

**Перечень теоретических и практических заданий к экзамену  
по МДК.02.01 Разработка управляющих программ для  
станков с числовым программным управлением  
(3 курс, 5 семестр 2023-2024 уч. г.)**

**Форма контроля:** Индивидуальные задания (Опрос)

**Описательная часть:** По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

**Перечень теоретических заданий:**

**Задание №1**

Дать формально-логическое определение и пояснения **Что такое наладка?**

Оценка	Показатели оценки
3	Определение дано на уровне имею представление
4	Определение и пояснение даны не достаточно четко и подробно
5	Определение и пояснение даны четко, ясно и обосновано

**Задание №2**

Дать формально-логическое определение и пояснения **Что в себя включает технологическая наладка?**

Оценка	Показатели оценки
3	Определение дано на уровне имею представление
4	Определение и пояснение даны не достаточно четко и подробно
5	Определение и пояснение даны четко, ясно и обосновано

**Задание №3**

Дать формально-логическое определение и пояснения **Основные принципы наладки заготовки и оснастки для ее закрепления.**

Оценка	Показатели оценки
3	Определение дано на уровне имею представление
4	Определение и пояснение даны не достаточно четко и подробно
5	Определение и пояснение даны четко, ясно и обосновано

#### Задание №4

Дать формально-логическое определение и пояснения **Основные принципы наладки инструмента.**

Оценка	Показатели оценки
3	Определение дано на уровне имею представление
4	Определение и пояснение даны не достаточно четко и подробно
5	Определение и пояснение даны четко, ясно и обосновано

#### Задание №5

Дать формально-логическое определение и пояснения **Основные принципы настройки, рабочей системы координат обработки детали на станке.**

Оценка	Показатели оценки
3	Определение дано на уровне имею представление
4	Определение и пояснение даны не достаточно четко и подробно
5	Определение и пояснение даны четко, ясно и обосновано

#### Задание №6

Описать порядок настройки начала координат по программе для фрезерного станка

Оценка	Показатели оценки
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным
5	Описание является подробным, информативным и понятным

#### Задание №7

Описать порядок настройки начала координат по программе для токарного станка

Оценка	Показатели оценки
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным
5	Описание является подробным, информативным и понятным

#### Задание №8

Описать порядок настройки вылета инструмента для токарного станка

Оценка	Показатели оценки
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным
5	Описание является подробным, информативным и понятным

### Задание №9

Описать порядок настройки вылета инструмента для фрезерного станка

Оценка	Показатели оценки
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным
5	Описание является подробным, информативным и понятным

### Задание №10

Классифицировать базы по функциональному назначению и дать определения баз в соответствии с их классификацией.

Оценка	Показатели оценки
3	Классификация раскрыта не полностью (2 вида) и определения даны не в полном объеме или с нарушениями.
4	Дана полная классификация баз, но определения даны не в полном объеме или с нарушениями.
5	Дана полная классификация баз и их определения в полном объеме.

### Задание №11

Классифицировать базы по количеству лишаемых степеней свободы и дать определения баз в соответствии с их классификацией.

Оценка	Показатели оценки
3	Классификация раскрыта не полностью (3 вида) и определения даны не в полном объеме или с нарушениями.
4	Дана полная классификация баз, но определения даны не в полном объеме или с нарушениями.

5	<p>Дана полная классификация баз и их определения в полном объеме.</p> <p><b>По количеству лишаемых степеней свободы:</b></p> <p>а) <b>установочная база</b> – это база, лишаящая заготовку трех степеней свободы, а именно: перемещения вдоль одной координатной оси и поворота вокруг двух оставшихся (это наиболее обширная поверхность из комплекта трех баз);</p> <p>б) <b>направляющая база</b> – база, лишаящая заготовку двух степеней свободы: перемещения вдоль одной координатной оси и поворота вокруг другой (это наиболее протяженная поверхность);</p> <p>в) <b>опорная база</b> – база, лишаящая заготовку одной степени свободы: перемещения вдоль одной из координатных осей;</p> <p>г) <b>двойная направляющая база</b> – база, лишаящая заготовку четырех степеней свободы: перемещения вдоль двух координатных осей и поворота вокруг этих же осей;</p> <p>д) <b>двойная опорная база</b> – база, лишаящая заготовку двух степеней свободы: перемещения вдоль двух координатных осей.</p> <p>Условно считается длинной цилиндрическая поверхность, у которой длина <math>&gt; =</math> диаметру, а короткой если меньше. Длинный цилиндрический палец лишает заготовку 4-х степеней свободы, а короткий только 2-х.</p>
---	--

### Задание №12

Классифицировать базы по характеру проявления и дать определения баз в соответствии с их классификацией.

Оценка	Показатели оценки
3	Классификация раскрыта не полностью (1 вид) и определения даны не в полном объеме или с нарушениями.
4	Дана полная классификация баз, но определения даны не в полном объеме или с нарушениями.
5	<p>Дана полная классификация баз и их определения в полном объеме.</p> <p><b>По характеру проявления:</b></p> <p>а) <b>скрытая (мнимая) база</b> – база в виде воображаемой плоскости, оси или точки (ось симметрии, строительная горизонталь и т.д.)</p> <p>б) <b>явная (реальная) база</b> – база, представляющая собой какую-либо материальную поверхность (плоскость кармана, торец ребра и т.д.)</p>

### Задание №13

Перечислить правила выбора технологических баз.

Оценка	Показатели оценки
3	Перечислены верно от трех до шести правил выбора технологических баз.
4	Перечислены верно от семи до восьми правил выбора технологических баз.

5	<p>Перечислены верно от девяти до десяти правил выбора технологических баз.</p> <p>Пример:</p> <p><b>Правило шести точек:</b></p> <p>Всякое твердое тело имеет шесть степеней свободы: перемещение вдоль осей координат X, Y и Z и вращение вокруг этих же осей.</p> <p>Для полного базирования тело необходимо лишить всех шести степеней свободы.</p> <p><b>Правила базирования:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Необходимо выбирать такие базы, которые обеспечивают наименьшую погрешность для данной установки.</li> <li>2. На первой операции обрабатывать поверхности, которые будут приняты за технологические базы для последующей обработки.</li> <li>3. Черновые базы могут использоваться только в первой операции.</li> <li>4. За базы на первой операции (черновые) принимаются: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) если обрабатываются все поверхности детали, то выбирают такие поверхности, у которых наименьший припуск, чтобы в последующем не получился брак из-за нехватки материала;</li> <li>б) если обрабатываются не все поверхности на детали, то за базы выбирают те поверхности, которые вообще не обрабатывают для обеспечения точного расположения обрабатываемых и не обрабатываемых поверхностей.</li> </ol> </li> <li>5. Чистовые базы должны иметь достаточно высокую точность размеров и форм и не должны деформироваться под действием сил резания и зажимов.</li> <li>6. По возможности необходимо совмещать конструкторские и технологические базы.</li> <li>7. Без достаточных оснований базы не меняют.</li> <li>8. При смене баз переходят от менее точной к более точной базе.</li> <li>9. После термообработки базы, как правило, выбирают такие, как и для первой операции.</li> </ol>
---	---

#### Задание №14

Произвести идентификацию пяти предложенных режущих инструментов; указать их название,

назначение, правила использования.

Оценка	Показатели оценки
5	Все инструменты указаны правильно по всем параметрам.
4	Все инструменты идентифицированы правильно но параметрам некоторых указаны не верно.
3	Один инструмент идентифицирован неправильно и параметрам некоторых указаны не верно.

### Задание №15

Опишите какие критерии влияют на выбор режимов резания по справочникам и их назначение.

Оценка	Показатели оценки
3	Названа только часть критериев и их назначений.
4	Названы правильно все критерии, но неверно описаны назначения на некоторые.
5	Названы правильно все критерии и их назначение.

### Задание №16

Описать методы разработки ТП.

Оценка	Показатели оценки
3	Описан один метод разработки ТП, содержание раскрыто неполностью.
4	Описаны оба метода разработки ТП, содержание раскрыто неполностью.
5	Описаны оба метода разработки ТП и раскрыто их содержание.

### Задание №17

Перечислить этапы типового метода разработки ТП.

Оценка	Показатели оценки
3	Перечислены и раскрыты 6 этапов типового метода разработки ТП.
4	Перечислены и раскрыты 8 этапов типового метода разработки ТП.
5	Перечислены и раскрыты 10 этапов типового метода разработки ТП.  <b>ПРИМЕР:</b>  1. Классификация объектов производства — создают группы объектов производства, обладающих общностью конструктивно-технологических характеристик, выбирают типовые представители групп объектов производства.

2. Количественная оценка групп объектов производства — определяют тип производства для каждого типового представителя групп изделий (единичное, серийное или массовое).
3. Анализ конструкций типовых представителей объектов производства по чертежам и техническим условиями, а также программ выпуска и типа производства — разрабатывают основные маршруты изготовления типовых конструкций, включая заготовительные процессы.
4. Выбор заготовки и методов ее изготовления — определяют вид исходной заготовки, выбирают метод ее изготовления и производят технико-экономическую оценку выбора заготовки.
5. Выбор технологических баз.
6. Выбор вида обработки (механическая обработка резанием, обработка давлением, литье и др.) — оценивают точностные характеристики метода и качество поверхности изделия, выбирают метод обработки.
7. Составление технологического маршрута обработки — устанавливают последовательность операций и определяют группы оборудования по операциям.
8. Разработка технологических операций — производят рациональное построение технологических операций; выбирают структуры операций; устанавливают рациональную последовательность переходов и операций; выбирают оборудование, обеспечивающее оптимальную производительность при условии обеспечения требуемого качества; рассчитывают загрузку технологического оборудования; выбирают конструкции технологической оснастки; устанавливают принадлежность выбранной конструкции к стандартным системам оснастки; определяют исходные данные, необходимые для расчетов оптимальных режимов обработки, и рассчитывают эти режимы; определяют исходные данные, необходимые для расчетов норм времени, и рассчитывают эти нормы; устанавливают разряд работ и обосновывают профессии исполнителей для выполнения операций в зависимости от сложности этих работ.
9. Расчет точности, производительности и экономической эффективности вариантов типовых технологических процессов — выбирают оптимальный вариант типового технологического процесса.
10. Оформление типовых технологических процессов — согласовывают и утверждают типовой технологический процесс со всеми необходимыми службами предприятия.

### Задание №18

Перечислить этапы группового метода разработки ТП.

Оценка	Показатели оценки
3	Раскрыт 1 этапа группового метода разработки ТП.



4	Перечислены и раскрыты 2 этапа группового метода разработки ТП.
5	<p>Перечислены и раскрыты 3 этапа группового метода разработки ТП.</p> <p><b>ПРИМЕР:</b></p> <p>1. Создание групп деталей с циклом обработки, который начинается и заканчивается на одном и том же типе оборудования (обработка на токарно-револьверных станках, автоматах и т.п.).</p> <p>2. Создание групп, состоящих из отдельных детали-операций, при незаконченном цикле обработки (остальные операции входят в другие группы или выполняются по индивидуальным процессам).</p> <p>3. Создание групп деталей, имеющих многооперационный технологический процесс, выполняемый на разнотипном оборудовании.</p>

### Задание №19

Ответить устно на вопросы:

1. Чем станок с ЧПУ отличается от станка с ручным управлением?
2. Каковы преимущества от использования станков с ЧПУ?
3. Какой язык для программирования обработки на станках с ЧПУ применяется?
4. Какую точность позволяют выполнять станки с ЧПУ?
5. Какую шероховатость дает обработка на станках с ЧПУ?
6. Что такое металлорежущее оборудование с ЧПУ?
7. Что такое ЧПУ?
8. Что такое СЧПУ?
9. Что такое программоноситель?
10. Какой G функцией программируется прямоугольная система координат?
11. Какой G функцией программируется цилиндрическая система координат?
12. Какой G функцией программируется сферическая система координат?
13. В чем отличие абсолютной системы координат от относительной системы координат?

14. Какой G функцией программируется абсолютная система координат?
15. Какой G функцией программируется инкрементная система координат?
16. Какой G функцией программируется система в приращениях координат?
17. Что такое координата?
18. Как определяются координаты в абсолютной системе координат?
19. Как расположен шпиндель относительно оси Z?
20. Что определяет нулевая точка детали?
21. Что определяет исходная точка станка?
22. Что такое точка From?
23. Что за функции с G54 по G57 и для чего они нужны?
24. Какой командой отменяется сдвиг нуля?
25. Как определяются координаты в относительной системе координат?
26. Написание управляющей программы ведется от исходной точки или от нулевой точки детали?
27. Что определяет нулевая точка станка?
28. Как нулевая точка станка связана с нулевой точкой детали?
29. С каких функций начинается написание управляющей программы?
30. Что такое управляющая программа?

Оценка	Показатели оценки
3	Дан не четкий и невнятный ответ.
4	Определение раскрыто полностью, но с помощью наводящих вопросов.
5	Ответ дан четко и внятно.

### Задание №20

Выполнить тестовое задание состоящее из 5 вопросов, выбранных из 40 возможных. На тестирование дается 15 минут (3 минуты на вопрос).

Вопросы теста:

1. *Что такое Управляющая программа?*
2. *Что такое Числовое программное управление?*
3. *Что такое Система числового программного управления?*
  
4. *Что такое Кадр управляющей программы?*
5. *Что такое Слово управляющей программы?*
6. *Что такое Формат кадра управляющей программы?*
7. *Что такое Абсолютный размер?*
8. *Что такое Размер в приращении или относительный?*
  
9. *Что такое Нулевая точка станка?*
  
10. *Что такое Нулевая точка детали?*
11. *Что такое Коррекция инструмента?*
12. *Что такое Постпроцессор?*
13. *Что такое Центр инструмента?*
14. *Что такое Опорная точка?*
15. *Что такое Эквидистанта?*
16. *Что считается Металлообрабатывающим оборудованием с ЧПУ?*
17. *Что такое программноноситель?*
18. *В чем отличие цилиндрической системы координат от прямоугольной?*
19. *Что такое ЧПУ?*
20. *Что значит подготовительная функция G91?*
21. *Что значит подготовительная функция G90?*
22. *Что значит подготовительная функция G54?*
23. *Что значит подготовительная функция G57?*
24. *Что значит подготовительная функция G53?*
25. *Что значит подготовительная функция G37?*
26. *Что значит подготовительная функция G38?*
27. *Что значит подготовительная функция G1?*
28. *Что значит подготовительная функция G0?*
29. *Что значит подготовительная функция G2?*
30. *Что значит подготовительная функция G3?*
31. *Что значит подготовительная функция G17?*
32. *Что значит подготовительная функция G18?*
33. *Что значит подготовительная функция G19?*
34. *Что такое слово управляющей программы?*
35. *Какой функцией задается абсолютная система отсчета?*
36. *Что такое инкрементная система?*
37. *Какой функцией задается инкрементная система координат?*

38. *Какой функцией задается относительная система координат?*  
 39. *Как называется участок находящийся между двумя опорными точками?*  
 40. *Что такое Слово управляющей программы?*

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнены 3 задания из 5 возможных.
4	Выполнены 4 задания из 5 возможных.
5	Выполнены 5 задания из 5 возможных.

