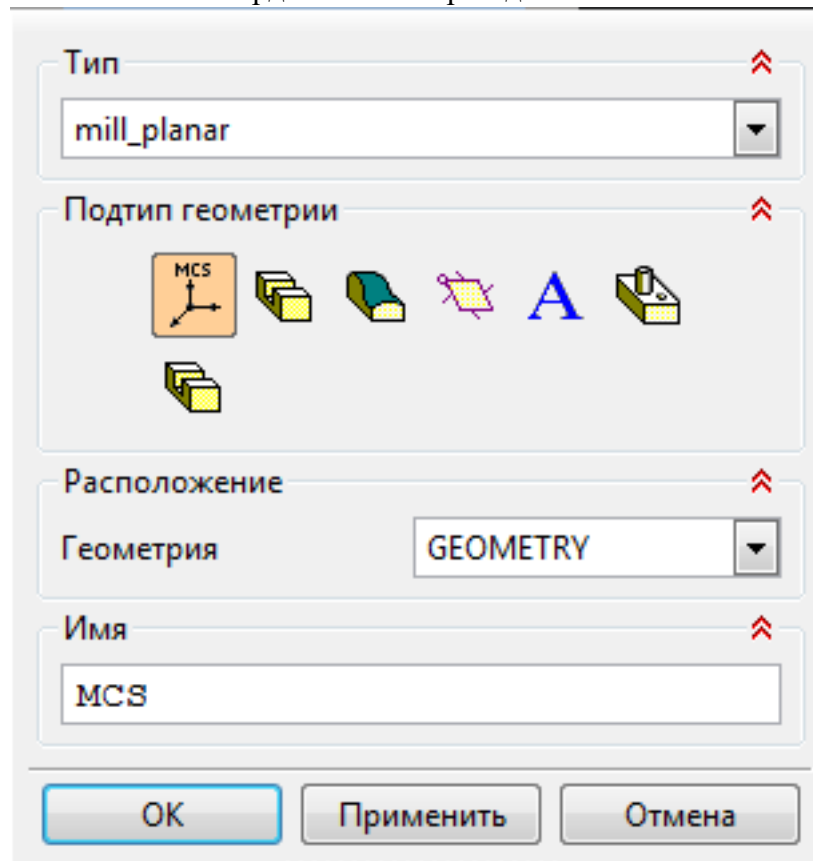
### Задание №9 Разработка программы для обработки индивидуальной детали с использованием CAD/CAM

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 3 недочетов</p> <p><b>Порядок выполнения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Подготовка модели к использованию в модуле «Обработка»;</li> <li>Создание программы и присвоение ей имени; <ol style="list-style-type: none"> <li>  </li> </ol> </li> <li>Описание инструмента применяемого для обработки в программы (из практической №4). <ol style="list-style-type: none"> <li></li> </ol> </li> </ol>



#### 4. Назначение системы координат геометрии детали и заготовки.

1.



1. Назначение геометрии заготовки.

2. Назначение контрольной геометрии.

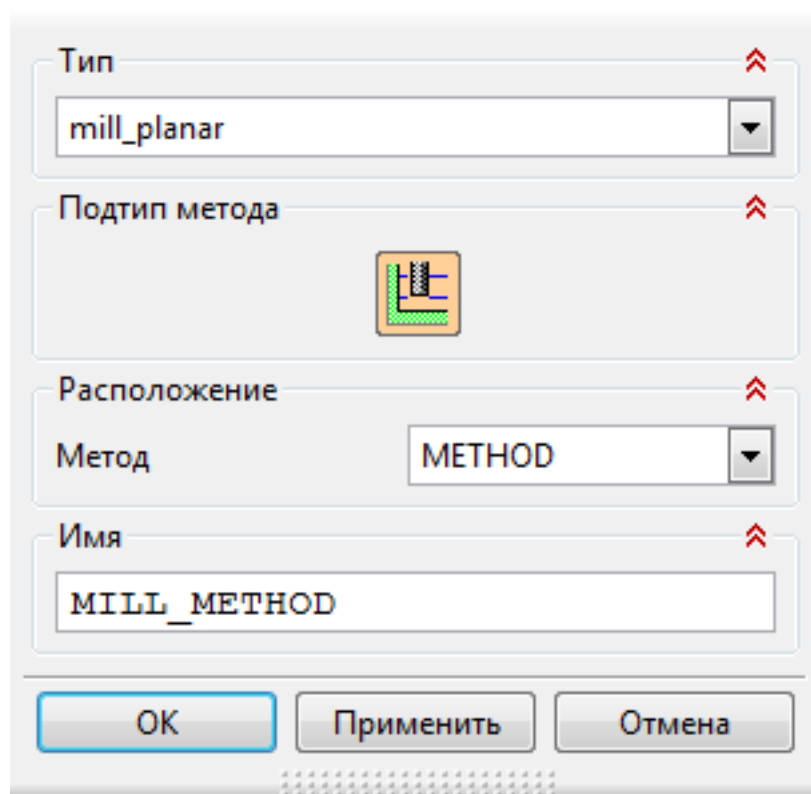
3. Настройка установов детали или местных систем координат.

