

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по МДК.01.02 Управляющие программы для обработки
заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании
(4 курс, 7 семестр 2022-2023 уч. г.)**

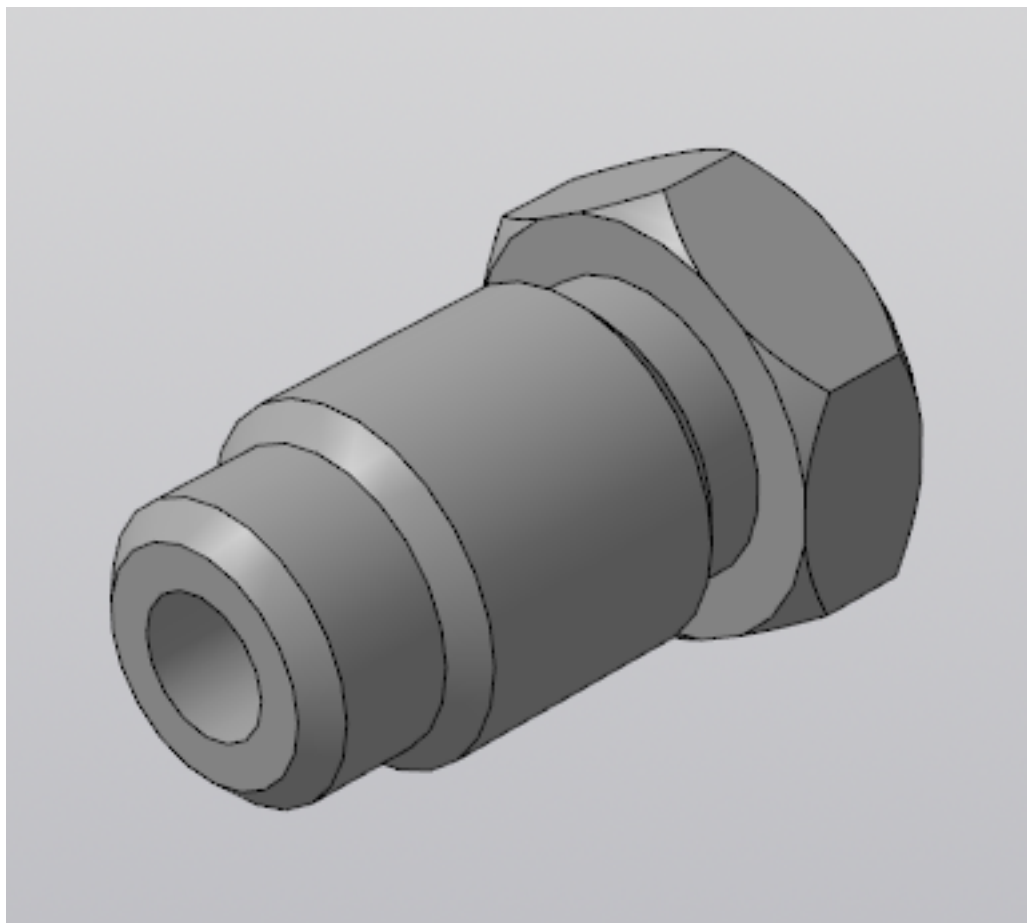
Текущий контроль №1

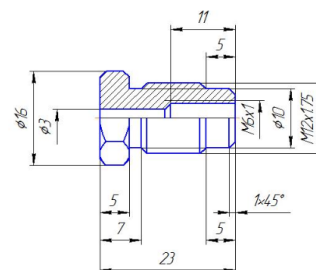
Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Индивидуальные задания с применением ИКТ

Задание №1

Выполнить анализ выданной индивидуальной детали (по модели или чертежу вала)





и на его основе произвести *выбор токарного инструмента* для обработки данной детали. Выбрать *резцы для черновой, чистовой обработки и сверлильный инструмент*, а так же сопутствующую *инструментальную оснастку и данные для расчета режимов резания*. Выбор производится из каталога фирмы Sandvik Coromant для токарного инструмента.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран инструмент черновой и чистовой обработки, а так же сверлильный, резьбовой инструмент, описание содержит все необходимые параметры и не содержат ошибок, имеется рисунок инструмента. Выполнен расчет режимов резания. Пример результата выбора: Черновое точение. <i>T1: Державки CoroTurn Prime CP-25BR/L-2020-11(B63, H50, LF23, WF25, R0.8), пластина CP-B1108-M5, 4325;</i> <i>Режимы резания: Vc 300; fn 0.29; ap 1; kl 95; yl 23; n=4770 об/мин; S=955 мм/мин. для продольного и поперечного точения.</i>

4	Правильно выбран инструмент черновой и чистовой обработки, описание содержит все необходимые параметры и не содержат ошибок, имеется рисунок инструмента. Выполнен расчет режимов резания.
3	Правильно выбран инструмент для черновой обработки, описание содержит все необходимые параметры и не содержат ошибок, имеется рисунок инструмента. Выполнен расчет режимов резания.

Задание №2

Выполнить чтение чертежа выданной детали (по вариантам)	
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