### **Задание №21**

Дать определение состоящее из 3 вопросов, выбранных из 40 возможных.

Вопросы теста:

1. *Что такое Управляющая программа?*
2. *Что такое Числовое программное управление?*
3. *Что такое Система числового программного управления?*
  
4. *Что такое Кадр управляющей программы?*
5. *Что такое Слово управляющей программы?*
6. *Что такое Формат кадра управляющей программы?*
7. *Что такое Абсолютный размер?*
8. *Что такое Размер в приращении или относительный?*
  
9. *Что такое Нулевая точка станка?*
10. *Что такое Нулевая точка детали?*
11. *Что такое Коррекция инструмента?*
12. *Что такое Постпроцессор?*
13. *Что такое Центр инструмента?*
14. *Что такое Опорная точка?*
15. *Что такое Эквидистанта?*
16. *Что считается Металлообрабатывающим оборудованием с ЧПУ?*
17. *Что такое программоноситель?*
18. *В чем отличие цилиндрической системы координат от прямоугольной?*
19. *Что такое ЧПУ?*
20. *Что значит подготовительная функция G91?*
21. *Что значит подготовительная функция G90?*
22. *Что значит подготовительная функция G54?*

23. Что значит подготовительная функция G57?
24. Что значит подготовительная функция G53?
25. Что значит подготовительная функция G37?
26. Что значит подготовительная функция G38?
27. Что значит подготовительная функция G1?
28. Что значит подготовительная функция G0?
29. Что значит подготовительная функция G2?
30. Что значит подготовительная функция G3?
31. Что значит подготовительная функция G17?
32. Что значит подготовительная функция G18?
33. Что значит подготовительная функция G19?
34. Что такое слово управляющей программы?
35. Какой функцией задается абсолютная система отсчета?
36. Что такое инкрементная система?
37. Какой функцией задается инкрементная система координат?
38. Какой функцией задается относительная система координат?
39. Как называется участок находящийся между двумя опорными точками?
40. Что такое Слово управляющей программы?

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнены 1 задания из 3 возможных.
4	Выполнены 2 задания из 3 возможных.
5	Выполнены 3 задания из 3 возможных.

### Задание №22

Выполнить тестовое задание состоящее из 10 вопросов, выбранных из 50 возможных. На тестирование дается 20 минут (2 минуты на вопрос).

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнены 4-5 заданий из 10 возможных.
4	Выполнены 6-8 заданий из 10 возможных.

Выполнены 9-10 заданий из 10 возможных.

Вопросы теста:

1. Укажите правильный порядок начала проектирования РТК:
2. Какой линией обозначаются прихваты и прижимы на РТК?
3. Как называется траектория движения инструмента, равно удаленная от контура обработки?
4. Как положено нумеровать прихваты?
5. Как называется точка в которой происходит изменение геометрического закона или течения технологического процесса?
6. Укажите правильный порядок продолжения проектирования РТК от момента связывания всех элементов на главном виде размерами:
7. Где должна располагаться исходная точка на РТК?
8. Что деталь лишает степеней свободы?
9. Что нужно связывать размерами на РТК:
10. Как осуществляются подходы и отходы?
11. Как необходимо обрабатывать наружный контур?
12. Необходимая величина заглубления инструмента при фрезеровании уступов, полок, карманов?
13. Как необходимо обрабатывать внутренний контур?
14. Как обрабатывают уступ?
15. Как обрабатывают полки?
16. Как обрабатывают карманы?
17. Каким видом инструмента осуществляется засверловка в карманы и окна?
18. Укажите правильный порядок обработки:
19. Каким должен быть припуск на чистовую обработку.
20. Какой вид на РТК принимается за главный?
21. От какой точки ведется расчет управляющей программы?
22. Для чего необходима диаграмма Z?
23. Какой должна быть величина холостого хода?
24. В каком порядке должно осуществляется движение на холостом ходу?
25. Как должна проводится обработка наклонных торцов ребер?
26. Обработка колодцев и окон производится:
27. При высокопроизводительной обработке деталь обрабатывают на всю высоту или поэтажно?
28. Можно ли использовать попутное фрезерование при обработке наружного контура?
29. Можно ли использовать встречное фрезерование при обработке наружного контура?
30. Можно ли использовать попутное фрезерование при обработке внутреннего контура?
31. Можно ли использовать встречное фрезерование при обработке внутреннего контура?
32. При фрезеровании наружного контура фреза движется по часовой стрелке?
33. При фрезеровании наружного контура фреза движется против часовой стрелки?
34. При фрезеровании внутреннего контура фреза движется по часовой стрелке?
35. При фрезеровании внутреннего контура фреза движется против часовой

стрелки?

36. Какая должна быть фреза для обработки закрытых и сквозных карманов?
37. Можно ли двуперой фрезой заглубится по спирали в карман?
38. Эквидистанту для разных инструментов рисуют:
39. Опорные точки делятся:
40. Какие элементы деталей являются открытыми?
41. Какие элементы деталей являются закрытыми?
42. Какие элементы деталей необходимо обрабатывать с крайних слоев материала?
43. Для каких элементов деталей необходимо предварительное заглубление?
44. Что указывается в РТК на пути инструмента?
45. В чем указывается подача на РТК?
46. В чем указывается скорость вращения шпинделя
  
47. Что не дает изменить положение детали после ее базирования?
  
48. В каком порядке должно осуществляется движение на холостом ходу?
  
49. Для каких элементов деталей необходимо предварительное заглубление?
  
50. Как должна проводится обработка наклонных торцов ребер?

### Задание №23

Раскрыть понятие и назначение постпроцессирования

Оценка	Показатели оценки
3	Дано только понятие или назначение и то на уровне имею представление
4	Понятие и назначение раскрыто не достаточно четко и ясно
5	Понятие и назначение раскрыто четко и ясно

### Задание №24

Что выполняет постпроцессор

Оценка	Показатели оценки
3	Дано только понятие или назначение и то на уровне имею представление
4	Понятие и назначение раскрыто не достаточно четко и ясно
5	Понятие и назначение раскрыто четко и ясно

### Задание №25

Что такое постпроцессор и его назначение

Оценка	Показатели оценки
3	Дано только понятие или назначение и то на уровне имею представление
4	Понятие и назначение раскрыто не достаточно четко и ясно
5	Понятие и назначение раскрыто четко и ясно

### Задание №26

Раскрыть **понятие CAD** и раскрыть аббревиатуру на английском языке

Оценка	Показатели оценки
3	Аббревиатура на английском не развернута, содержание понятия слова раскрыто не достаточно четко и ясно
4	Аббревиатура на английском развернута, содержание понятия слова раскрыто не достаточно четко и ясно
5	Аббревиатура на английском развернута, содержание понятия слова раскрыто четко и ясно

### Задание №27

Раскрыть **понятие САМ** и раскрыть аббревиатуру на английском языке

Оценка	Показатели оценки
3	Аббревиатура на английском не развернута, содержание понятия слова раскрыто не достаточно четко и ясно
4	Аббревиатура на английском развернута, содержание понятия слова раскрыто не достаточно четко и ясно
5	Аббревиатура на английском развернута, содержание понятия слова раскрыто четко и ясно

### Задание №28

Раскрыть **понятие САЕ** и раскрыть аббревиатуру на английском языке

Оценка	Показатели оценки
3	Аббревиатура на английском не развернута, содержание понятия слова раскрыто не достаточно четко и ясно
4	Аббревиатура на английском развернута, содержание понятия слова раскрыто не достаточно четко и ясно



5	Аббревиатура на английском развернута, содержание понятия слова раскрыто четко и ясно
---	---

### Задание №29

Раскрыть **понятие PLM** и раскрыть аббревиатуру на английском языке

Оценка	Показатели оценки
3	Аббревиатура на английском не развернута, содержание понятия слова раскрыто не достаточно четко и ясно
4	Аббревиатура на английском развернута, содержание понятия слова раскрыто не достаточно четко и ясно
5	Аббревиатура на английском развернута, содержание понятия слова раскрыто четко и ясно

### Задание №30

Опишите **этапы разработки программ** и раскройте **содержание** каждого этапа

Оценка	Показатели оценки
3	Описаны все этапы но не раскрыто их содержание
4	Описаны все этапы но их содержание раскрыто не достаточно четко и ясно
5	Описаны все этапы, их содержание раскрыто четко и ясно

### Задание №31

Сколько **этапов** имеет разработка УП и как они **называются**

Оценка	Показатели оценки
3	Указано количество этапов но даны не все названия этапов
4	Указано количество этапов но их названия даны не достаточно четко и ясно
5	Указано количество этапов их названия четко и ясно

### Задание №32

Что такое **инициализация** в модуле обработки

Оценка	Показатели оценки
3	Понятие определения на уровне имею представления
4	Понятие определения раскрыто не достаточно четко и ясно

5	Понятие определения раскрыто четко и ясно
---	---

### Задание №33

В чем заключается **подготовка модели к обработке**

Оценка	Показатели оценки
3	Понятие определения на уровне имею представления
4	Понятие определения раскрыто не достаточно четко и ясно
5	Понятие определения раскрыто четко и ясно

### Задание №34

Раскрыть понятие **анализа геометрии**

Оценка	Показатели оценки
3	Понятие определения на уровне имею представления
4	Понятие определения раскрыто не достаточно четко и ясно
5	Понятие определения раскрыто четко и ясно

### Задание №35

Раскрыть принцип **мастер-модели**

Оценка	Показатели оценки
3	Понятие определения на уровне имею представления
4	Понятие определения раскрыто не достаточно четко и ясно
5	Понятие определения раскрыто четко и ясно

### Задание №36

Раскрыть содержание ячеек основной надписи маршрутной карты (обозначенных цифрами):

ГОСТ 3.1118-82 Форма 1											
Директ											
Взам											
Год											
Результ	Курсовый Проект	Автомат	06.09.2019								
Таблица											
И.контр											
И.01	10										
И.02	Код	ЕВ	ИД	ЕН	И.раск	КП	Код заготовки	Профиль и размеры	КД	ИЗ	
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

Оценка	Показатели оценки
3	Описано и раскрыто содержание 15 ячеек из 20 возможных.
4	Описано и раскрыто содержание 17 ячеек из 20 возможных.
5	Описано и раскрыто содержание всех 20 ячеек.

### Задание №37

Раскрыть содержание ячеек маршрутной карты (обозначенных цифрами):

А	Цел	Уч	РП	Опер	Код наименование операции	Обозначение документа											
Б	Код наименование абрацццццц					СЧ	Проф	Р	УТ	КР	КДМД	ЕН	СЧ	Конт	Тиз	Тиз	
03																	
А04	1	2	3	4	5	6											
Б05					7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
06																	

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

### Задание №38

Описать порядок внесения корректировки для оси Z для фрезерного станка

Оценка	Показатели оценки
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным
5	Описание является подробным, информативным и понятным

### Задание №39

Описать порядок внесения корректировки для оси X для фрезерного станка

Оценка	Показатели оценки
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным
5	Описание является подробным, информативным и понятным

### Задание №40

Описать порядок внесения корректировки для оси Y для фрезерного станка

Оценка	Показатели оценки
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным
5	Описание является подробным, информативным и понятным

### Задание №41

Описать порядок внесения корректировки для в плоскости XY для фрезерного станка

Оценка	Показатели оценки
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным
5	Описание является подробным, информативным и понятным

### Задание №42

Описать порядок внесения корректировки для в плоскости XZ для фрезерного станка

Оценка	Показатели оценки
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным
5	Описание является подробным, информативным и понятным

### Задание №43

Описать порядок внесения корректировки для в плоскости YZ для фрезерного станка

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

3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным
5	Описание является подробным, информативным и понятным

### Перечень практических заданий:

#### Задание №1

Выбрать для выданной детали (детали соответствуют номерам билетов) необходимый инструмент и инструментальную оснастку для обработки. Рассчитать режимы резания для выбранного инструмента.

Варианты деталей:



Оценка	Показатели оценки
3	Выбран только один инструмент, инструментальная оснастка к нему и рассчитаны на него режимы резания.
4	Выбраны два инструмента, инструментальная оснастка к ним и рассчитаны на них режимы резания.
5	Выбраны все необходимые инструменты, инструментальная оснастка к ним и рассчитаны на них режимы резания.