4. Настройка геометрии безопасности и ее параметров.

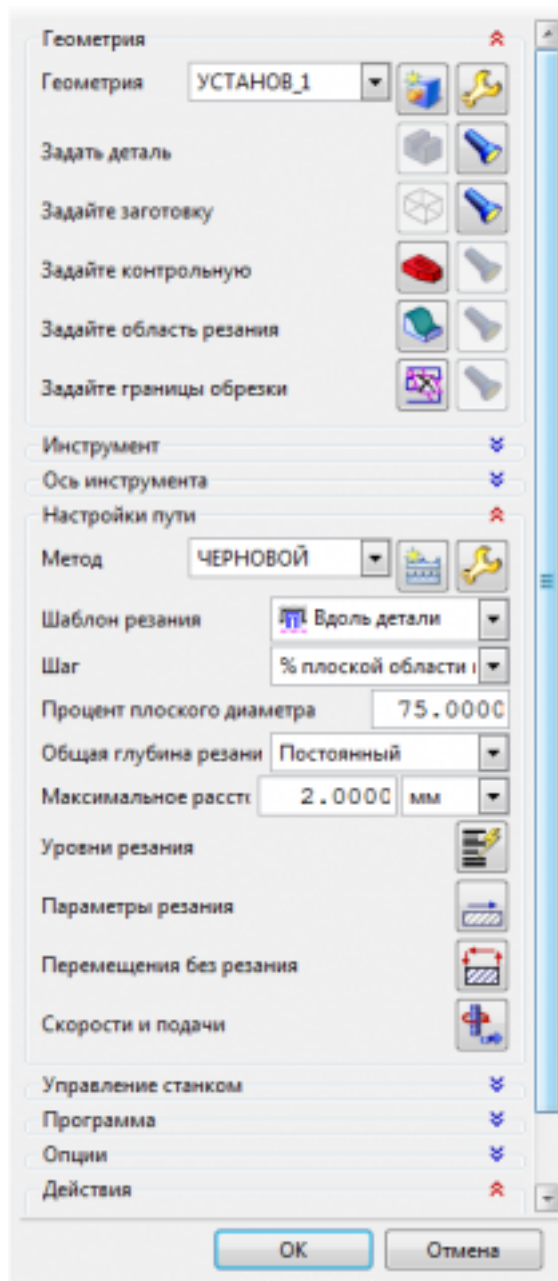
5. Назначение материала обрабатываемой детали.

#### 5. Определение параметров методов обработки.

1.

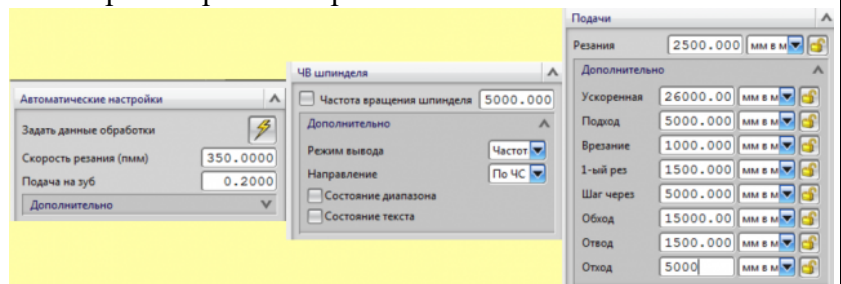


6. Создание операции обработки  
1.



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. Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 5 недочетов

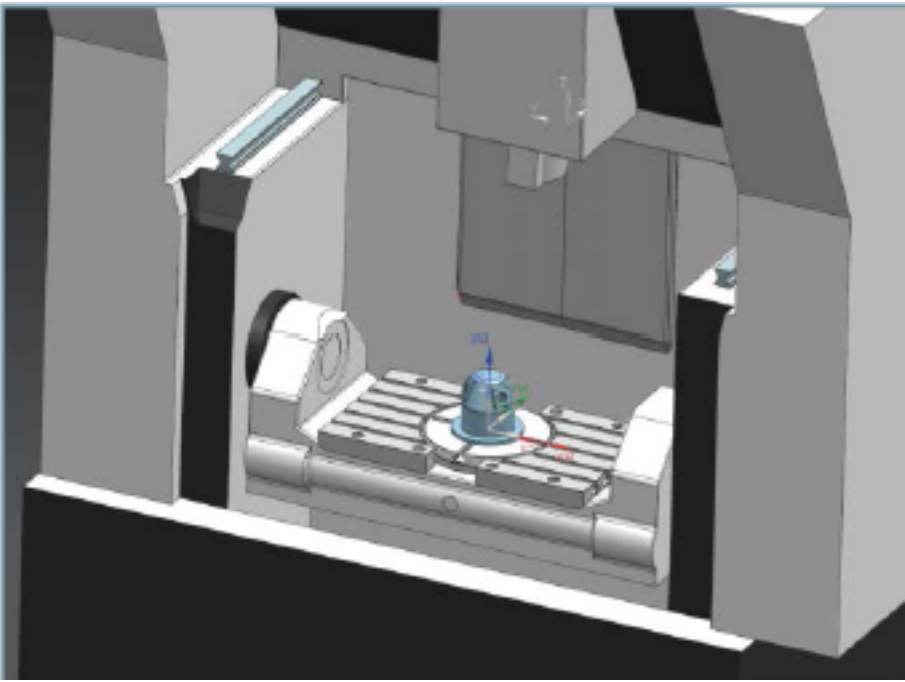
4	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 5 недочетов
3	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть более 5 недочетов