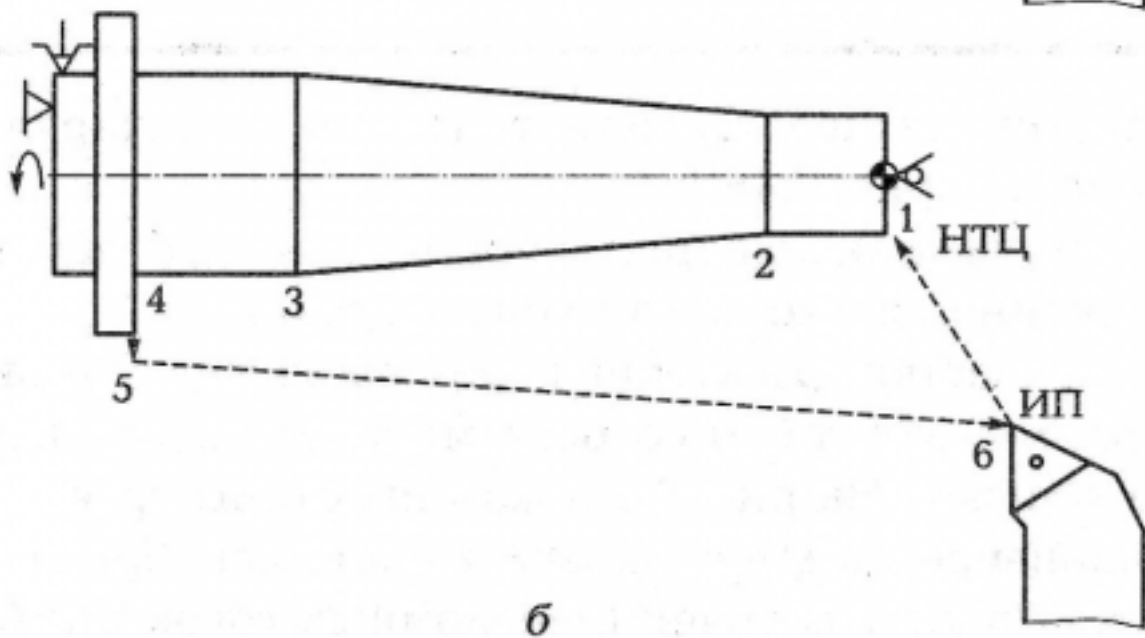
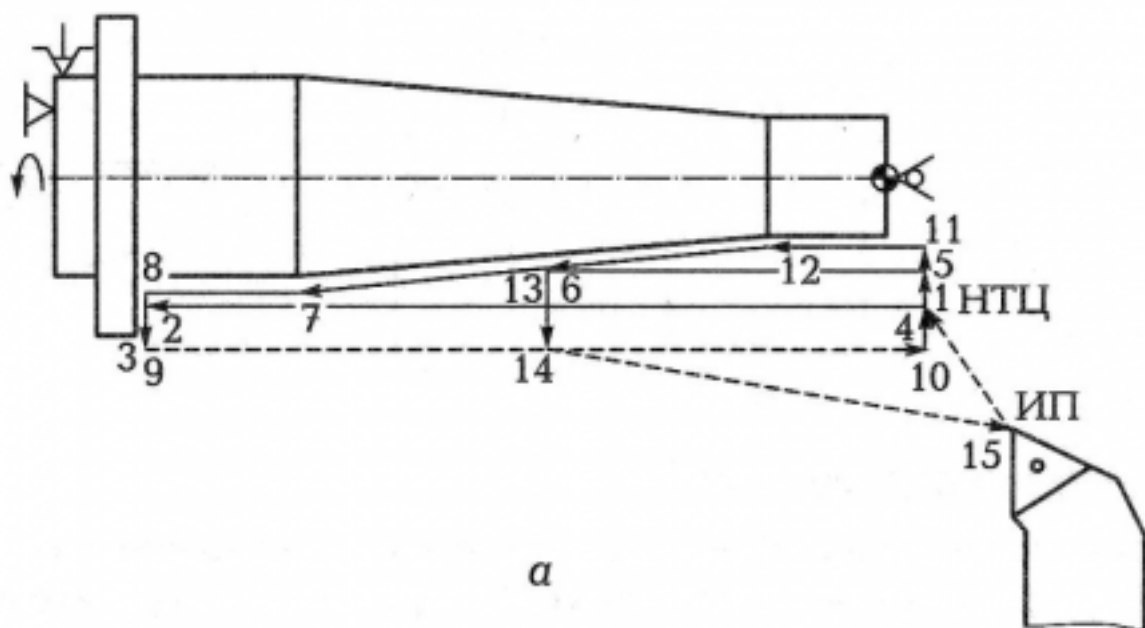
Анализировать модель детали и назвать из каких конструктивно-технологических элементов

состоит деталь	
Оценка	Показатели оценки
5	Назаваны все элементы детали

4	Не названо два элемента детали
3	Не названо три элемента детали

Задание №4

Выполнить Расчетно-технологическую карту на обработку токарной детали с ЧПУ	
Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены все 13 пунктов для 4 и более переходов (4 и более инструментов) 1. РТК выполняется по переходно; 2. Вычерчивается деталь в положении обработки (как на станке); 3. Указывается схема базирования; 4. Указывается схема закрепления; 5. Направление вращения; 6. Указывается припуск; 7. Показывается инструмент в положении исходной точки; 8. Дается его описание и режимы резания; 9. Траектории подхода к детали; 10. Траектория обработки детали; 11. Траектория отхода в исходную точку; 12. Опорные точки нумеруются; 13. Описывается путь инструмента для определения вида подачи; Примеры выполнения:



4	Выполнены все 13 пунктов для 3 переходов (3 инструментов)
3	Выполнены все 13 пунктов для 2 переходов (2 инструментов)

Задание №5

На основании выбранного оборудования, инструмента выполнить карту настройки инструмента

1. Бычерить последовательность сборки от базового держателя до инструмента включая оправки патроны (изображения взять с сайта производителя)
2. Нанести описание и маркировку каждого элемента инструментальной карты
3. Нанести размеры посадочные, формирующие размер вылета инструмента
4. Около каждого инструмента нанести параметры режимов резания (Об/мин, мм/мин, z/об, силу резания, V, глубину резания)

Оценка	Показатели оценки
5	1. Все элементы выбраны правильно и соответствуют своим изображениям 2. Нанесены верно все присоединительные размеры и имеется общий размер вылета 3. Все элементы карты наладки инструмента имеют описание и маркировку 4. Нанесены около инструментов все параметры режимов резания 5. Есть описание для какого оборудования составлена карта наладки
4	1. Все элементы выбраны правильно и соответствуют своим изображениям 2. Нанесены верно все присоединительные размеры но не имеется общего размера вылета инструментов 3. Все элементы карты наладки инструмента имеют описание и маркировку 4. Нанесены около инструментов все параметры режимов резания 5. Нет описание для какого оборудования составлена карта наладки
3	1. Все элементы выбраны правильно и соответствуют своим изображениям 2. Нанесены не все присоединительные размеры и не имеется общего размера вылета инструментов 3. Не все элементы карты наладки инструмента имеют описание и маркировку 4. Нанесены не все параметры режимов резания 5. Нет описание для какого оборудования составлена карта наладки

Задание №6

Необходимо смоделировать из готовых шаблонов инструментов в программе 3Dtools нужный инструмент для обработки индивидуальной детали, согласно выбранных параметров из

предыдущего задания. Присвоить правильное имя, цвет, размеры и сохранить.