## Задание №2

Выполнить разработку **титульного листа** и **маршрутного технологического процесса** изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки										
3	Титульный лист и маршрутный техпроцес составлен в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.										
4	Титульный лист и маршрутный техпроцес составлен в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 незначительных ошибок.										
5	<p>Титульный лист и маршрутный техпроцес составлен без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p> <p>заполнены Титульного листа:</p> <div data-bbox="295 840 1501 1697" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: right; font-size: small;">ГОСТ 3.1104-74 Форма 2</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%; font-size: x-small;">Имя, № подл.</th> <th style="width: 20%; font-size: x-small;">Подпись и дата</th> <th style="width: 20%; font-size: x-small;">Взам. имя, №</th> <th style="width: 20%; font-size: x-small;">Имя, № дубл.</th> <th style="width: 20%; font-size: x-small;">Подпись и дата</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>ГБПОУ ИАТ</p> <p>Согласовано <span style="float: right;">Утверждено</span></p> <h3 style="margin: 0;">Технологический процесс</h3> <p style="margin: 0;">Балка</p> <p style="margin: 10px 0 0 0;">ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.ТП</p> <p style="margin: 0 0 0 150px;">Начальник БТК</p> <p style="margin: 0 0 0 150px;">Разработчик</p> <p style="margin: 0 0 0 250px;">Бочаров Илья Игоревич</p> <p style="text-align: right; font-size: x-small;">22.04.2019</p> </div> </div>	Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. имя, №	Имя, № дубл.	Подпись и дата					
Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. имя, №	Имя, № дубл.	Подпись и дата							

Заполнение Маршрутной карты







ГОСТ 3.119-82 Форма 19																	
Диб																	
Вале																	
Год																	
										01.15.02.08.19.15-3.02.01.17	5						
										01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГБТОНО ИАТ 1041						
А	Дек	Чч	РМ	Опер	Код наименования операции				Обозначение документа								
Б	Код наименования оборудования				СМ	Проф	Р	УГ	КР	КОН	ЕН	ОП	Кит	Тра	Тип		
К/М	Наименование детали, сб. единицы или материала				Обозначение код												
А01	3	3		120	0401	Транспортирование		X-4									
Б02						Электротележка	2	19213	322	1	1	45	1	50	1	20	77
03																	
А04	3	3		125	0180	Маркирование		И-3									
Б05						Стал СД 3702.09	3	1460	322	1	1	1	1	50	1	15	13,2
06																	
А07	3	3		130	0200	Контрольная		И-3									
Б08						Контрольный стал СТМ-01-03	4	12920	422	1	1	1	1	50	1	20	25,19
09																	
А10	3	3		135	0831	Упаковка в блистер		X-4									
Б11						Стал СД 3702.09	4	19293	222	1	1	1	1	50	1	10	23,1
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
МК	Маршрутная карта											6					

### Задание №3

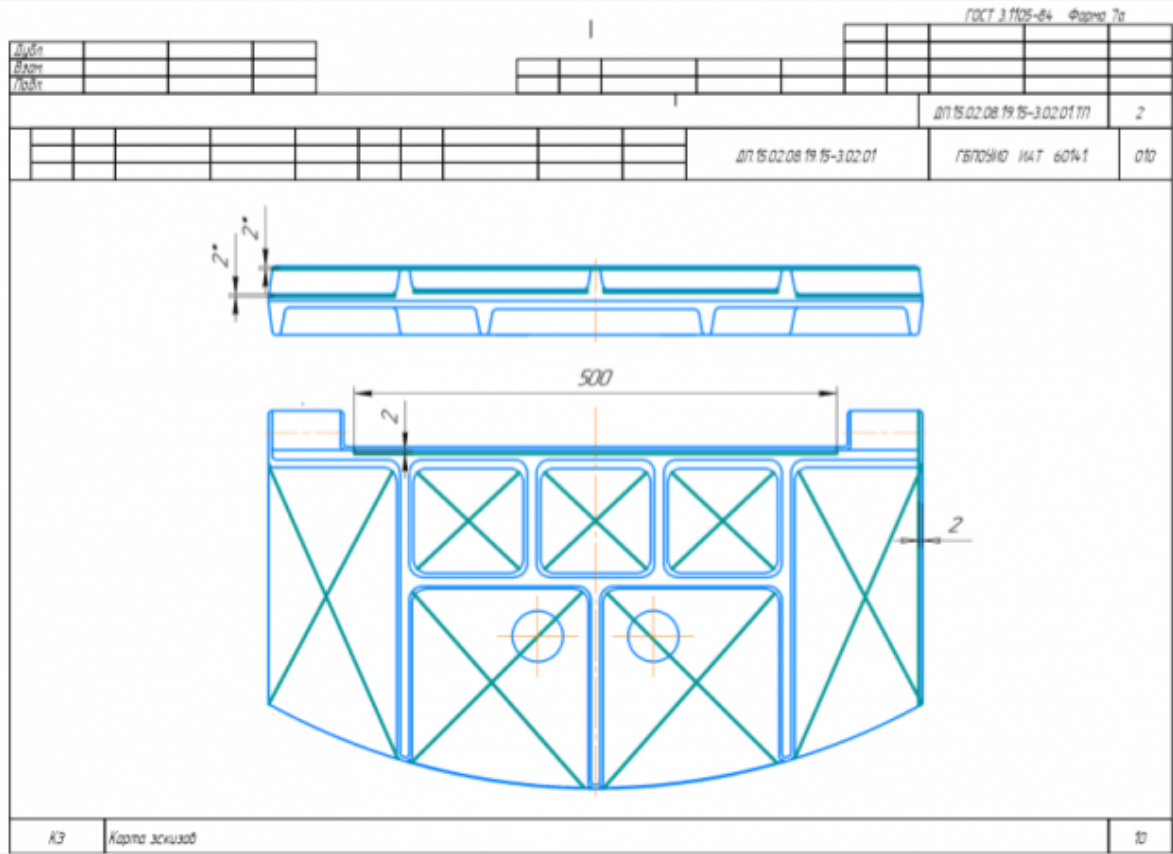
Разработать контрольно-операционную карту на **операцию входного контроля** изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки
3	Операция входного контроля составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.
4	Операция входного контроля составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 незначительных ошибок.
5	Операция входного контроля составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.  ПРИМЕР:



Разработать операционную карту и технологический эскиз на **операцию Разметка** изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки																																																																																																																																																																																																																																																																																								
3	Операция Разметка составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.																																																																																																																																																																																																																																																																																								
4	Операция Разметка составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 незначительных ошибок.																																																																																																																																																																																																																																																																																								
5	<p>Операция Разметка составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="10" style="text-align: right;">ГОСТ 3.1404-86 Форма 3</th> </tr> <tr> <th>Дробь</th> <th colspan="3"></th> <th colspan="3"></th> <th colspan="3"></th> </tr> <tr> <th>Взвеш</th> <th colspan="3"></th> <th colspan="3"></th> <th colspan="3"></th> </tr> <tr> <th>Таблиц</th> <th colspan="3"></th> <th colspan="3"></th> <th colspan="3"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7"></td> <td>ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.11</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Размер</td> <td colspan="3">Базисный шаг (шаг резьбы)</td> <td colspan="3">ГБ7091Ю ИАТ</td> <td colspan="3">ДП 15.02.08 19 15-3.02.01</td> </tr> <tr> <td>Профиль</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3">ГБ7091Ю ИАТ 60H1</td> </tr> <tr> <td>Шаг резьбы</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Н. контр.</td> <td colspan="6"></td> <td>3</td> <td>3</td> <td>010</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Наименование операции</td> <td colspan="2">Материал</td> <td colspan="2">Твердость</td> <td>GB</td> <td>M0</td> <td colspan="2">Профиль и размеры</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Разметка</td> <td colspan="2">ВТ20 ГОСТ 19807-91</td> <td colspan="2">кз</td> <td>9,54</td> <td colspan="2">727x4,20x79</td> <td>M2</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Обработка установкой ЧПУ</td> <td colspan="2">Облачение прокатки</td> <td>Тв</td> <td>Тв</td> <td>Т.пв</td> <td>Т.пв</td> <td colspan="2">СМК</td> </tr> <tr> <td colspan="2">СМ-03</td> <td colspan="2"></td> <td>15</td> <td>1</td> <td>20</td> <td>17,6</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>001</td> <td colspan="7">1. Разметить поверхность на заготовке согласно эскизу</td> <td>15</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Т02</td> <td colspan="9">7840-1012 Чертилка Х9 ГОСТ 24473-80</td> </tr> <tr> <td>Т03</td> <td colspan="9">Штангенциркуль ШЦ-I-125-01 ГОСТ 166-89</td> </tr> <tr> <td>Т04</td> <td colspan="9">Линейка 300 ГОСТ 427-75</td> </tr> <tr> <td>Т05</td> <td colspan="9">Штангенрейсмас ШР-250-0,05 ГОСТ 164-90</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>07</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>08</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>09</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td colspan="8">Операционная карта</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	ГОСТ 3.1404-86 Форма 3										Дробь										Взвеш										Таблиц																	ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.11	2	1	Размер	Базисный шаг (шаг резьбы)			ГБ7091Ю ИАТ			ДП 15.02.08 19 15-3.02.01			Профиль							ГБ7091Ю ИАТ 60H1			Шаг резьбы										Н. контр.							3	3	010	Наименование операции		Материал		Твердость		GB	M0	Профиль и размеры		Разметка		ВТ20 ГОСТ 19807-91		кз		9,54	727x4,20x79		M2	Обработка установкой ЧПУ		Облачение прокатки		Тв	Тв	Т.пв	Т.пв	СМК		СМ-03				15	1	20	17,6			Р										001	1. Разметить поверхность на заготовке согласно эскизу							15	1	Т02	7840-1012 Чертилка Х9 ГОСТ 24473-80									Т03	Штангенциркуль ШЦ-I-125-01 ГОСТ 166-89									Т04	Линейка 300 ГОСТ 427-75									Т05	Штангенрейсмас ШР-250-0,05 ГОСТ 164-90									06										07										08										09										10										11										12										13										OK	Операционная карта								9
ГОСТ 3.1404-86 Форма 3																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Дробь																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Взвеш																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Таблиц																																																																																																																																																																																																																																																																																									
							ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.11	2	1																																																																																																																																																																																																																																																																																
Размер	Базисный шаг (шаг резьбы)			ГБ7091Ю ИАТ			ДП 15.02.08 19 15-3.02.01																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Профиль							ГБ7091Ю ИАТ 60H1																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Шаг резьбы																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Н. контр.							3	3	010																																																																																																																																																																																																																																																																																
Наименование операции		Материал		Твердость		GB	M0	Профиль и размеры																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Разметка		ВТ20 ГОСТ 19807-91		кз		9,54	727x4,20x79		M2																																																																																																																																																																																																																																																																																
Обработка установкой ЧПУ		Облачение прокатки		Тв	Тв	Т.пв	Т.пв	СМК																																																																																																																																																																																																																																																																																	
СМ-03				15	1	20	17,6																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Р																																																																																																																																																																																																																																																																																									
001	1. Разметить поверхность на заготовке согласно эскизу							15	1																																																																																																																																																																																																																																																																																
Т02	7840-1012 Чертилка Х9 ГОСТ 24473-80																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Т03	Штангенциркуль ШЦ-I-125-01 ГОСТ 166-89																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Т04	Линейка 300 ГОСТ 427-75																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Т05	Штангенрейсмас ШР-250-0,05 ГОСТ 164-90																																																																																																																																																																																																																																																																																								
06																																																																																																																																																																																																																																																																																									
07																																																																																																																																																																																																																																																																																									
08																																																																																																																																																																																																																																																																																									
09																																																																																																																																																																																																																																																																																									
10																																																																																																																																																																																																																																																																																									
11																																																																																																																																																																																																																																																																																									
12																																																																																																																																																																																																																																																																																									
13																																																																																																																																																																																																																																																																																									
OK	Операционная карта								9																																																																																																																																																																																																																																																																																



**Задание №5**

Разработать операционную карту и технологический эскиз на **операцию Вертикально-фрезерная** изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки
3	Операция <b>Вертикально-фрезерная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.
4	Операция <b>Вертикально-фрезерная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.

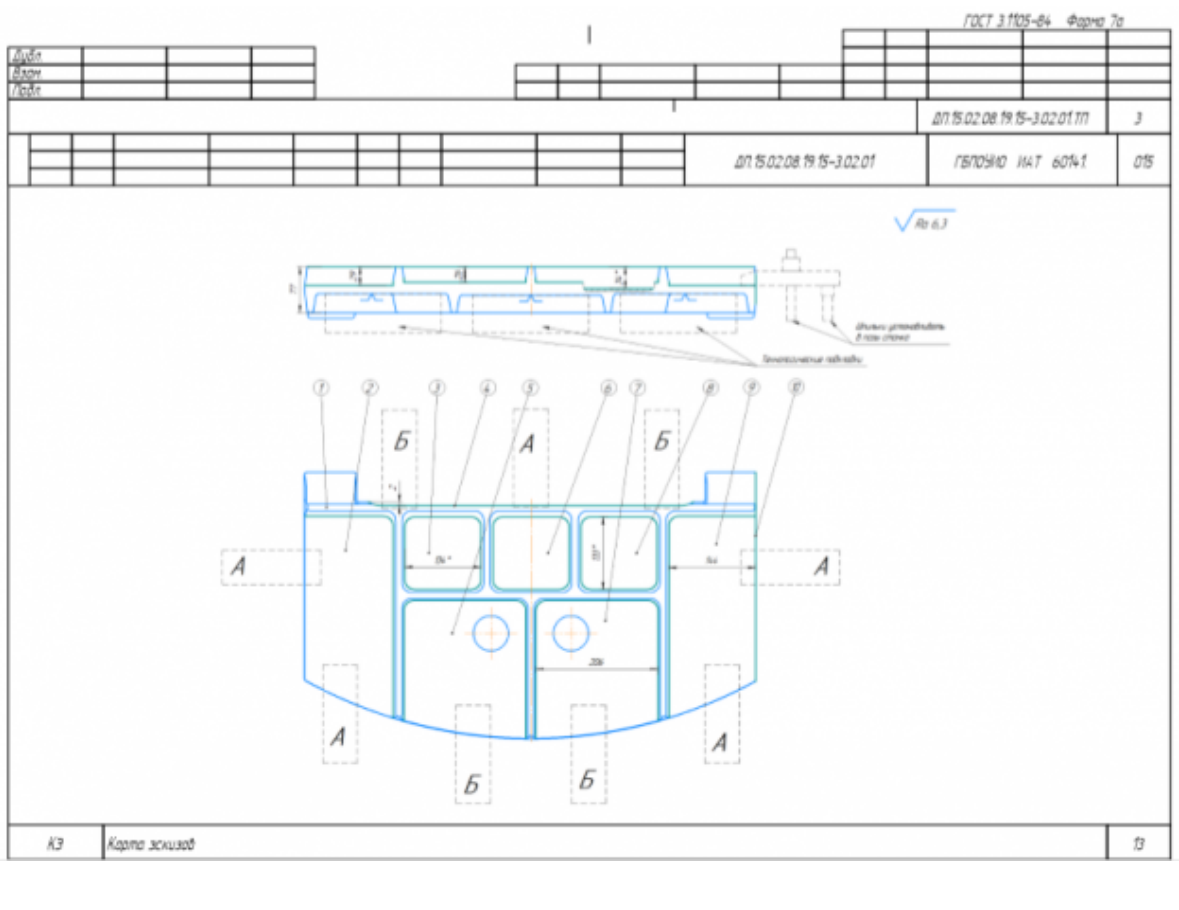
5

Операция **Вертикально-фрезерная** составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.