Задание №10. Обозначение ячеек маршрутной карты (обозначенных цифрами):

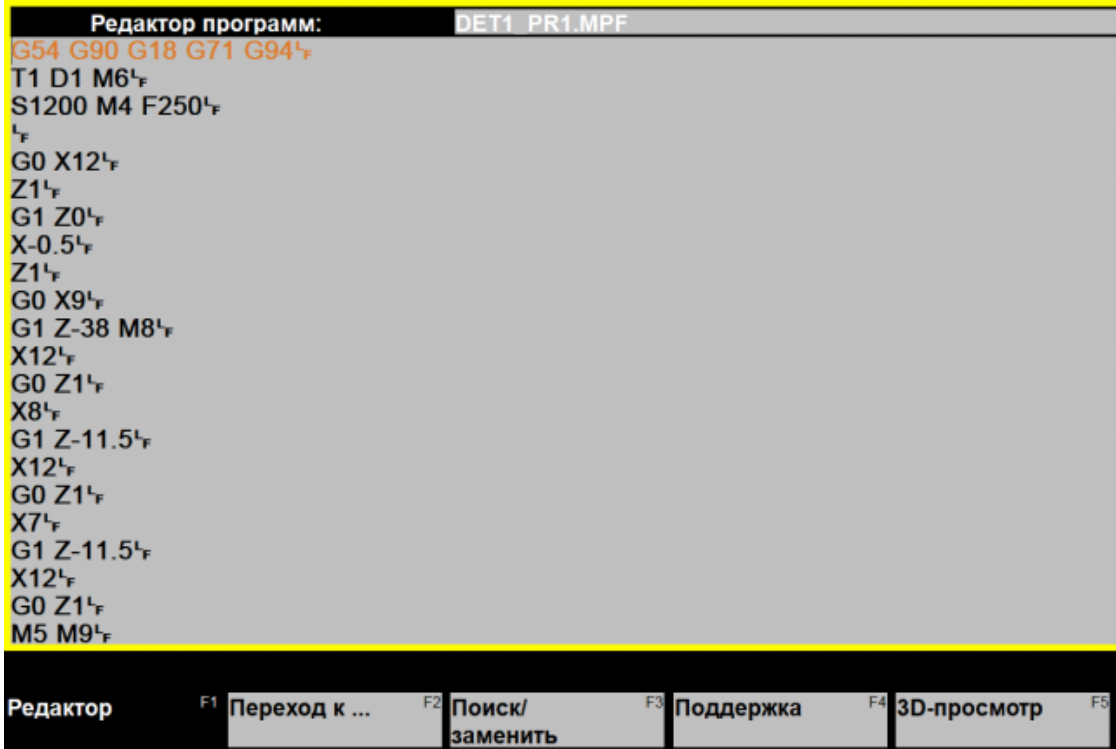
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Оценка	Показатели оценки
5	Описано и раскрыто содержание всех 18 ячеек
4	Описано и раскрыто содержание 15 ячеек из 18 возможных
3	Описано и раскрыто содержание 13 ячеек из 18 возможных

Задание №11. Симуляцию 3 осевой обработки по готовой УП

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Выбрана и подключена модель станка, выполнена настройка симуляции, проведено репроцессирование УП и выполнена симуляция обработки</p> 
4	Выбрана и подключена модель станка, выполнена настройка симуляции, проведено репроцессирование УП и выполнена симуляция обработки но все это выполнено не достаточно быстро и четко и слаженно
3	При подключена модель станка, выполнена настройка симуляции, проведено репроцессирование УП требовалась помощь. После этого симуляция обработки была выполнена

**Задание №12** управляющую программу, составлять и вносить изменения в контура обработки индивидуальной токарной детали в системе Sinumerik 840D

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Во всех пунктах проектирования программы не допущено ошибок (на все разделы)</p> <p>Пример:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>  </li> </ul>
4	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более одной ошибки (на все разделы)
3	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более двух ошибки (на все разделы)

**Проверка №13** соблюдение интрукций охраны труда при выполнении работ на оборудовании с ЧПУ

Оценка	Показатели оценки
5	Соблюдал все пункты инструкции на 100%
4	Получил незначительные замечания от наставника (90%)
3	Получил замечания от наставника, составкой работы