Оценка	Показатели оценки

5	Выполнены все инструменты черновй, получистовой, ччистойой и сверлильнй (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов. Размеры длинны инструмента и ее рабочей части, длинна вылета инструмента из шпинделя станка совпадает с данными ранее выбранными. Имя режущего инструмента соответствует кодировки инструмента) Пример работы: Державки CoroTurn® Prime для точения Прижим повышенной жесткости KAPR 25.0° CP-B Черн_рез_CP-25BR/L-2020-11 класс: держатель общие: станок выбор типа держателя <table><thead><tr><th colspan="2">вертикально</th></tr></thead><tbody><tr><td>A</td><td>28.000</td></tr><tr><td>B</td><td>28.000</td></tr><tr><td>C</td><td>125.000</td></tr><tr><td>D</td><td>29.000</td></tr><tr><td>E</td><td>25.000</td></tr><tr><td>F</td><td>25.000</td></tr><tr><td>установочн. угол LA</td><td>-4.000</td></tr><tr><td>установочн. угол RA</td><td>29.000</td></tr><tr><td>высота</td><td>смена</td></tr><tr><td>дет. идентификация</td><td>192,192,192</td></tr></tbody></table> 3D визуализация Черн_рез_CP-25BR/L-2020-11 выбрать резец < > >> удалить новый копировать сохранить 3D выкл. сортировка завершить EMCO Master Ges.m.b.H. - V3.05 1/117° 12:16:21 <table><thead><tr><th>SSC</th><th>CZC</th><th>APMX</th><th>RMPX</th><th>OHX</th><th>OHY</th><th>Код инструмента</th><th>Q</th><th>P</th><th>LF</th><th>WF</th><th>PL</th><th>W</th><th>W2</th><th>CP-B108</th></tr></thead><tbody><tr><td>CP-B</td><td>20 x 20</td><td>4.0</td><td>23°</td><td>40.0</td><td>37.8</td><td>CP-25BR/L-2020-11</td><td>20.0</td><td>20.0</td><td>125.0</td><td>25.0</td><td>20.0</td><td>3.0</td><td>0.43</td><td>CP-B1108</td></tr><tr><td></td><td>25 x 25</td><td>4.0</td><td>23°</td><td>50.0</td><td>37.5</td><td>CP-25BR/L-2525-11</td><td>25.0</td><td>25.0</td><td>150.0</td><td>32.0</td><td>25.0</td><td>3.0</td><td>0.75</td><td>CP-B1108</td></tr><tr><td></td><td>32 x 32</td><td>4.0</td><td>23°</td><td>64.0</td><td>37.3</td><td>CP-25BR/L-3232-11</td><td>32.0</td><td>32.0</td><td>170.0</td><td>40.0</td><td>32.0</td><td>3.0</td><td>1.36</td><td>CP-B1108</td></tr></tbody></table>	вертикально		A	28.000	B	28.000	C	125.000	D	29.000	E	25.000	F	25.000	установочн. угол LA	-4.000	установочн. угол RA	29.000	высота	смена	дет. идентификация	192,192,192	SSC	CZC	APMX	RMPX	OHX	OHY	Код инструмента	Q	P	LF	WF	PL	W	W2	CP-B108	CP-B	20 x 20	4.0	23°	40.0	37.8	CP-25BR/L-2020-11	20.0	20.0	125.0	25.0	20.0	3.0	0.43	CP-B1108		25 x 25	4.0	23°	50.0	37.5	CP-25BR/L-2525-11	25.0	25.0	150.0	32.0	25.0	3.0	0.75	CP-B1108		32 x 32	4.0	23°	64.0	37.3	CP-25BR/L-3232-11	32.0	32.0	170.0	40.0	32.0	3.0	1.36	CP-B1108
вертикально																																																																																			
A	28.000																																																																																		
B	28.000																																																																																		
C	125.000																																																																																		
D	29.000																																																																																		
E	25.000																																																																																		
F	25.000																																																																																		
установочн. угол LA	-4.000																																																																																		
установочн. угол RA	29.000																																																																																		
высота	смена																																																																																		
дет. идентификация	192,192,192																																																																																		
SSC	CZC	APMX	RMPX	OHX	OHY	Код инструмента	Q	P	LF	WF	PL	W	W2	CP-B108																																																																					
CP-B	20 x 20	4.0	23°	40.0	37.8	CP-25BR/L-2020-11	20.0	20.0	125.0	25.0	20.0	3.0	0.43	CP-B1108																																																																					
	25 x 25	4.0	23°	50.0	37.5	CP-25BR/L-2525-11	25.0	25.0	150.0	32.0	25.0	3.0	0.75	CP-B1108																																																																					
	32 x 32	4.0	23°	64.0	37.3	CP-25BR/L-3232-11	32.0	32.0	170.0	40.0	32.0	3.0	1.36	CP-B1108																																																																					
4	Выполнен только для чернового и получистового инструмента (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов. Размеры длинны инструмента и ее рабочей части, длинна вылета инструмента из шпинделя станка совпадает с данными ранее выбранными. Имя режущего инструмента соответствует кодировки инструмента)																																																																																		
3	Выполнен только для чернового инструмента (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов. Размеры длинны инструмента и ее рабочей части, длинна вылета инструмента из шпинделя станка совпадает с данными ранее выбранными. Имя режущего инструмента соответствует кодировки инструмента)																																																																																		

Задание №7

Составить управляющую программу на индивидуальную токарную деталь в системе Sinumerik

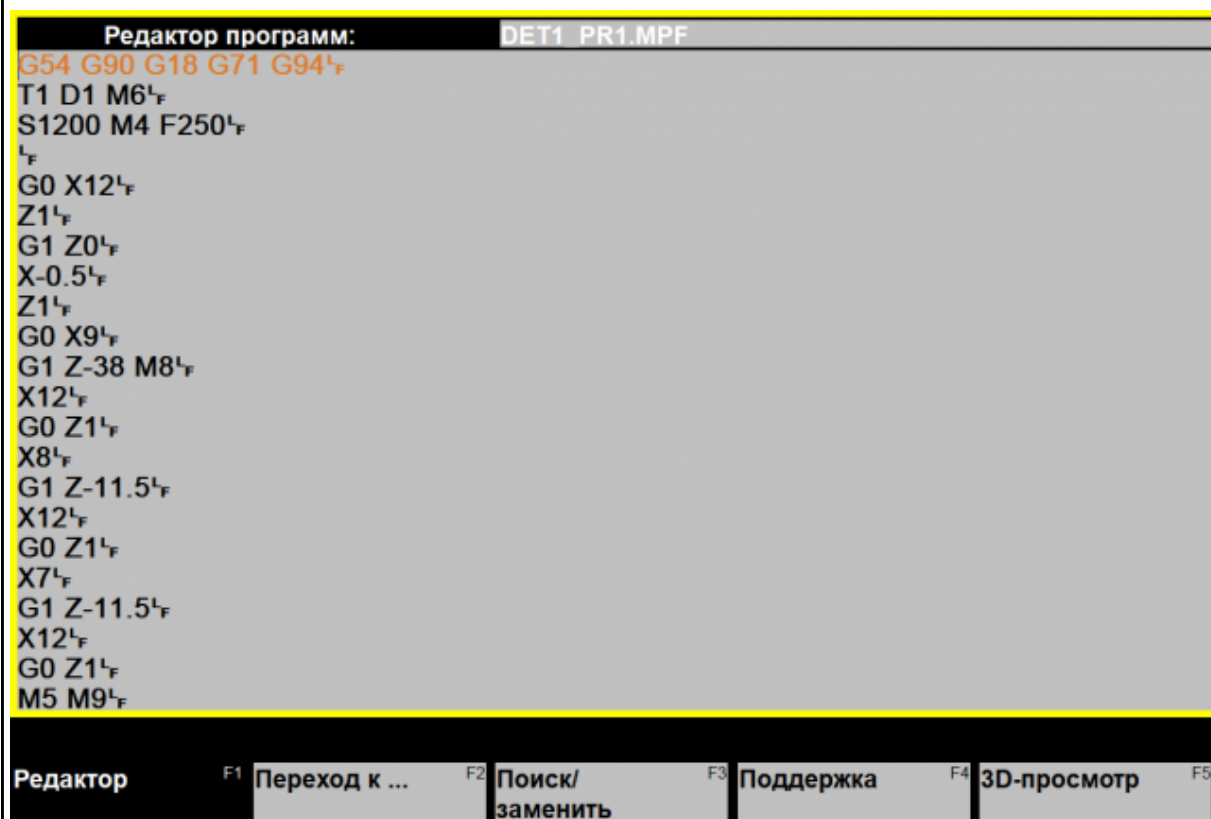
840D для EMCO TURN 105.