ПРИМЕР:

ГОСТ 3.1404-86 Форма 3											
Дробь											
Вариант											
Год											
							ДП 15.02.08 19 15-3.02.01 П	3	1		
Разработчик	Бочаров Илья Игоревич			ГВПОУНО ИАТ			ДП 15.02.08 19 15-3.02.01				
Проверил							ГВПОУНО ИАТ 6041				
Утвердил											
И.контр.				Бочка			3	1	015		
Наименование операции		Материал		Твердость	FB	M0	Профиль и размеры		M3	KQ10	
Вертикально-фрезерная		ВТ20 ГОСТ 19807-91		270	кз	954	727x420x79		32.97	1	
Обработка устройства ЧПУ		Обозначение программы		Ta	Tb	Tл	Tшт	СОЖ			
6456				938	12.6	30	1045.66	Сольфазол ГОСТ 122-84			
P				П1	0 или B	l	f	i	с	п	к
T01	01. Очистить заготовки 378-80 ГОСТ 124.019-85										
T02	02. Костем ручек 3 Мл тип Б ГОСТ 124.019-82										
T03	1. Выбрать, установить аппаратуру на столе станка										
									6	0.5	
T04	Технологические подкладки ДИ 6346 Р										
T05	Штангенциркуль ШП-250-0.05 ГОСТ 166-89										
T06											
T07	2. Установить прихваты группы А согласно эскизу к операции										
									21	0.9	
T08	Прихват передвижной ГОСТ 4735-69										
T09											
T10	3. Фрезеровать поверхность ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦. Выдерживать размеры согласно эскизу, обхват прихваты группы А.										
									4.27	4.9	
T11	2223-0505 Фреза #32, z=4 ВК8 ГОСТ 20537-75										
T12	Штангенциркуль ШШ-1-125-0.01 ГОСТ 166-89										
T13	Штангенциркуль ШШ-1-250-0.01 ГОСТ 166-89										
OK	Операционная карта									11	

ГОСТ 3.1404-86 Форма 3а											
Дробь											
Вариант											
Год											
							ДП 15.02.08 19 15-3.02.01 П	2			
							ДП 15.02.08 19 15-3.02.01	ГВПОУНО ИАТ 6041	015		
P				П1	0 или B	l	f	i	с	п	к
P01				-	21	11122	2	1	0.05	125	13
T02											
T03	4. Установить прихваты группы Б, снять прихваты группы А согласно эскизу к операции										
									12	0.9	
T04	Прихват передвижной ГОСТ 4735-69										
T05											
T06	5. Фрезеровать поверхность ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦. Выдерживать размеры согласно эскизу, обхват прихваты группы Б.										
									4.66	4.9	
T07	2223-0505 Фреза #32, z=4 ВК8 ГОСТ 20537-75										
T08	Штангенциркуль ШШ-1-125-0.01 ГОСТ 166-89										
T09	Штангенциркуль ШШ-1-250-0.01 ГОСТ 166-89										
P10				-	21	12140	3	1	0.05	125	13
T11											
T12	6. Снять деталь										
									6	0.5	
T13											
T14											
T15											
T16											
T17											
T18											
OK	Операционная карта									12	



### Задание №6

Разработать операционную карту на **операцию Слесарная** изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки
3	Операция <b>Слесарная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.
4	Операция <b>Слесарная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.



5 Операция **Промывка** составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.

ПРИМЕР:

ГОСТ 3.404-86 Форма 3									
Дубль									
Вариант									
Год									
ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.11							1	1	
Разработчик	Бочаров Иван Иванович			ГВПОУНО ИАТ	ДП 15.02.08 19 15-3.02.01			ГВПОУНО ИАТ 60141	
Проверил									
Утвердил									
И. карта				Бочка			3	3	025
Наименование операции		Материал		Твердость	FB	МД	Профиль и размеры		МЭ
Траньба расточилками		ВТ20 ГОСТ 19807-91		из	954		727x420x79		3297
Обработка устройства ЧПУ		Обозначение программы		Ta	Tb	Tлз	Tшт		СОЖ
Стал СД 370209				8	0,2	5	9,02		
P			Pl	Q max B	L	f	i	s	n
T01	Кистень ручок 3 Мл тип Б ГОСТ 124 109-62								
T02	Линейки вел К90 Ш20 ГОСТ 20010-74								
T03	1 Убрать остатки сверления с детали								
T04	Салфетка ниткалоба ГОСТ 29298-2005								
T05	Нефрас-С2-80/ГО ТУ 38401-67-108-92								
T06	Присадка Сисвал ТУ 38 101741-78								
T07									
T08									
T09									
T10									
T11									
T12									
T13									
OK	Операционная карта								15

### Задание №8

Разработать операционную карту на **операцию послеоперационного Контроля** изготовления индивидуальной детали

Оценка	Показатели оценки
3	Операция <b>Контрольная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.
4	Операция <b>Контрольная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.
5	Операция <b>Контрольная</b> составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.  ПРИМЕР:

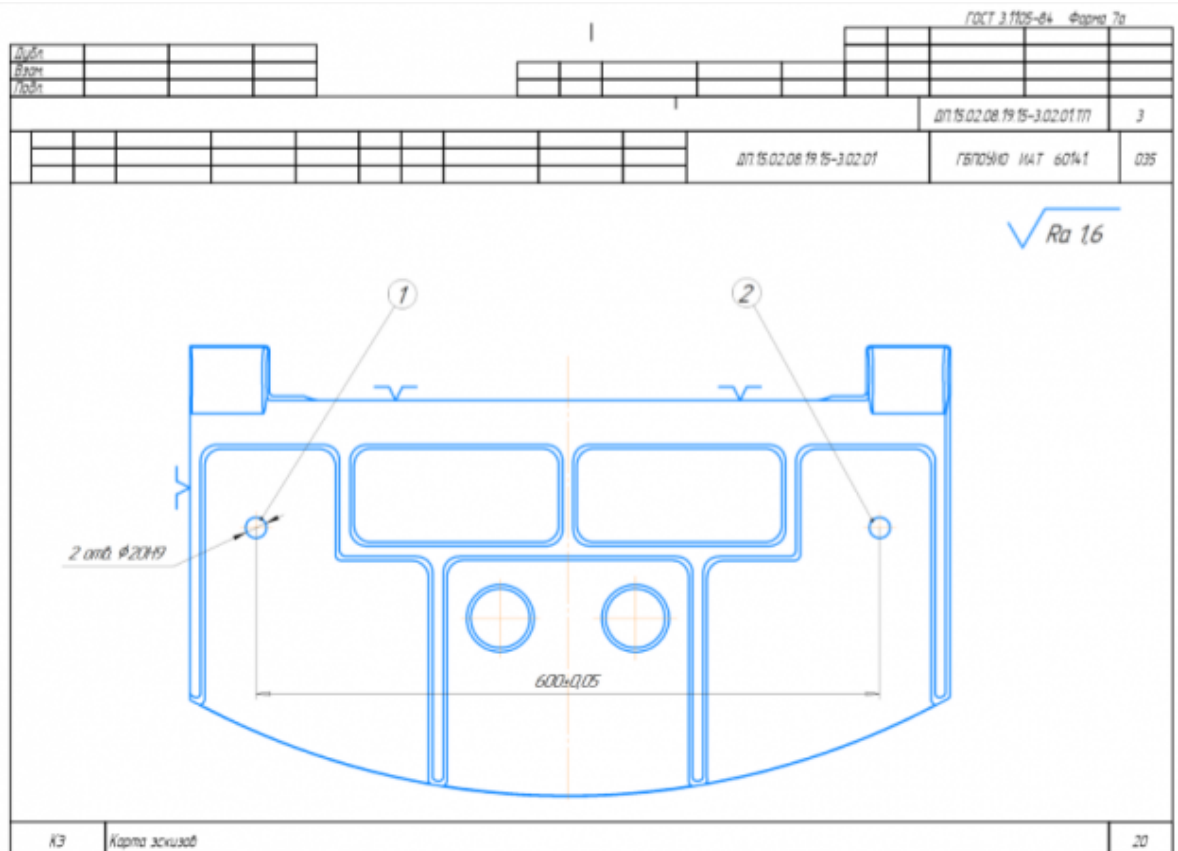


ГОСТ 3.1502-85 Форма 2										
Д/И/В/Г/С/П										
							ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.17	2	1	
Разработчик	Бондарь Илья Игоревич			ГБПОУНО ИАТ	ДП 15.02.08.19.15-3.02.01		ГБПОУНО ИАТ 6041			
Проверил										
Утвердил										
И.контр.					Бонка		3	3	030	
Наименование операции					Наименование марки материала					
Контрольная					ВТ20 ГОСТ 19807-91					
Наименование оборудования					Т <sub>а</sub>	Т <sub>в</sub>	Обозначение ИОТ			
Контрольный стол СМ-01-03					23	3,2	И-3			
Р.	Контролируемые параметры		Код средств ТО		Наименование средств ТО		Объем и ПК		Т <sub>а</sub> /Т <sub>в</sub>	
В01	Контрольный стол СМ-01-03									
002	1. Проверить размеры 77 ±0,1мм 29±0,2мм 26±0,2мм 34±0,3мм 2±0,12мм 134 ±0,1мм 133 ±0,1мм 206 ±0,1мм 144±0,5мм						15		3	
Т03	Штангенциркуль ШЦ-I-250-0,05 ГОСТ 166-89									
004	2. Проверить шероховатость поверхностей $\sqrt{Ra} 6,3$						8		0,2	
Т05	Образцы шероховатости ГОСТ 9378-94									
06										
07										
08										
09										
10										
11										
12										
13										
OK	Операционная карта контроля								16	

ГОСТ 3.1105-84 Форма 7а									
Д/И/В/Г/С/П									
							ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.17	2	
							ДП 15.02.08.19.15-3.02.01	ГБПОУНО ИАТ 6041	030
$\sqrt{Ra} 6,3$									
КЗ	Карта эскизов								17



		ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а										
Дибл												
Взам												
Год												
										ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.17	2	
										ДП.15.02.08.19.15-3.02.01	ГБПОУНО ИАТ 6041	035
Р	№	П	И	В	Л	Т	Л	С	П	У	В	
001	4	Снять деталь							10		0,5	
02												
003	5	Притупить острые кромки							3		0,2	
Т04		2353-014.2 Заготовка ГОСТ 14953-80										
Т05		Машина ручная пневматическая ПМЗ-150 ГОСТ 12633-90										
06												
07												
08												
09												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
OK	Операционная карта										19	




Разработать операционную карту на **операцию Фрезерную с ЧПУ** изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки
3	Операция <b>Фрезерная с ЧПУ</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.
4	Операция <b>Фрезерная с ЧПУ</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.

5 Операция **Фрезерная с ЧПУ** составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.

ПРИМЕР:

ГОСТ 3.1404-86 Формы 3									
Дробь									
Число									
Процент									
							ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.11	11	1
Фрагмент	Базисный Имя Изготовителя								
Профиль									
Углубление									
И.контра									
Наименование операции							Материал		
Фрезерная с ЧПУ							ВТ20 ГОСТ 19807-91		
Обработка установкой ЧПУ							Облачение программы		
DMU 125 P							23026 3198 50 2568		
							Валок 2000		
Р									
001	1. Установить деталь на стол станка.							12	2
002	Подготовка фрезерной ДП 15.02.08 19 15-3.02.03.05								
003									
004	2. Установить прихваты зажим А согласно эскизу обработки.							13	2
005	Прихват 7011-0530 А ГОСТ 4.735-69								
006	Прихват 7011-0530 В ГОСТ 4.735-69								
007									
008	3. Установить систему координат согласно эскизу к операции.							10	1
009	Валок МР-60								
010									
011	4. Настроить нулевые точки детали согласно эскизу.							4	05
012									
013	5. Обработать поверхность по программе  окончательно.							30.7	1.2
OK	Операционная карта								24





										ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а			
Дробь													
Взлом													
Годы													
										ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.17	6		
										ДП 15.02.08 19 15-3.02.01	ГВТ0510 ИАТ 60%1	050	
Р	П	Д	Ш	В	Л	Т	Л	С	П	У			
T01	Пластина лекал 680-05 03 И08Н-Р-ЛМ 4024												
P02	-	24		6300				0,35	1000	72			
O3													
O04	1 Установить прихваты группы Б, снять прихваты группы А согласно схеме обработки											15	2
T05	Прихват 7011-0530 А ГОСТ 4735-69												
T06	Прихват 7011-0530 В ГОСТ 4735-69												
O7													
O08	2 Обработать поверхности по программе (1) (2) окончательно											94	0,5
T09	Фреза 490-054022-14M												
T10	Патрон 3924 0005-63 22 0508												
T11	Пластины 490R-140408M-РН 4340												
P12	-	36		2086	4	1		0,1	555	90			
O3													
O14	3 Обработать поверхности по программе (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) окончательно с припуском 0,1м											1364	2,7
T15	Фреза R390-032432-1H												
T16	Патрон 930-Н406-НД-32-112												
T17	Пластины R390-17 04 3E-PM												
P18	-	21		89596	3	1		0,07	398	40			
OK	Операционная карта										29		

										ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а			
Дробь													
Взлом													
Годы													
										ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.17	7		
										ДП 15.02.08 19 15-3.02.01	ГВТ0510 ИАТ 60%1	050	
Р	П	Д	Ш	В	Л	Т	Л	С	П	У			
O01	4 Обработать поверхности по программе (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) окончательно											254	2,1
T02	Фреза Z5340-1200-300M4												
T03	Патрон 930-Н406-С-12-090												
P04	-	8		26924	3	1		0,05	530	20			
O5													
O06	5 Снять фаску											8	11
O7													
O8													
O9													
O10													
O11													
O12													
O13													
O14													
O15													
O16													
O17													
O18													
OK	Операционная карта										30		