Оценка Показатели оценки

5

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

Пример:



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 №8

Составить и редактировать управляющую программу, составлять и вносить изменения в контура

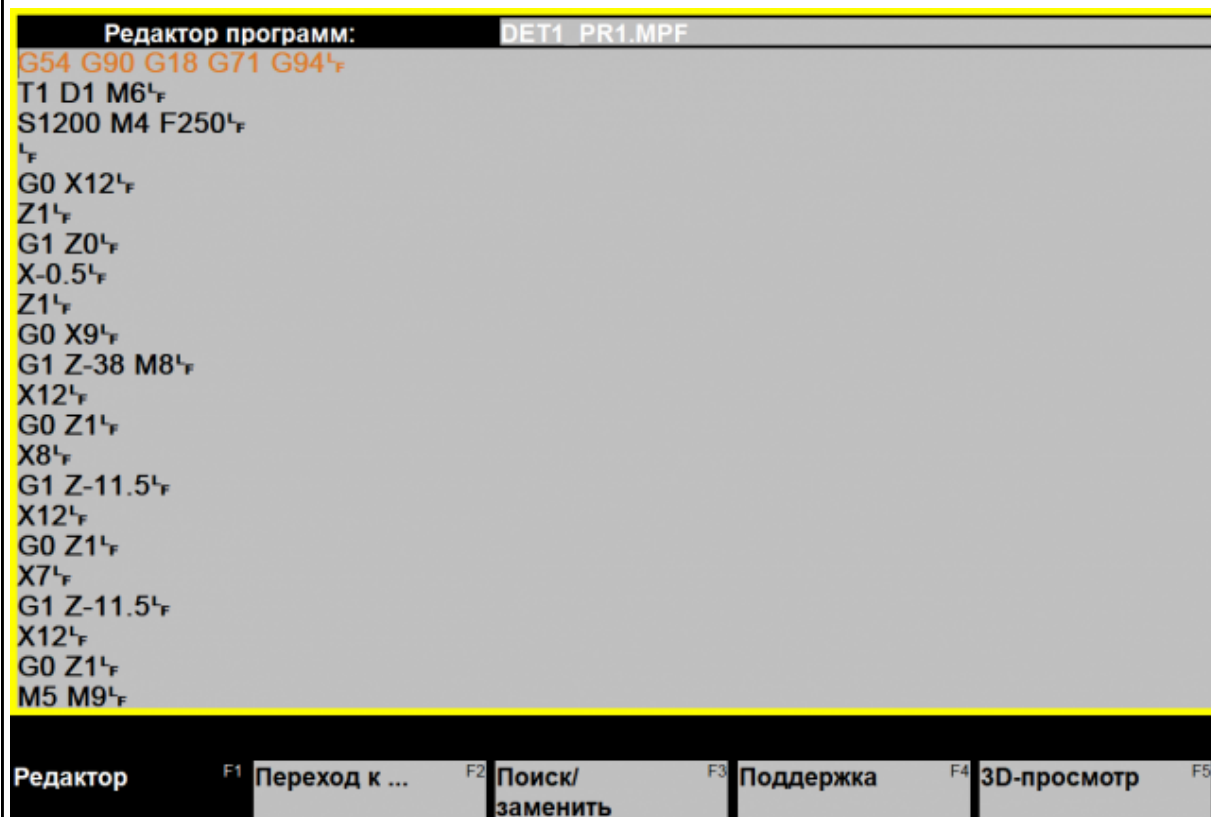
обработки индивидуальной токарной детали в системе Sinumerik 840D для EMCO TURN 105.

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

5

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

Пример:



#7
G1
G0
G1
Y9
;C
;S,
;LF
;R,
;LU
;#E
M1
L_F

4	Во всех пунктах проектирования программы допущено более 1 ошибок (на все разделы)
3	Во всех пунктах проектирования программы допущено более 3 ошибок (на все разделы)

Текущий контроль №2

Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Проверка работы в электронном виде. Отчета по работе в виде пояснительной записки. И РТК со стратегией обработки.

Задание №1

Выполнить тестовое задание по тематике "Методика проектирование УП в САПР NX" состоящее

из 1 разделов по 8 вопросов. На тестирование дается 5 минут.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано то 80-100% правильных ответов 1. Какие элементы входят в родительские группы? 2. Расставьте правильно этапы проектирования УП в САПР NX 3. Сколько всего существует родительских групп? 4. На каком этапе производится описание установов обработки? 5. Какая родительская группа отвечает за описание установов обработки? 6. Какая родительская группа отвечает за описание инструмента для УП? 7. В какой родительской группе мы определяем вид обработки? 1. Чистовая 2. Получистовая 3. Черновая 8. Какая родительская группа отвечает за описание заготовки и ее вида?
4	Дано то 60-80% правильных ответов
3	Дано то 40-60% правильных ответов

Задание №2

Перечислить порядок разработки УП в САПР (Siemens NX)

Оценка	Показатели оценки
5	Названы правильно все этапы разработки 1. Подготовка модели к использованию в модуле «CAM». 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.
4	Все этапы названы правильно но перепутан порядок
3	Пропущен один из этапов разработки и перепутан порядок

Задание №3

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 №4

Провести контроль УН по следующим критериям.

Оценка	Показатели оценки

5	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. 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 №5

Пройти тестовое задание на знание "Состав, функции и возможности использования

информационных технологий в металлообработке"

Оценка	Показатели оценки

Даны ответы на все 5 вопросов

1. САПР технологических процессов является составной частью ...

1. САПЧПУ (системы автоматизации программирования для оборудования с ЧПУ)
2. АСУП (автоматизированной системы управления предприятием)
3. АСТПП (автоматизированной системы технической подготовки производства)
4. АСУ ТП (автоматизированной системы управления технологическим процессом)

2. Синтез технологических процессов в САПР ТП строится на основе ...

1. Использования единичных технологий
2. Использования общих технологий
3. Использования временных технологических процессов
4. Использования типовых технологий

3. САПР ТП на основе технологий - аналогов позволяют ...

1. Обеспечить построение оптимальных технологических процессов
2. Ускорить технологическую подготовку производства
3. Проектировать технологии специалистами без специальной технологической подготовки
4. Повысить качество проектных решений

4. Обязательной составной частью САПР ТП на основе синтеза технологий является ...

1. Классификатор деталей предприятия
2. Классификатор типовых элементов геометрических форм
3. Классификатор стандартов предприятия
4. Классификатор оборудования предприятия

5. Задачи расчета в САПР ТП применяются для:

1. Поиска оборудования
2. Расчета режимов резания
3. Расчета норм времени
4. Расчета заработной платы
5. Расчета финансовых ресурсов

4	Даны ответы на все 4 вопросов
3	Даны ответы на все 3 вопросов

Задание №6

Составить Оценка	УП с использованием САПР (Siemens NX) Показатели оценки
5	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более 5 ошибок (на все восемь разделов). 1. Подготовка модели к использованию в модуле «Обработка». 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. 1. Назначение материала обрабатываемой детали. 2. Настройка геометрии безопасности и ее параметров. 3. Настройка установов детали или местных систем координат. 4. Назначение контрольной геометрии. 5. Назначение геометрии заготовки. 5. Определение параметров методов обработки. 6. Создание операции обработки 1. Назначение и расчет режимов резания 2. Назначение подходов и отходов и перемещений без резания 3. Определение уровней обработки 4. Определение глубины и ширины резания 5. Определение шаблона резания 7. Генерация пути движения фрезы и визуализация обработки. 8. Выполнить Постпроцессирование и получения файла УП.
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).

Текущий контроль №3

Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Проверка карты наладки инструмента в электронном виде. Проверка в электронном виде исходной и управляющей программы.

Задание №1

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

Оценка	Показатели оценки
5	Карта наладки выполнена на более шести инструментов (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов, базовых держателей и цанг при наличии. Размеры длины инструмента и ее рабочей части, длина вылета инструмента из шпинделя станка. Простановка позиций режущего и инструментальной оснастки с обозначение кода инструмента.) Пример карты наладки: The technical drawing illustrates a turning operation setup. It includes several tool holders (patrons) and lathe tools (turning tools) with their respective dimensions and tool codes. The drawing shows the tools in various positions relative to the workpiece, indicating the cutting and tooling equipment used. The tool codes are listed in the bottom right corner of the drawing.
4	Карта наладки выполнена для четырех любых инструментов (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов, базовых держателей и цанг при наличии. Размеры длины инструмента и ее рабочей части, длина вылета инструмента из шпинделя станка. Простановка позиций режущего и инструментальной оснастки с обозначение кода инструмента.)

3	Карта наладки выполнена для двух любых и 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.)
---	--

Задание №2

Выполнить тестовое задание по тематике "Методика проектирование УП в САПР NX" состоящее

из 1 разделов по 8 вопросов. На тестирование дается 5 минут.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано то 80-100% правильных ответов 1. Какие элементы входят в родительские группы? 2. Расставьте правильно этапы проектирования УП в САПР NX 3. Сколько всего существует родительских групп? 4. На каком этапе производится описание установов обработки? 5. Какая родительская группа отвечает за описание установов обработки? 6. Какая родительская группа отвечает за описание инструмента для УП? 7. В какой родительской группе мы определяем вид обработки? 1. Чистовая 2. Получистовая 3. Черновая 8. Какая родительская группа отвечает за описание заготовки и ее вида?
4	Дано то 60-80% правильных ответов
3	Дано то 40-60% правильных ответов

Задание №3

Что входит в систему показателей технологических решений

Оценка	Показатели оценки

5	Даны и раскрыты все 10 показателей эффективности технического решения 1. Обеспечение технологичности конструкции изделия (ТКИ) - функция подготовки производства, включающая комплекс взаимосвязанных мероприятий по управлению процессом обеспечения технологичности и совершенствованию условий выполнения работ при производстве, эксплуатации и ремонте изделия. 2. Отработка конструкции изделия на технологичность - часть работ по обеспечению ТКИ, направленная на достижение заданного уровня технологичности и выполняемая на всех стадиях разработки изделия: 1) общие показатели ТКИ: - материалоемкость - воплощенные в конструкции затраты материальных ресурсов, необходимых для производства, эксплуатации и ремонта изделия; - энергоёмкость - воплощенные в конструкции затраты топливно-энергетических ресурсов; 2) производственные показатели ТКИ: - трудоемкость изделия при установке, монтаже и ремонте - суммарные затраты труда на выполнение технологических процессов изготовления (ремонта) изделия; технологическая себестоимость изделия в изготовлении (ремонте) - затраты средств на осуществление технологических процессов изготовления; 3) эксплуатационные показатели: средняя оперативная трудоемкость изделия в техническом обслуживании (текущем ремонте) за определенные периоды эксплуатации; средняя оперативная продолжительность технического обслуживания (текущего ремонта) за определенные периоды эксплуатации. 3. Разработка изделия - сложный, многоступенчатый процесс, для которого характерны три четко выраженные фазы: 1) разработка технического задания, в котором определяются исходные требования, характеристики и очертания объекта разработки; 2) разработка проектной конструкторской документации с технико-экономической проработкой инженерных решений на основании результатов научно-исследовательских работ и практического опыта; 3) разработка рабочей конструкторской документации, необходимой для изготовления изделия.
4	Обозначены все 10 направлений показателей эффективности технического решения

3	Обозначены не менее 5 показателей направлений показателей эффективности технического решения
---	--

Задание №4

Оценка	Показатели оценки
5	Какие инновационные основы включает в себя цифровое производство • Средства численного моделирования. Своевременное создание математических моделей различных производственных процессов позволяет сократить промышленные расходы и уменьшить издержки. • Трехмерная визуализация. 3D-моделирование (компьютерная графика) облегчило процедуру предварительного согласования объектов и снизило затраты на реальные макеты. В виртуальной среде можно создавать полноценные описания технологического процесса, включая планировку цехов, сборочные линии и все ресурсы предприятия. Фактически речь идет о формировании целого цифрового двойника той или иной детали или конечного продукта. В дальнейшем на базе данной технологии была разработана 3D-печать – метод создания различных деталей и материалов. • Обобщенная информационная модель. CIM-модель обеспечивает оперативный и бесперебойный обмен информацией между различными приложениями и устройствами, разработанными разными компаниями. CIM – основа интегрированных промышленных процессов в XXI веке. • Проектирование для производства. Концепция DFM обеспечивает конструирование объектов на базе технологичности с предварительным расчетом точной стоимости процессов. • Управление жизненным циклом изделия (PLM). Прикладное программное обеспечение должно эффективно работать уже на стадии разработки макета продукции. После производственных процедур управление сохраняется над эксплуатацией и утилизацией объектов. Главная цель – сократить издержки на последующую доработку товаров на каком-либо этапе. Названы и раскрыты все пять основных направлений
4	Названы пять основных направлений
3	Названы не менее трех направлений

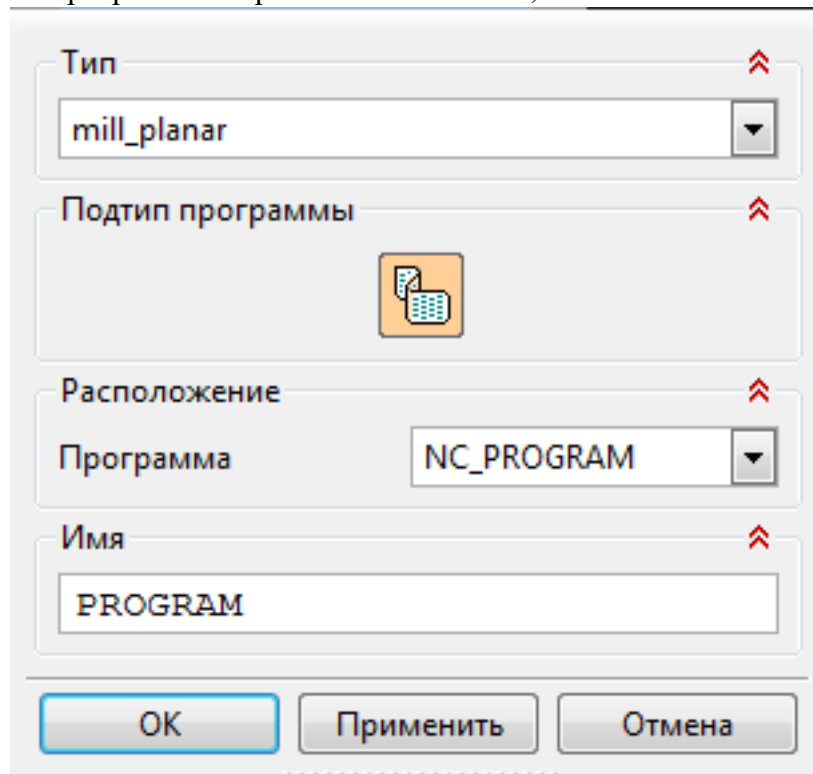
Задание №5

Оценка	Показатели оценки
5	Составить УП с использованием САПР (Siemens NX): Во всех пунктах проектирования программы допущено не более 5 ошибок (на все восемь разделов)