Разработать операционную карту на **операцию Правка** изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки																																																																																																																																																																																																																																																																							
3	Операция <b>Правка</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.																																																																																																																																																																																																																																																																							
4	Операция <b>Правка</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.																																																																																																																																																																																																																																																																							
5	<p>Операция <b>Правка</b> составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="10" style="text-align: right;">ГОСТ 3.1404-86 Форма 3</th> </tr> <tr> <th>Дробь</th> <th>Вал</th> <th>Головка</th> <th colspan="4"></th> <th colspan="3"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="4"></td> <td colspan="3" style="text-align: right;">ДП 15.02.08 19 15-3.02.01</td> </tr> <tr> <td>Резьба</td> <td>Болт</td> <td>Шпиль</td> <td colspan="4">ГБПОЖО ИАТ</td> <td colspan="3">ДП 15.02.08 19 15-3.02.01</td> </tr> <tr> <td>Профиль</td> <td></td> <td></td> <td colspan="4"></td> <td colspan="3">ГБПОЖО ИАТ 60Н1</td> </tr> <tr> <td>Материал</td> <td></td> <td></td> <td colspan="4"></td> <td colspan="3">Болт</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Н. контр.</td> <td colspan="3"></td> <td>3</td> <td>3</td> <td colspan="2">090</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Наименование операции</th> <th colspan="2">Материал</th> <th colspan="2">Твердость</th> <th>ГВ</th> <th>МН</th> <th colspan="2">Профиль и размеры</th> </tr> <tr> <td colspan="2">Правка</td> <td colspan="2">ВТ20 ГОСТ 19807-91</td> <td colspan="2">кз</td> <td>9,54</td> <td colspan="3">727x4,20x79</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Оборудование устройства ЧПУ</td> <td colspan="2">Обозначение программы</td> <td>Тв</td> <td>Тв</td> <td>Т.па</td> <td>Т.шт</td> <td colspan="2">СОЖ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PUC 160, 16.20.25/27</td> <td colspan="2"></td> <td>80</td> <td>20,7</td> <td>30</td> <td colspan="3">110,77</td> </tr> <tr> <th>Р</th> <th>П</th> <th>В</th> <th>Ш</th> <th>Д</th> <th>Т</th> <th>Л</th> <th>С</th> <th>П</th> <th>У</th> </tr> <tr> <td>T01</td> <td colspan="9">Костем. лужки 3 Мн тип В ГОСТ 124 109-82</td> </tr> <tr> <td>T02</td> <td colspan="9">Перчатки к/В Мн ТУ 17 РСФСР 06-7745-84</td> </tr> <tr> <td>T03</td> <td colspan="7">1 Проверить деталь на плоскостность по ленте в поперечном сечении с допуском 0,1мм по всей длине детали с допуском 0,2мм от плиты</td> <td>15</td> <td colspan="2">0,2</td> </tr> <tr> <td>T04</td> <td colspan="9">Шуры 100 кл. точности 1 ТУ 2-034-0221197-11-91</td> </tr> <tr> <td>T05</td> <td colspan="9">Плита ГОСТ 10905-86</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>T07</td> <td colspan="7">2 Произвести нагрев детали до температуры (140±10)°С. После нагрева проверить температуру поверхностей</td> <td>25</td> <td colspan="2">15</td> </tr> <tr> <td>T08</td> <td colspan="9">Пирометр Testo 830-T2 ДИ 1-30, 4001°С</td> </tr> <tr> <td>09</td> <td colspan="9"></td> </tr> <tr> <td>T10</td> <td colspan="7">3 Проверить деталь на плоскостность по ленте в поперечном сечении с допуском 0,1мм по всей длине детали с допуском 0,2мм от плиты</td> <td>30</td> <td colspan="2">5</td> </tr> <tr> <td>T11</td> <td colspan="9">Молоток 7850-0101 ГОСТ 2310-77</td> </tr> <tr> <td>T12</td> <td colspan="9">Шуры 70 набор №2 кл. точности 1 ТУ 2-034-0221197-011-91</td> </tr> <tr> <td>T13</td> <td colspan="9">Плита ГОСТ 10905-86</td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td colspan="8">Операционная карта</td> <td>53</td> </tr> </tbody> </table>	ГОСТ 3.1404-86 Форма 3										Дробь	Вал	Головка															ДП 15.02.08 19 15-3.02.01			Резьба	Болт	Шпиль	ГБПОЖО ИАТ				ДП 15.02.08 19 15-3.02.01			Профиль							ГБПОЖО ИАТ 60Н1			Материал							Болт			Н. контр.						3	3	090		Наименование операции		Материал		Твердость		ГВ	МН	Профиль и размеры		Правка		ВТ20 ГОСТ 19807-91		кз		9,54	727x4,20x79			Оборудование устройства ЧПУ		Обозначение программы		Тв	Тв	Т.па	Т.шт	СОЖ		PUC 160, 16.20.25/27				80	20,7	30	110,77			Р	П	В	Ш	Д	Т	Л	С	П	У	T01	Костем. лужки 3 Мн тип В ГОСТ 124 109-82									T02	Перчатки к/В Мн ТУ 17 РСФСР 06-7745-84									T03	1 Проверить деталь на плоскостность по ленте в поперечном сечении с допуском 0,1мм по всей длине детали с допуском 0,2мм от плиты							15	0,2		T04	Шуры 100 кл. точности 1 ТУ 2-034-0221197-11-91									T05	Плита ГОСТ 10905-86									06										T07	2 Произвести нагрев детали до температуры (140±10)°С. После нагрева проверить температуру поверхностей							25	15		T08	Пирометр Testo 830-T2 ДИ 1-30, 4001°С									09										T10	3 Проверить деталь на плоскостность по ленте в поперечном сечении с допуском 0,1мм по всей длине детали с допуском 0,2мм от плиты							30	5		T11	Молоток 7850-0101 ГОСТ 2310-77									T12	Шуры 70 набор №2 кл. точности 1 ТУ 2-034-0221197-011-91									T13	Плита ГОСТ 10905-86									OK	Операционная карта								53
ГОСТ 3.1404-86 Форма 3																																																																																																																																																																																																																																																																								
Дробь	Вал	Головка																																																																																																																																																																																																																																																																						
							ДП 15.02.08 19 15-3.02.01																																																																																																																																																																																																																																																																	
Резьба	Болт	Шпиль	ГБПОЖО ИАТ				ДП 15.02.08 19 15-3.02.01																																																																																																																																																																																																																																																																	
Профиль							ГБПОЖО ИАТ 60Н1																																																																																																																																																																																																																																																																	
Материал							Болт																																																																																																																																																																																																																																																																	
Н. контр.						3	3	090																																																																																																																																																																																																																																																																
Наименование операции		Материал		Твердость		ГВ	МН	Профиль и размеры																																																																																																																																																																																																																																																																
Правка		ВТ20 ГОСТ 19807-91		кз		9,54	727x4,20x79																																																																																																																																																																																																																																																																	
Оборудование устройства ЧПУ		Обозначение программы		Тв	Тв	Т.па	Т.шт	СОЖ																																																																																																																																																																																																																																																																
PUC 160, 16.20.25/27				80	20,7	30	110,77																																																																																																																																																																																																																																																																	
Р	П	В	Ш	Д	Т	Л	С	П	У																																																																																																																																																																																																																																																															
T01	Костем. лужки 3 Мн тип В ГОСТ 124 109-82																																																																																																																																																																																																																																																																							
T02	Перчатки к/В Мн ТУ 17 РСФСР 06-7745-84																																																																																																																																																																																																																																																																							
T03	1 Проверить деталь на плоскостность по ленте в поперечном сечении с допуском 0,1мм по всей длине детали с допуском 0,2мм от плиты							15	0,2																																																																																																																																																																																																																																																															
T04	Шуры 100 кл. точности 1 ТУ 2-034-0221197-11-91																																																																																																																																																																																																																																																																							
T05	Плита ГОСТ 10905-86																																																																																																																																																																																																																																																																							
06																																																																																																																																																																																																																																																																								
T07	2 Произвести нагрев детали до температуры (140±10)°С. После нагрева проверить температуру поверхностей							25	15																																																																																																																																																																																																																																																															
T08	Пирометр Testo 830-T2 ДИ 1-30, 4001°С																																																																																																																																																																																																																																																																							
09																																																																																																																																																																																																																																																																								
T10	3 Проверить деталь на плоскостность по ленте в поперечном сечении с допуском 0,1мм по всей длине детали с допуском 0,2мм от плиты							30	5																																																																																																																																																																																																																																																															
T11	Молоток 7850-0101 ГОСТ 2310-77																																																																																																																																																																																																																																																																							
T12	Шуры 70 набор №2 кл. точности 1 ТУ 2-034-0221197-011-91																																																																																																																																																																																																																																																																							
T13	Плита ГОСТ 10905-86																																																																																																																																																																																																																																																																							
OK	Операционная карта								53																																																																																																																																																																																																																																																															

		ГОСТ 3.1404-85 Форма 2а										
Дробь												
Вариант												
Год												
										ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.17	2	
										ДП 15.02.08 19 15-3.02.01	ГВПОИИД ИАТ 6041	090
Р												
001	4. Прогнуть деталь на скрутку с допуском 0,2мм от плиты (при необходимости)											
02												
003	5. Проверить деталь визуально на отсутствие поверхностных повреждений											
04	Дула ЛП-4ч ГОСТ 25706-83											
05												
06												
07												
08												
09												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
ОК	Операционная карта										54	

### Задание №12

Разработать операционную карту на **операцию Контроля** (после Правки) ТП изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки
3	Операция <b>Контрольная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.
4	Операция <b>Контрольная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.

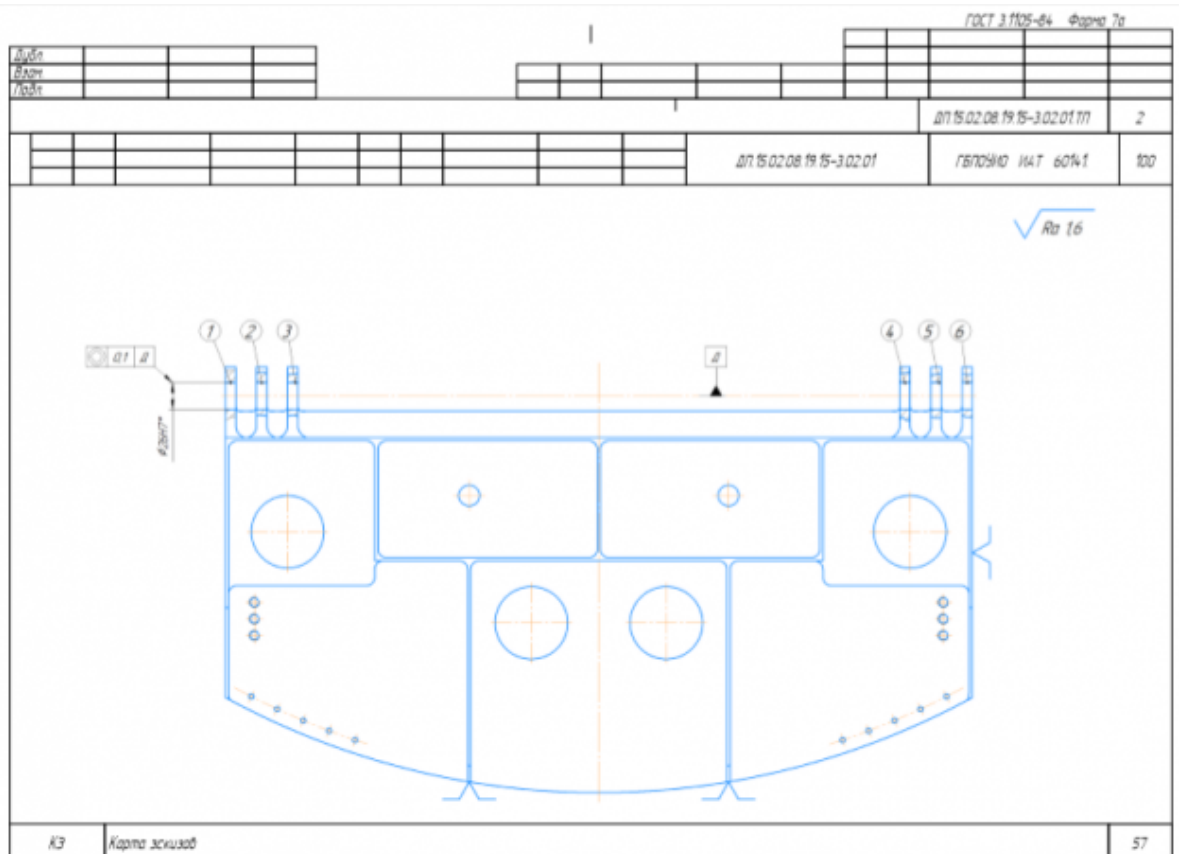
5	Операция <b>Контрольная</b> составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.										
	ПРИМЕР:										
	ГОСТ 3.502-85 Форма 2										
	Дробь										
	Вариант										
	Год										
								дл 5.02.08.19.15-3.02.01.17	1	1	
	Разработ	Бочаров Илья Игоревич			ГБПОУНО ИАТ			дл 5.02.08.19.15-3.02.01		ГБПОУНО ИАТ 60141	
	Проверил										
	Исполнил										
	И.контр.				Балка			3	3	098	
	Наименование операции					Наименование марки материала					
	Контрольная					ВТ20 ГОСТ 19807-91					
	Наименование оборудования					Тв	Тв			Обозначение ИОТ	
	Контрольный стол СТМ-01-03					35	155			И-3	
Р	Контролируемые параметры		Код средств ТО		Наименование средств ТО			Объем и ПК	Тв/Тв		
В01	Контрольный стол СТМ-01-03										
002	1. Проверить отклонения от плоскостности детали в поперечном сечении с допуском 0,1мм и по всей длине с допуском 0,2мм от плиты							10	0,25		
Т03	Шулы ТО набора №2, кл. точности 1 ТУ 2-034-022197-011-91										
Т04	Плита ГОСТ 10905-86										
005	2. Проверить деталь визуально на отсутствие трещин, вмятин, забоин, механических повреждений.							13	0,6		
Т06	Лупа ЛП-4х ГОСТ 25706-83										
007	3. Проверить деталь на отсутствие заусенцев, острых краев.							5	0,2		
Т08	Лупа ЛП-4х ГОСТ 25706-83										
009	4. Проверить размеры высоты ребер: 71±0,1мм, 34±0,1мм, 29±0,2мм, 31±0,1мм							7	0,5		
Т10	Штангенглубиномер ШГ-160-0,10 ГОСТ 162-90										
Т11	Штангенциркуль ШЦН-1-025-0,01 ГОСТ 166-89										
12											
13											
ОК	Операционная карта контроля								55		