Порядок выполнения:

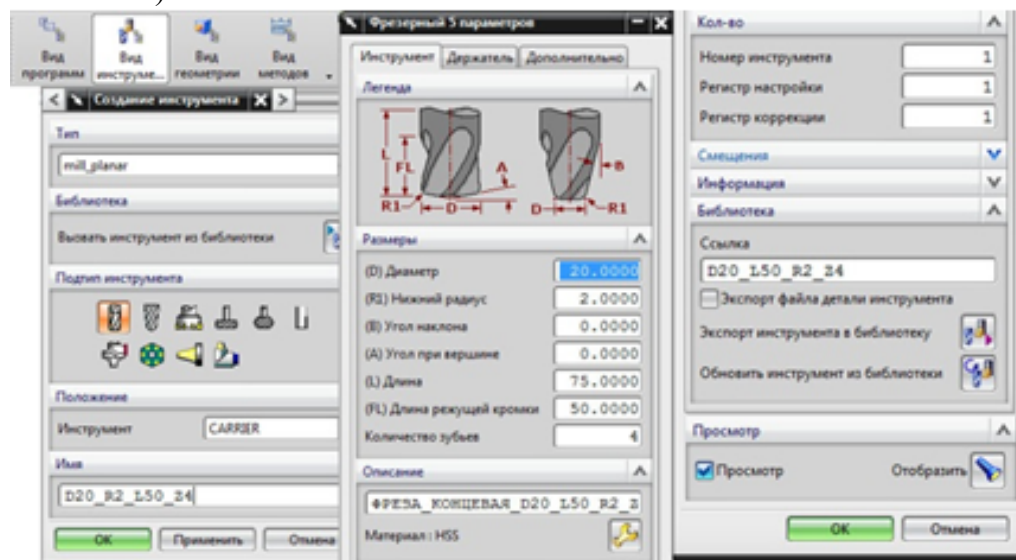
1. Подготовка модели к использованию в модуле «Обработка»;
2. Создание программы и присвоение ей имени;

1.



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

1.



4. Назначение системы координат геометрии детали и заготовки.

1.

Тип
mill_planar

Подтип геометрии

Расположение
Геометрия GEOMETRY

Имя
MCS

OK Применить Отмена

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

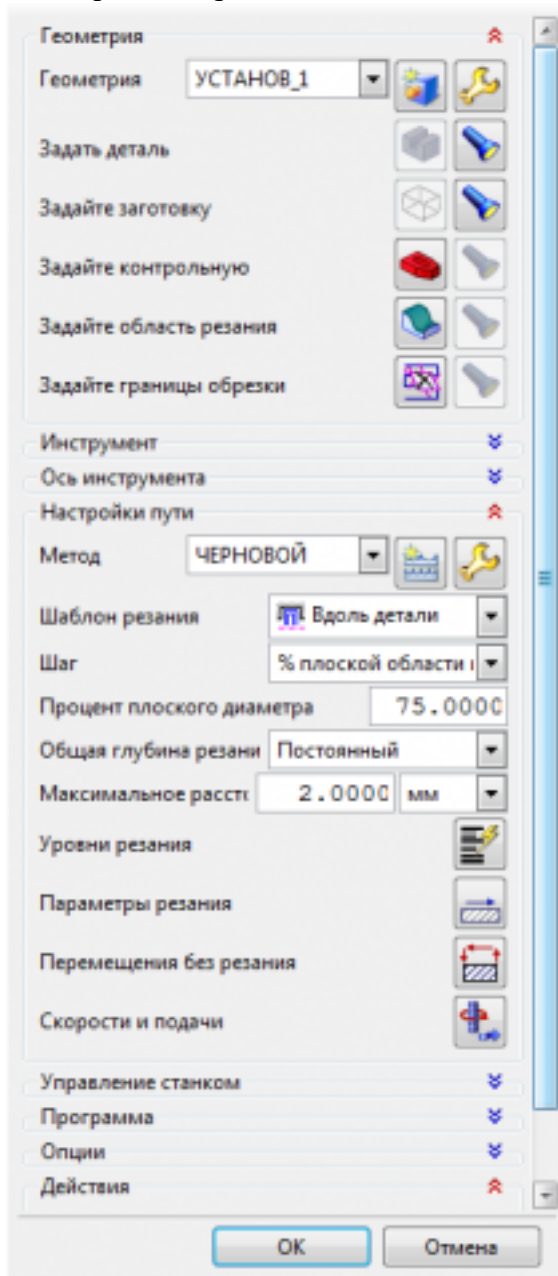
Расположение
Метод METHOD

Имя
MILL_METHOD

OK Применить Отмена

6. Создание операции обработки

1.



1. Определение шаблона резания

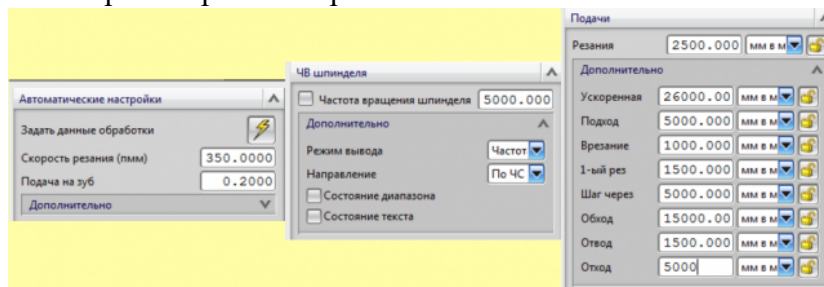
2. Определение глубины и ширины резания

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.

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)

Текущий контроль №4

Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Компьютерное тестирование

Задание №1

Выполнить тестовое задание по тематике "Методика проектирование УП в САПР NX" состоящее

из 1 раздела по 8 вопросов. На тестирование дается 5 минут.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано то 80-100% правильных ответов 1. Какие элементы входят в родительские группы? 2. Расставьте правильно этапы проектирования УП в САПР NX 3. Сколько всего существует родительских групп? 4. На каком этапе производится описание установов обработки? 5. Какая родительская группа отвечает за описание установов обработки? 6. Какая родительская группа отвечает за описание инструмента для УП? 7. В какой родительской группе мы определяем вид обработки? 1. Чистовая 2. Получистовая 3. Черновая 8. Какая родительская группа отвечает за описание заготовки и ее вида?
4	Дано то 60-80% правильных ответов
3	Дано то 40-60% правильных ответов

Задание №2

Составить управляющую программу для пятикоординатной обработки с использованием САПР

(Siemens NX):

Оценка	Показатели оценки

5	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более 5 ошибок (на все восемь разделов) Порядок выполнения: 1. Подготовка модели к использованию в модуле «Обработка»; 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. 1. Назначение материала обрабатываемой детали. 2. Настройка геометрии безопасности и ее параметров. 3. Настройка установов детали или местных систем координат. 4. Назначение контрольной геометрии. 5. Назначение геометрии заготовки. 5. Определение параметров методов обработки. 6. Создание операции обработки 1. Назначение и расчет режимов резания 2. Назначение подходов и отходов и перемещений без резания 3. Определение уровней обработки 4. Определение глубины и ширины резания 5. Определение шаблона резания 7. Генерация пути движения фрезы и визуализация обработки. 8. Выполнить Постпроцессирование и получения файла УП.
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)

Текущий контроль №5

Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Проверка работы в электронном виде

Задание №1

Необходимо смоделировать из готовых шаблонов инструментов в программе 3Dtools нужный инструмент для обработки индивидуальной детали, согласно выбранных параметров из

предыдущего задания. Присвоить правильное имя, цвет, размеры и сохранить.