### Задание №13

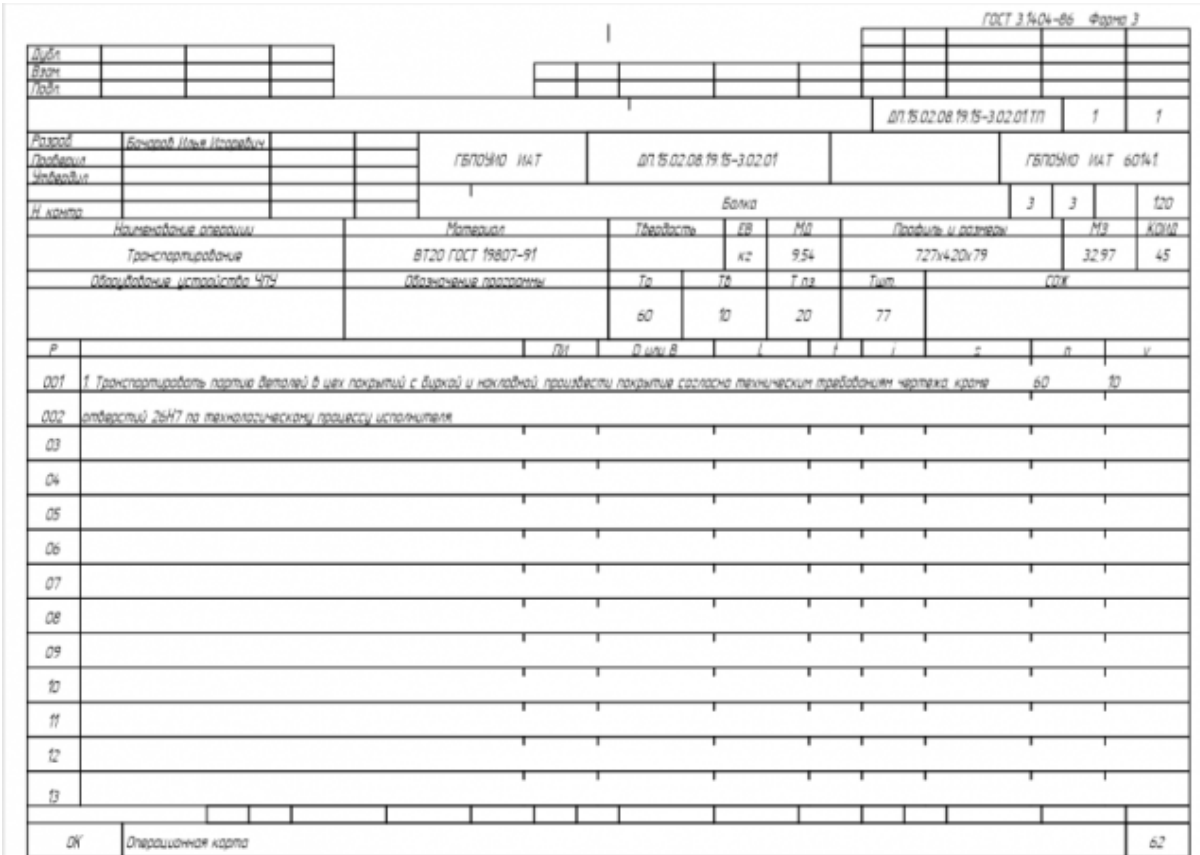
Разработать операционную карту на операцию **Горизонтально-расточную** ТП изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки
3	Операция <b>Горизонтально-расточная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.
4	Операция <b>Горизонтально-расточная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.
5	Операция <b>Горизонтально-расточная</b> составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.  ПРИМЕР:

		ГОСТ 3.1404-86 Форма 3									
Дробь											
Вал											
Год											
		ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.17								2	1
Разработ	Бенчаров Илья Игоревич	ГВПОУНО ИАТ		ДП 15.02.08.19.15-3.02.01				ГВПОУНО ИАТ 60141			
Проверил											
Утвердил											
И.контр.		Валка								3	3
Наименование операции		Материал		Твердость		ГВ	МД	Профиль и размеры		МР	КД/ОД
Горизонтально-расточная		ВТ20 ГОСТ 19807-91		кз		9.54	727x4.20x79		32.97	1	
Оборудование, устройство ЧПУ		Обозначение программы		Ta	Tb	T.па	T.шт	СОХ			
И-100				39.6	10.7	30	55.33	Сульфидодезол ГОСТ 122-84			
Р		Л1	В мм. В	l	f	i	z	п	у		
001	1. Установить деталь на стол станка							16	0.2		
002	Кондуктор 7300-0264 ГОСТ 16888-71										
03											
004	2. Расточить отверстия $\varnothing 1$ $\varnothing 2$ $\varnothing 3$ $\varnothing 4$ $\varnothing 5$ $\varnothing 6$ предварительна с припуском 0.2мм и окончательно с 2х сторон выдерживая размеры согласно эскиза							16.6	10		
005	PTGNR 2020K16 Резец ВКЗ ТУ 2-035-892-82										
006	1914.21331 Оправка ТУ 2-035-775-80										
007		-	26	300				0.1	180	14	
08											
009	3. Снять деталь								7	0.5	
10											
11											
12											
13											
OK	Операционная карта										56



Разработать операционную карту на **операцию Транспортировочную** ТП изготовления индивидуальной детали.

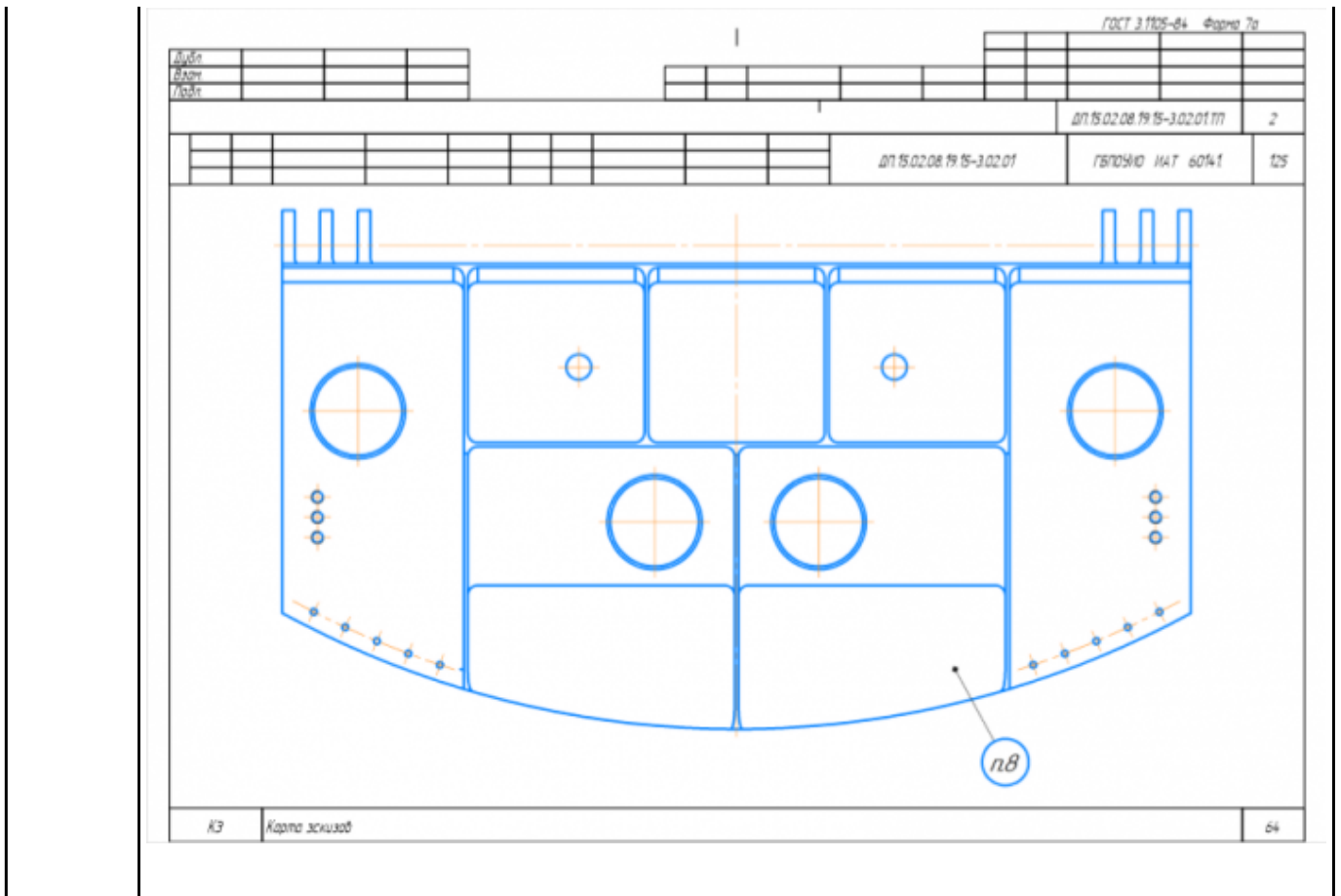
Оценка	Показатели оценки
3	Операция <b>Транспортировочная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.
4	Операция <b>Транспортировочная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.
5	<p>Операция <b>Транспортировочная</b> составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p> 

### Задание №15

Разработать операционную карту на **операцию Маркировочную** ТП изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки
3	Операция <b>Маркировочная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.





### Задание №16

Разработать операционную карту на **операцию Контрольную** (окончательную) ТП изготовления индивидуальной детали.

Оценка	Показатели оценки
3	Операция <b>Контрольная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.
4	Операция <b>Контрольная</b> составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.





5

Операция **Упаковочная** составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.

ПРИМЕР:

ГОСТ 31404-86 Форма 3										
Деталь										
Вид										
Год										
ДП 5.02.08 19 15-3.02.01 1 1										
Разработ	Бенедикт Илья Иванович	ГВПОУНО ИАТ		ДП 5.02.08 19 15-3.02.01			ГВПОУНО ИАТ 60141			
Проверил										
Утвердил										
И.контр.	Балка						3	3	035	
Наименование операции		Материал		Твердость	FB	MB	Профиль и размеры		MB	
Упаковка в бумажу		ВТ20 ГОСТ 19807-91		кз	9,54		727x420x79		32,97	
Облагодование установкой ЧПУ		Облагодание лопатками		Ta	TB	Tpa	Tшт	СОЖ		
Сталь Св 3702.09				20	1	10	23,1			
P		01	0 шаг В	L	f	i	с	п	к	
001	1. Завернуть деталь в бумажу							20	1	
002	Бумажка оберточная А, ленточка Б ГОСТ 6273-75									
03										
04										
05										
06										
07										
08										
09										
10										
11										
12										
13										
OK	Операционная карта								66	

### Задание №18

Выбрать для выданной детали (детали соответствуют номерам билетов) необходимый инструмент и инструментальную оснастку для обработки. Рассчитать режимы резания для выбранного инструмента.

Варианты деталей:



Оценка	Показатели оценки
3	Выбран только один инструмент, инструментальная оснастка к нему и рассчитаны на него режимы резания.
4	Выбраны два инструмента, инструментальная оснастка к ним и рассчитаны на них режимы резания.
5	Выбраны все необходимые инструменты, инструментальная оснастка к ним и рассчитаны на них режимы резания.

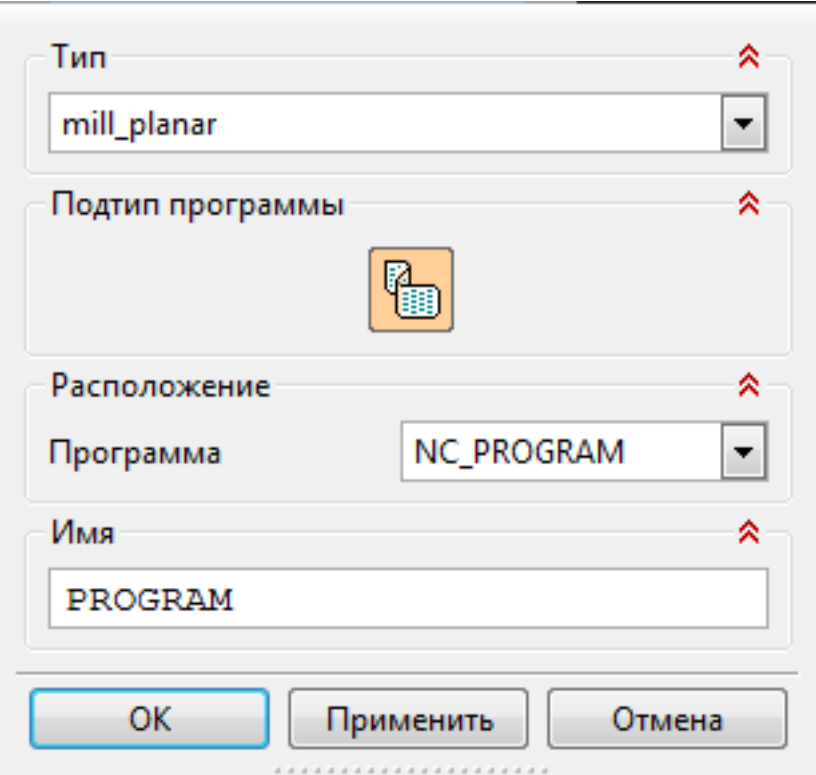
### Задание №19

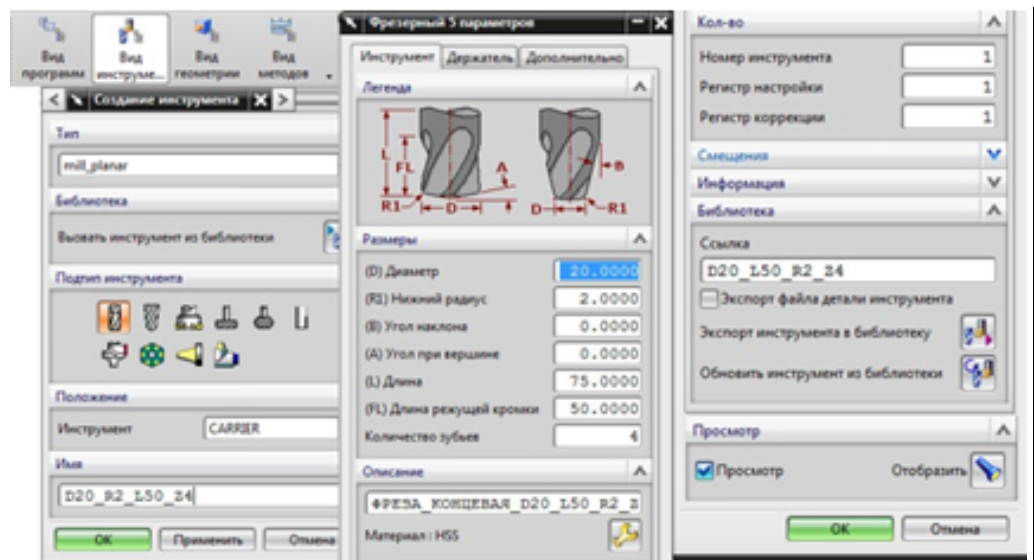
Используя технологическую документацию определить тип системы ЧПУ и выбрать в постпроцессоре необходимую для формирования УП