Оценка	Показатели оценки

5	Выполнены все инструменты черновой, получистовой, чистовой и сверлильный (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов. Размеры длинны инструмента и ее рабочей части, длинна вылета инструмента из шпинделя станка совпадает с данными ранее выбранными. Имя режущего инструмента соответствует кодировки инструмента)
4	Выполнен только для чернового и получистового инструмента (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов. Размеры длинны инструмента и ее рабочей части, длинна вылета инструмента из шпинделя станка совпадает с данными ранее выбранными. Имя режущего инструмента соответствует кодировки инструмента)
3	Выполнен только для чернового инструмента (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов. Размеры длинны инструмента и ее рабочей части, длинна вылета инструмента из шпинделя станка совпадает с данными ранее выбранными. Имя режущего инструмента соответствует кодировки инструмента)

Задание №2

Описать порядок выбора инструмента по справочникам:

Оценка	Показатели оценки
5	1 Определите тип операции 2 Определите группу обрабатываемого материала 3 Выберите тип фрезы или резца 4 Подберите режущую пластину 5 Определите начальные режимы обработки Перечислены все 5 пунктов
4	Перечислены все 5 пунктов но перепутан порядок
3	названы только 4 пункта

Задание №3

Составить УП с использованием САПР (Siemens NX):

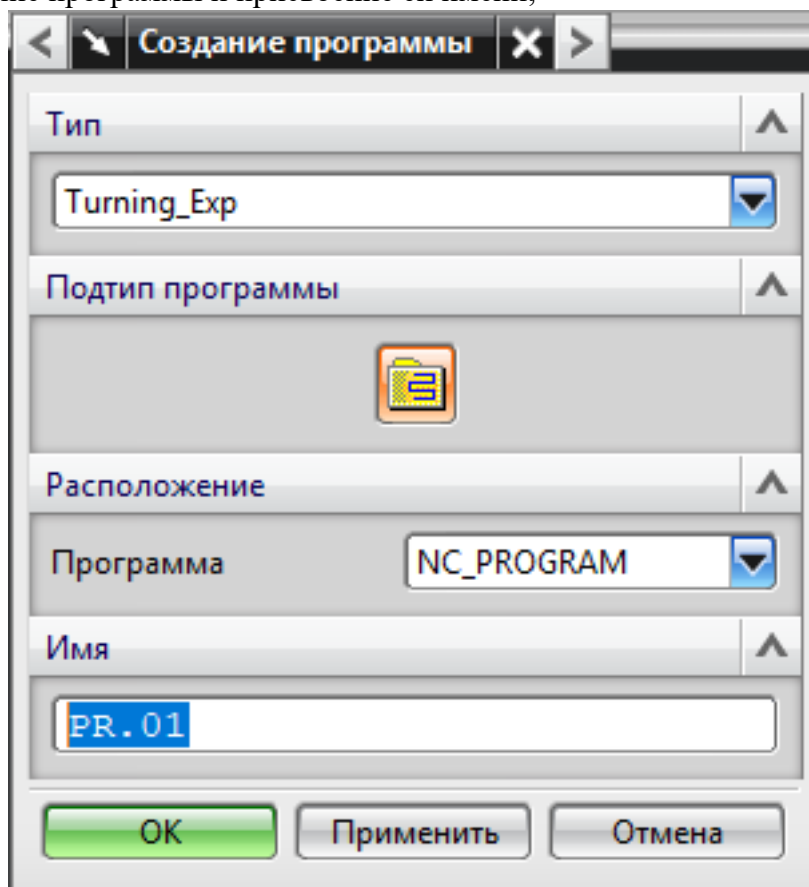
Оценка	Показатели оценки

Во всех пунктах проектирования программы допущено не более 5 ошибок (на все восемь разделов)

Порядок выполнения:

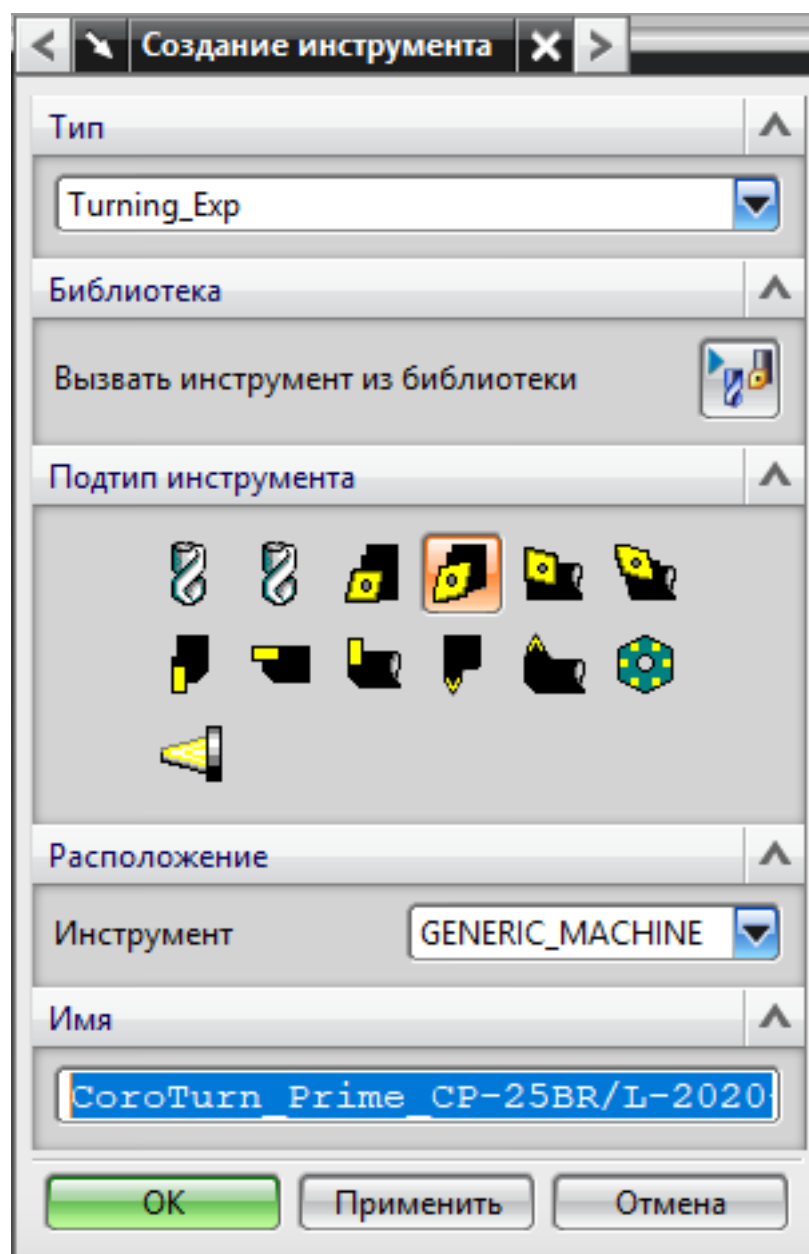
1. Подготовка модели к использованию в модуле «Обработка»;
2. Выбрать раздел "Токарная (Express)";
3. Создание программы и присвоение ей имени;

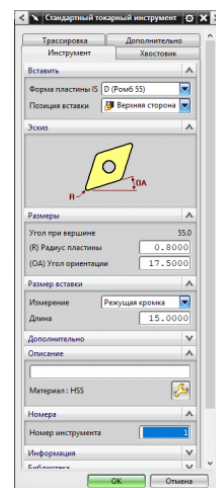
1.



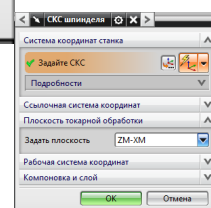
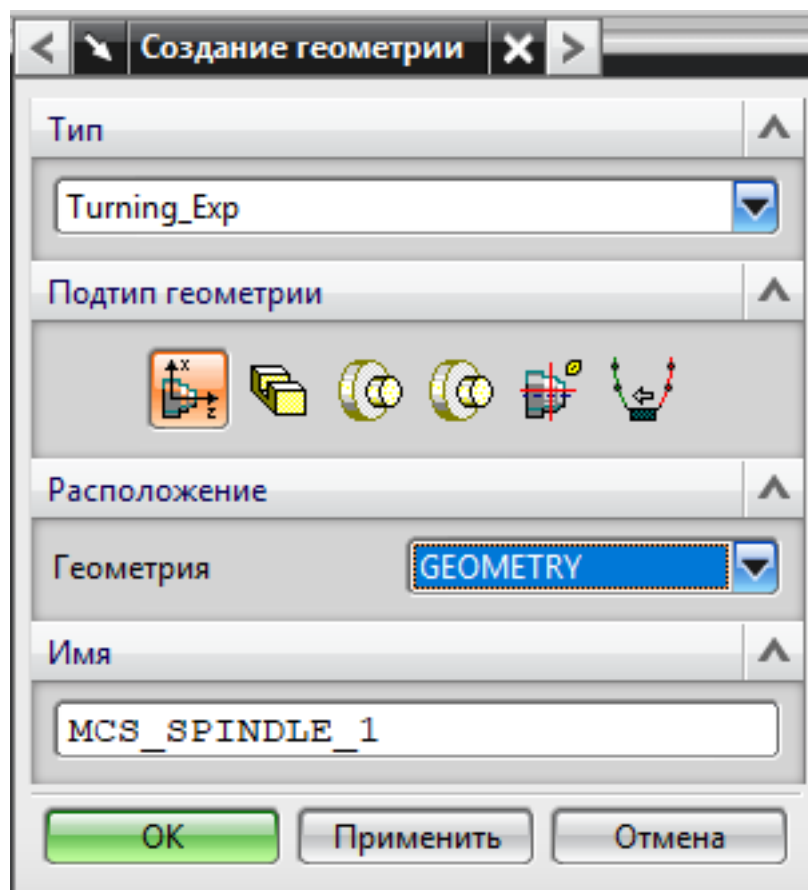
4. Описание инструмента применяемого для обработки по программе (из практической №1).

1.

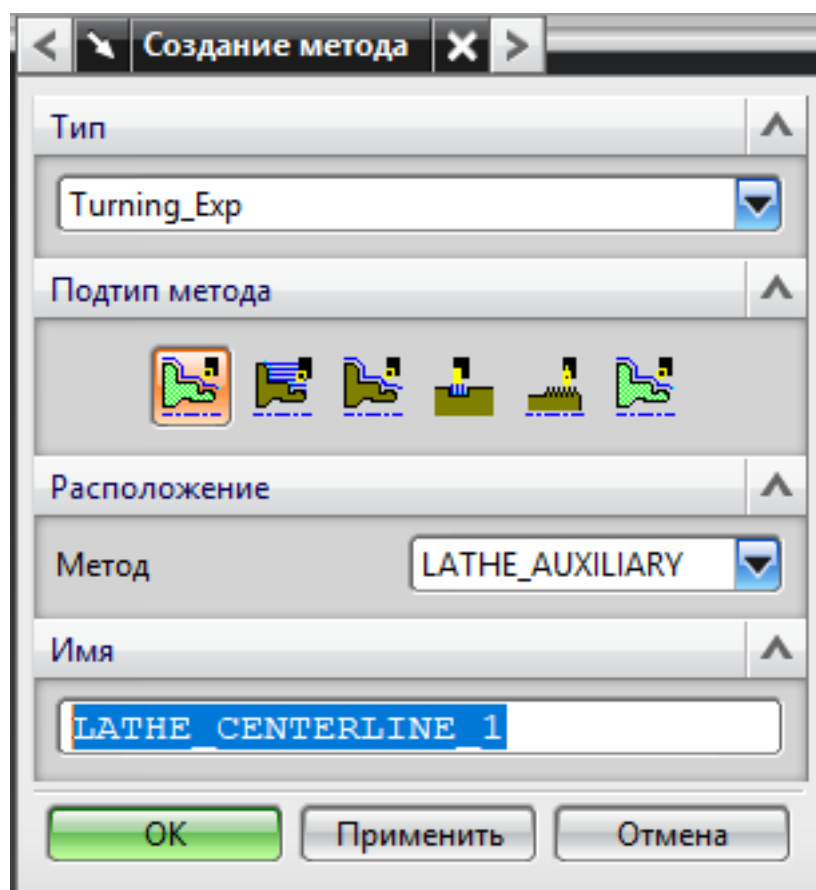




5. Назначение системы координат геометрии детали и заготовки.
- 1.



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.
6. Определение параметров методов обработки.
 - 1.



7. Создание операции обработки

1.

Создание операции

Тип
Turning_Exp

Подтип операции



Расположение

Программа PR.01

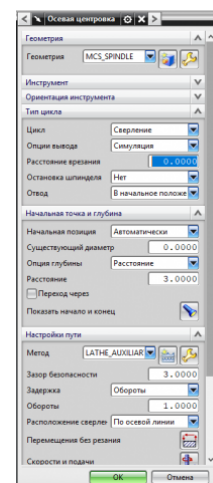
Инструмент NONE

Геометрия MCS_SPINDLE

Метод LATHE_AUXILIARY

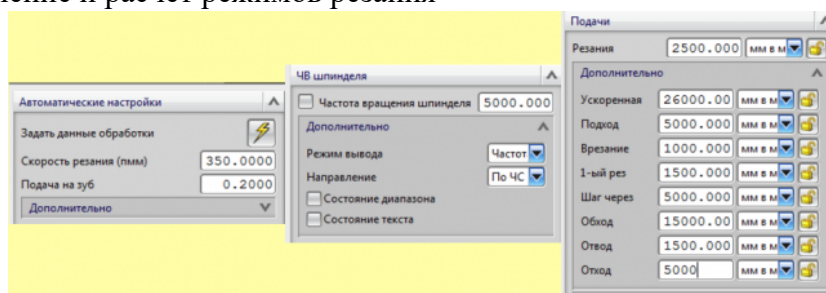
Имя
CENTERLINE_SPOTDRILL

OK Применить Отмена



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.



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

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)