Оценка	Показатели оценки
3	Анализ ТП проведен с трудом, при определении системы требовалась помощь, система определена
4	Анализ ТП проведен не достаточно быстро и четко, система определена и выбрана из меню постпроцессора верно
5	Анализ ТП проведен быстро и четко, система определена и выбрана из меню постпроцессора верно

### Задание №20

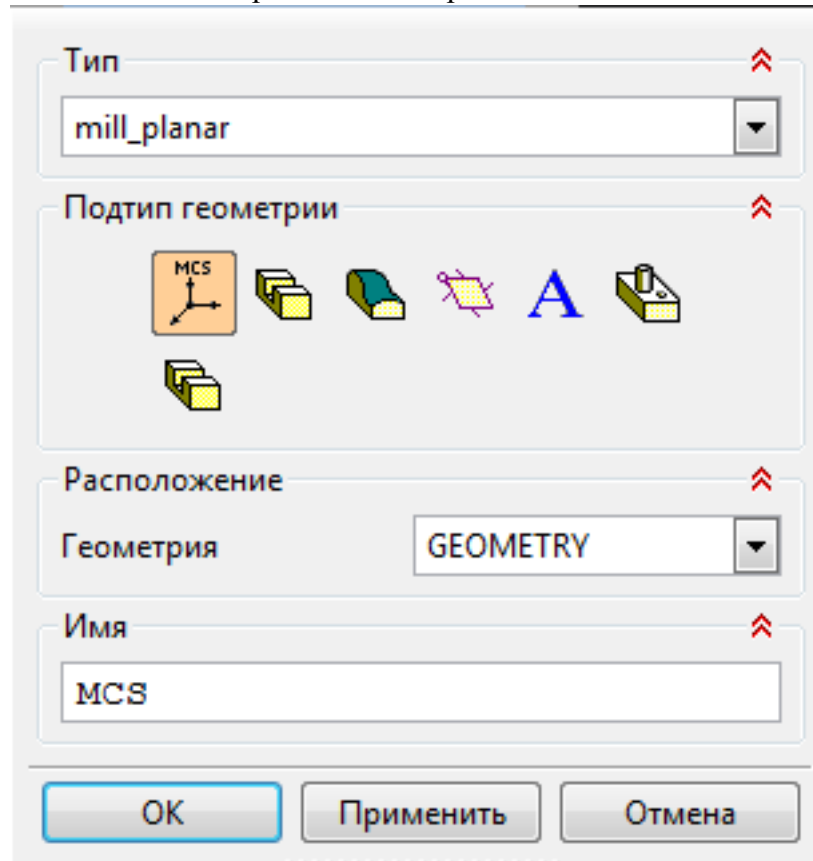
Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция CAVITY\_MILL в CAD/CAM

Оценка	Показатели оценки
3	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть более 5 недочетов
4	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 5 недочетов
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.

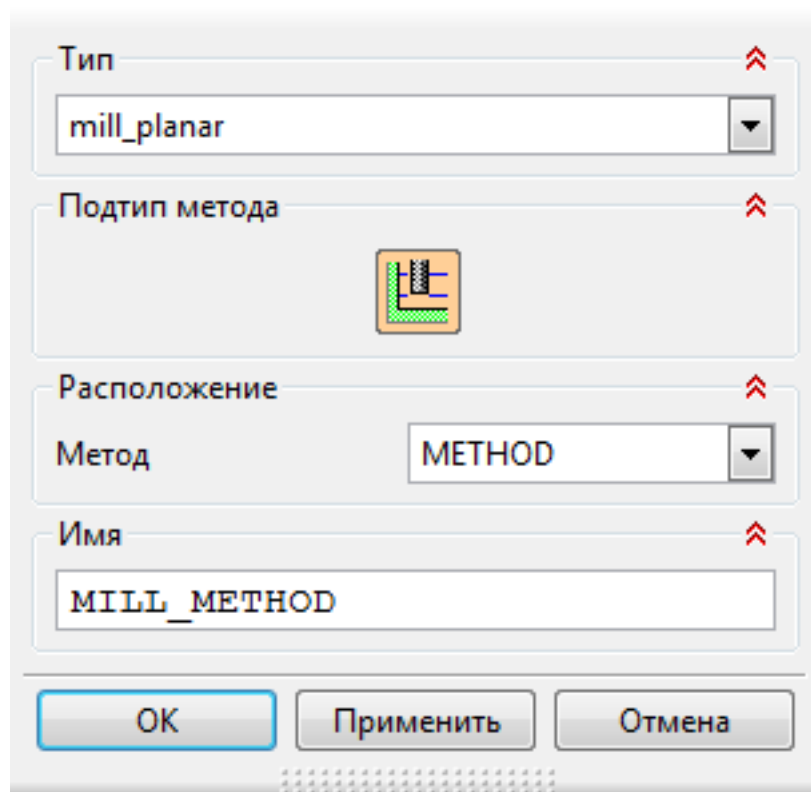
3. Настройка установов детали или местных систем координат.

4. Настройка геометрии безопасности и ее параметров.

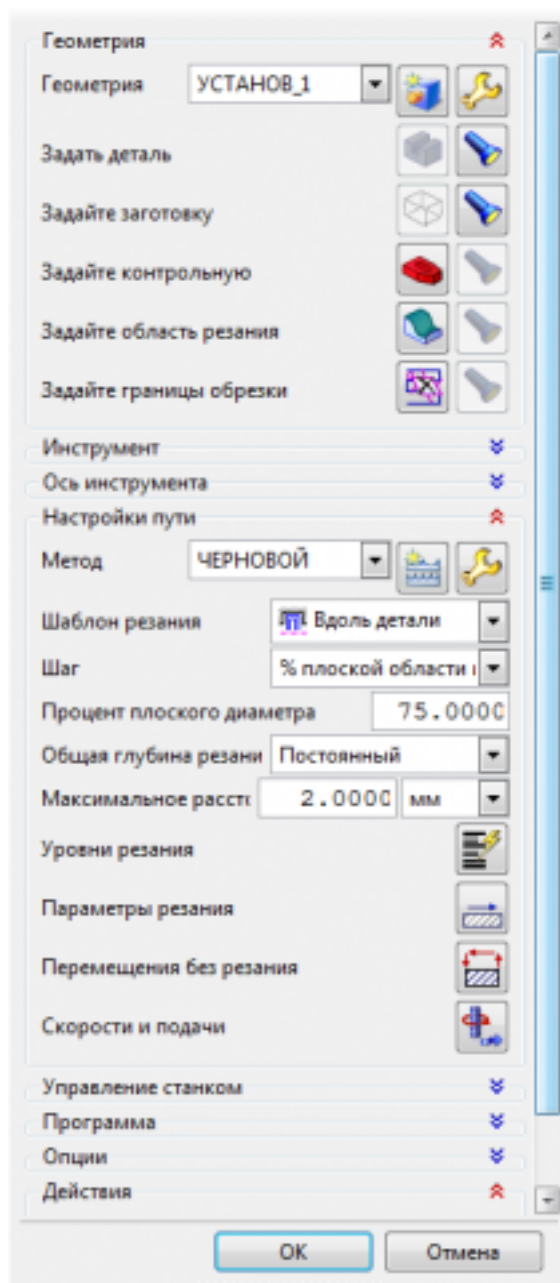
5. Назначение материала обрабатываемой детали.

#### 5. Определение параметров методов обработки.

1.

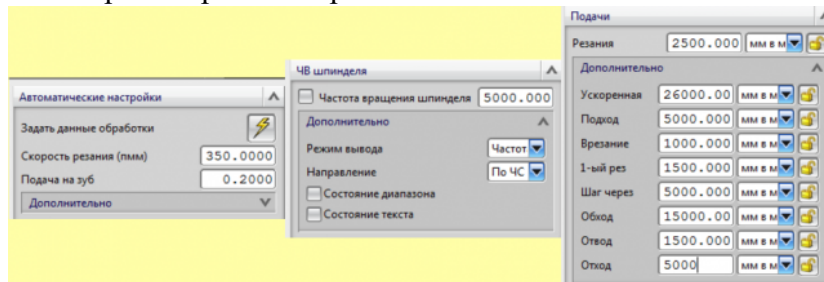


6. Создание операции обработки  
1.



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

1.



7. Генерация пути движения фрезы и визуализация обработки.

### Задание №21

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция Fixed Contour в CAD/CAM

Оценка	Показатели оценки
3	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть более 5 недочетов (на все восемь разделов)
4	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 5 недочетов (на все восемь разделов)
5	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 3 недочетов (на все восемь разделов)

### Задание №22

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция FLOOR\_WALL в CAD/CAM

Оценка	Показатели оценки
3	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть более 5 недочетов (на все восемь разделов)
4	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 5 недочетов (на все восемь разделов)
5	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 3 недочетов (на все восемь разделов)

### Задание №23

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция FACE\_MILL в CAD/CAM

Оценка	Показатели оценки
3	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть более 5 недочетов (на все восемь разделов)
4	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 5 недочетов (на все восемь разделов)
5	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 3 недочетов (на все восемь разделов)

### Задание №24

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция



### SOLID\_PROFILE\_3D в CAD/CAM

Оценка	Показатели оценки
3	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть более 5 недочетов (на все восемь разделов)
4	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 5 недочетов (на все восемь разделов)
5	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 3 недочетов (на все восемь разделов)

### Задание №25

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция PLANAR MILL в CAD/CAM

Оценка	Показатели оценки
3	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть более 5 недочетов (на все восемь разделов)
4	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 5 недочетов (на все восемь разделов)
5	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 3 недочетов (на все восемь разделов)

### Задание №26

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция CONTOUR AREA в CAD/CAM

Оценка	Показатели оценки
3	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть более 5 недочетов (на все восемь разделов)
4	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 5 недочетов (на все восемь разделов)
5	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 3 недочетов (на все восемь разделов)

### Задание №27

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция Гроверовке текста в CAD/CAM

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

3	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть более 5 недочетов (на все восемь разделов)
4	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 5 недочетов (на все восемь разделов)
5	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 3 недочетов (на все восемь разделов)

### Задание №28

На выданной индивидуальной детали определить (выставить) главную и локальную системы координат

Оценка	Показатели оценки
3	При определении систем координат требовалась помощь
4	Определение систем координат выполнялось не достаточно быстро, четко и грамотно но все же были выставлены
5	Системы координат определены и выставлены быстро, четко и грамотно

### Задание №29

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция FLOOR\_WALL\_IPW в CAD/CAM

Оценка	Показатели оценки
3	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть более 5 недочетов (на все восемь разделов)
4	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 5 недочетов (на все восемь разделов)
5	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 3 недочетов (на все восемь разделов)

### Задание №30

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция GENERIC MOTION в CAD/CAM

Оценка	Показатели оценки
3	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть более 5 недочетов (на все восемь разделов)
4	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 5 недочетов (на все восемь разделов)

5	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 3 недочетов (на все восемь разделов)
---	---

### Задание №31

Разработать УП обработки **обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска** сконтура индивидуальной токарной детали (номер варианта или билета) используя ранее выбранные инструменты (определенные) используя метод по опорным точкам или применив циклы.

Оценка	Показатели оценки
3	Разработана УП обработки <b>торца и внешнего продольного точения и снятия припуска</b> на токарной детали с использованием метода по опорным точкам, продемонстрирована верификация обработки которая выявила ошибки но студент их устранил самостоятельно после общения с преподавателем
4	Разработана УП обработки <b>торца и внешнего продольного точения и снятия припуска</b> на токарной детали с использованием метода по опорным точкам или циклами, продемонстрирована верификация обработки которая выявила незначительные ошибки
5	Разработана УП обработки <b>торца и внешнего продольного точения и снятия припуска</b> на токарной детали без ошибок с использованием циклов, продемонстрирована верификация обработки

### Задание №32

Разработать УП обработки **обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска** сконтура и **обработка выточек (канавок)** индивидуальной токарной детали (номер варианта или билета) используя ранее выбранные инструменты (определенные) используя метод по опорным точкам или применив циклы.

Оценка	Показатели оценки
3	Разработана УП обработки <b>обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска</b> сконтура и <b>обработка выточек (канавок)</b> на токарной детали с использованием метода по опорным точкам, продемонстрирована верификация обработки которая выявила ошибки но студент их устранил самостоятельно после общения с преподавателем
4	Разработана УП обработки <b>обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска</b> сконтура и <b>обработка выточек (канавок)</b> на токарной детали с использованием метода по опорным точкам или циклами, продемонстрирована верификация обработки которая выявила незначительные ошибки
5	Разработана УП обработки <b>обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска</b> сконтура и <b>обработка выточек (канавок)</b> на токарной детали без ошибок с использованием циклов, продемонстрирована верификация обработки

### Задание №33

Разработать УП обработки **обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска** сконтура и **обработка резьбовых выточек (канавок)** индивидуальной токарной детали (номер варианта или билета) используя ранее выбранные инструменты (определенные) используя метод по опорным точкам или применив циклы.

Оценка	Показатели оценки
3	Разработана УП обработки <b>обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска</b> сконтура и <b>обработка резьбовых выточек (канавок)</b> на токарной детали с использованием метода по опорным точкам, продемонстрирована верификация обработки которая выявила ошибки но студент их устранил самостоятельно после общения с преподавателем
4	Разработана УП обработки <b>обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска</b> сконтура и <b>обработка резьбовых выточек (канавок)</b> на токарной детали с использованием метода по опорным точкам или циклами, продемонстрирована верификация обработки которая выявила незначительные ошибки
5	Разработана УП обработки <b>обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска</b> сконтура и <b>обработка резьбовых выточек (канавок)</b> на токарной детали без ошибок с использованием циклов, продемонстрирована верификация обработки

### Задание №34

Разработать УП обработки **обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска** сконтура и **обработка наружных резьб точением** на индивидуальной токарной детали (номер варианта или билета) используя ранее выбранные инструменты (определенные) используя метод по опорным точкам или применив циклы.

Оценка	Показатели оценки
3	Разработана УП обработки <b>обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска</b> сконтура и <b>обработка наружных резьб точением</b> на токарной детали с использованием метода по опорным точкам, продемонстрирована верификация обработки которая выявила ошибки но студент их устранил самостоятельно после общения с преподавателем
4	Разработана УП обработки <b>обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска</b> сконтура и <b>обработка наружных резьб точением</b> на токарной детали с использованием метода по опорным точкам или циклами, продемонстрирована верификация обработки которая выявила незначительные ошибки
5	Разработана УП обработки <b>обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска</b> сконтура и <b>обработка наружных резьб точением</b> на токарной детали без ошибок с использованием циклов, продемонстрирована верификация обработки

### Задание №35

Разработать УП обработки **обработки торца и выполнения центрирования, сверления и зенкерования, растачивания** отверстия индивидуальной токарной детали (номер варианта или билета) используя ранее выбранные инструменты (определенные) используя метод по опорным точкам или применив циклы.

Оценка	Показатели оценки
3	Разработана УП обработки <b>обработки торца и выполнения центрирования, сверления и зенкерования, растачивания</b> отверстия на токарной детали с использованием метода по опорным точкам, продемонстрирована верификация обработки которая выявила ошибки но студент их устранил самостоятельно после общения с преподавателем
4	Разработана УП обработки <b>обработки торца и выполнения центрирования, сверления и зенкерования, растачивания</b> отверстия на токарной детали с использованием метода по опорным точкам или циклами, продемонстрирована верификация обработки которая выявила незначительные ошибки
5	Разработана УП обработки <b>обработки торца и выполнения центрирования, сверления и зенкерования, растачивания</b> отверстия на токарной детали без ошибок с использованием циклов, продемонстрирована верификация обработки

### Задание №36

Разработать УП обработки **обработки торца и выполнения центрирования, сверления, растачивания и нарезания внутренних резьб в отверстиях** индивидуальной токарной детали (номер варианта или билета) используя ранее выбранные инструменты (определенные) используя метод по опорным точкам или применив циклы.

Оценка	Показатели оценки
3	Разработана УП обработки <b>обработки торца и выполнения центрирования, сверления, растачивания и нарезания внутренних резьб в отверстиях</b> на токарной детали с использованием метода по опорным точкам, продемонстрирована верификация обработки которая выявила ошибки но студент их устранил самостоятельно после общения с преподавателем
4	Разработана УП обработки <b>обработки торца и выполнения центрирования, сверления, растачивания и нарезания внутренних резьб в отверстиях</b> на токарной детали с использованием метода по опорным точкам или циклами, продемонстрирована верификация обработки которая выявила незначительные ошибки
5	Разработана УП обработки <b>обработки торца и выполнения центрирования, сверления, растачивания и нарезания внутренних резьб в отверстиях</b> на токарной детали без ошибок с использованием циклов, продемонстрирована верификация обработки

### Задание №37

По ранее подготовленным данным (в практической работе №2 или выданным) при помощи программы 3DTools создать модели инструментов чернового, получистового, чистового и сверлильного инструмента.

Оценка	Показатели оценки
3	Создана 3D модель инструмента для черновой обработки.
4	Создана 3D модель инструментов для черновой и получистовой обработки.
5	Создана 3D модель инструментов для черновой, получистовой, чистовой и сверлильной обработки.

### Задание №38

Настроить параметры заготовки токарной обработки по параметрам припуска черновой обработки в симуляторе системы ЧПУ Sinumerik 840D (Turn).

Оценка	Показатели оценки
3	Припуск не рассчитан, он взят приблизительно и учащемуся требовалось помощь при настройке параметров заготовки
4	Есть расчет припусков но учащемуся требовалось помощь при настройке параметров заготовки
5	Есть расчет припусков, учащийся самостоятельно настроил параметры заготовки

### Задание №39

Занести и настроить данные токарных инструментов ранее подготовленные (выданных ) в симулятор системы ЧПУ Sinumerik 840D (Turn)

Оценка	Показатели оценки
3	Создан резец для черновой обработки и занесены его данные и вылет, прикреплен 3D модель
4	Созданы резцы для черновой и чистовой обработки и занесены его данные и вылет, прикреплены 3D модели
5	Созданы резцы для черновой и чистовой обработки, сверления и расточки и занесены его данные и вылет, прикреплены 3D модели

### Задание №40

Выполнить проверку УП (ранее подготовленной) в симулятор системы ЧПУ Sinumerik 840D (Turn)

Оценка	Показатели оценки

3	Выполнен контроль УП токарной обработки, имеются ошибки, учащемуся требовалось помощь при отладки и контроле УП
4	Выполнен контроль УП токарной обработки, имелись незначительные ошибки, учащейся устранил ошибки самостоятельно
5	Выполнен контроль УП токарной обработки, программа не содержала ошибок

#### Задание №41

По ранее подготовленным данным в практической работе (или выданным) при помощи программы 3DTools создать модели токарных инструментов для черновой, чистовой, сверлильной и расточной операции

Оценка	Показатели оценки
3	Создана 3D модель инструмента для черновой обработки
4	Созданы 3D модели инструментов для черновой, чистовой и сверлильной обработки
5	Созданы 3D модели для всех требующихся видов обработки

#### Задание №42

Исходную программу постпроцессировать и получить УП для станка DMC 635V, система ЧПУ Sinumerik 840D ShjpMill+7

Оценка	Показатели оценки
3	При работе с постпроцессором требовалась помощь при определении системы и станка, УП сгенерирована и записана
4	Работа с постпроцессором проведена не достаточно быстро и четко, система определена и выбрана верно. УП сгенерирована и записана
5	УП постпроцессирована правильно и записана для передачи на станок

#### Задание №43

Выполнить постпроцессирование исходной программы для система ЧПУ Sinumerik 840D под станое EMCO 155 Mill

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнить постпроцессирование исходной программы для система ЧПУ Sinumerik 840D под станое EMCO 155 Mill
4	Работа с постпроцессором проведена не достаточно быстро и четко, система определена и выбрана верно. УП сгенерирована и записана
5	УП постпроцессирована правильно и записана для передачи на станок

#### Задание №44

Используя технологическую документацию определить тип системы ЧПУ и выбрать в постпроцессоре необходимую для формирования УП

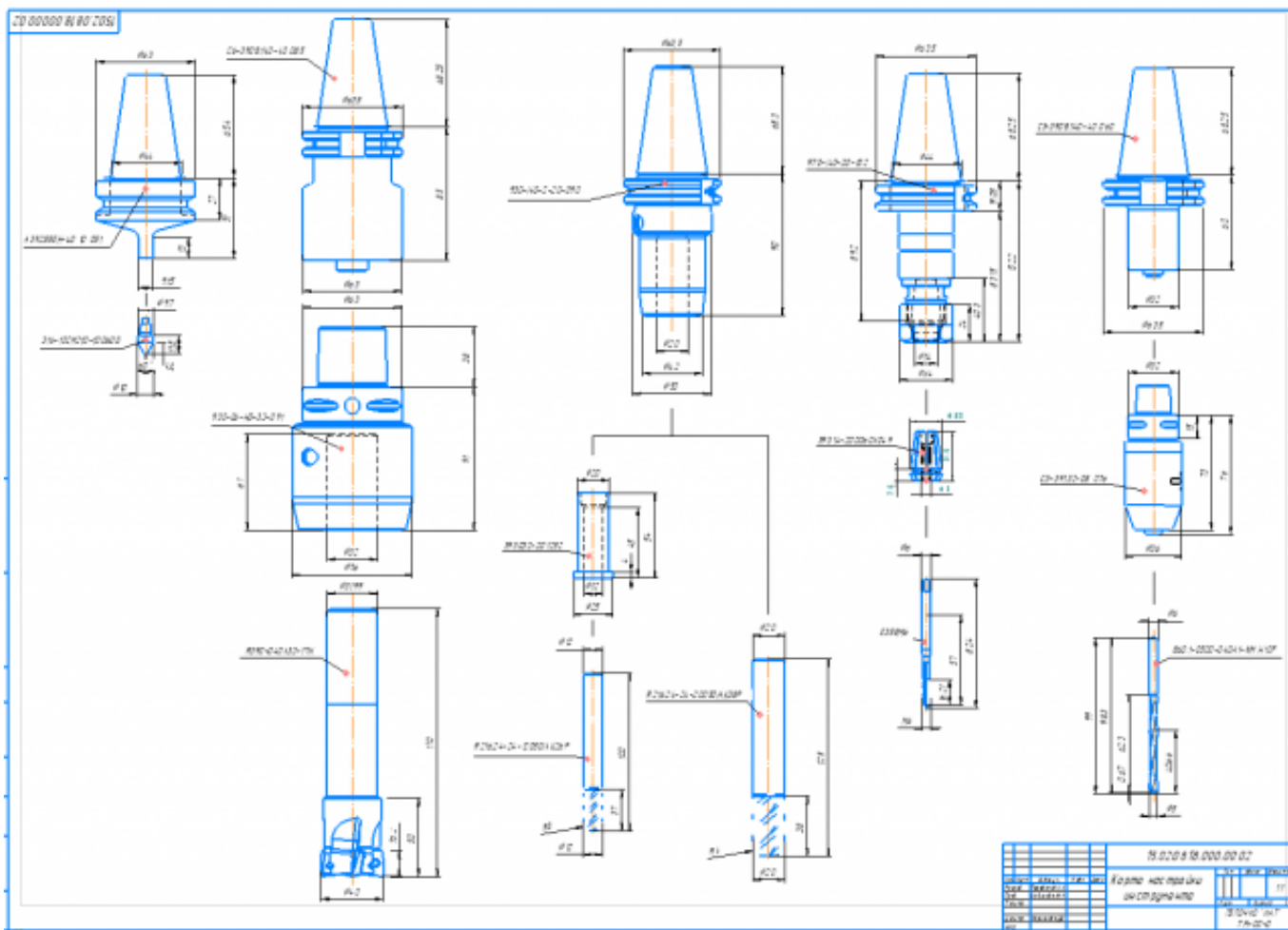
Оценка	Показатели оценки
3	Анализ ТП проведен с трудом, при определении системы требовалась помощь, система определена
4	Анализ ТП проведен не достаточно быстро и четко, система определена и выбрана из меню постпроцессора верно
5	Анализ ТП проведен быстро и четко, система определена и выбрана из меню постпроцессора верно

#### Задание №45

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**.

**Пример карты наладки:**





Оценка	Показатели оценки
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).
4	Карта наладки выполнена для четырех 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).
5	Карта наладки выполнена на более шести инструментах (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 №46

Выполнить Расчетно-технологическую карту на обработку выданной детали (модель) на станке

EMCO 155 Mill, согласно правил "Правил оформления РТК" ([1] стр.478-488).

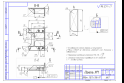
Выбрать необходимый инструмент для обработки детали (применив черновую, получистовую и чистовую обработку) согласно "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" ([1] стр.478-488).

Выполнить расчет режимов резания на выбранный инструмент (согласно рекомендаций справочника производителя инструмента и калькулятора режимов резания).

Порядок выполнения РТК (раздел 1):

1. Анализировать ранее выданную преподавателем модель или чертеж согласно правил чтения чертежа;
  - 1.
  2. Вычертить необходимый вид детали и правильно его сориентировать;
  3. Вычертить габариты заготовки;
  4. Нанести на вид измерительную базу и технологическую согласно ГОСТ 3.1107-81 ;
  5. Нанести на чертеж исходную точку и точку нуля детали согласно "Правил оформления РТК";
  6. Связать размерами исходную точку и конструкторскую и технологические базы;
  7. Обозначить места прижимов (прихватов) согласно "Правил оформления РТК";

Оценка	Показатели оценки
5	<p data-bbox="296 1059 507 1093">Читать чертеж:</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="360 1137 1505 1171">1. Анализировать изображения и формы детали чертежа используя ГОСТ 2. 305-68</li></ol> <p data-bbox="296 1227 304 1261">;</p> 



1. Анализировать нанесенных размеров проведен без должного внимания, что привело к ошибкам на чертеже РТК;
2. Анализ технических условий изготовления детали проведен без должного внимания, что привело к ошибкам на чертеже РТК;

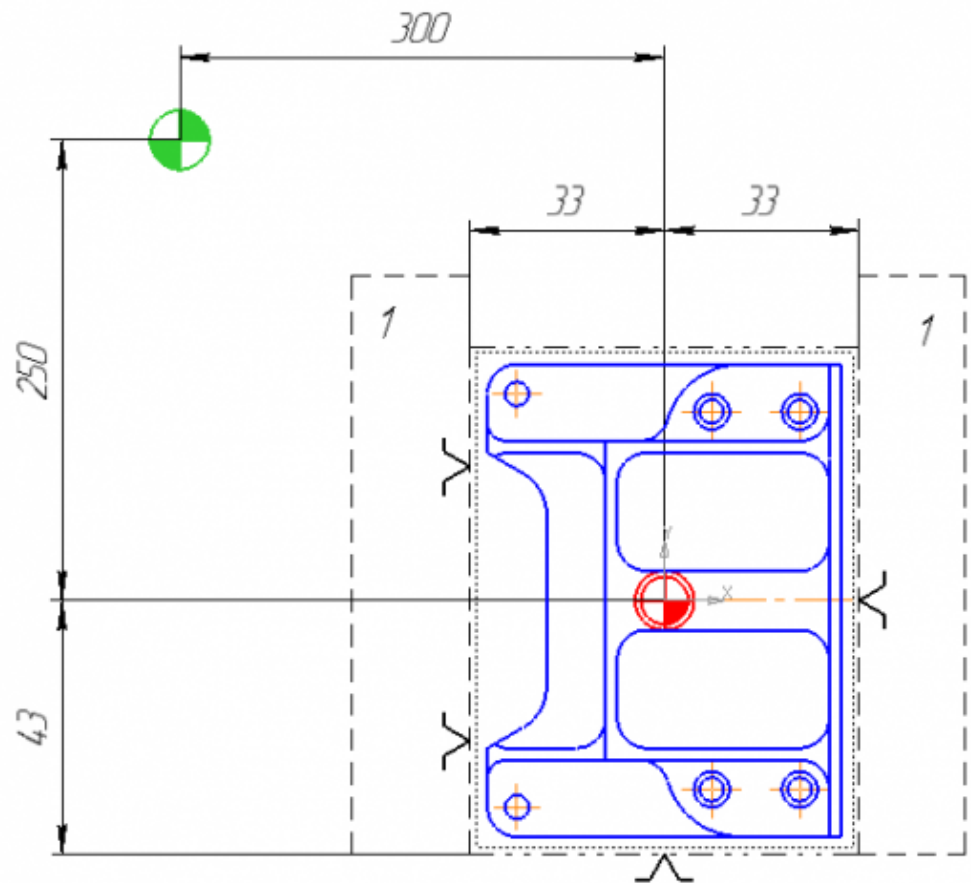
Вычерчивание вида:

1. Вид детали вычерчен как будет находится при обработке на станке и согласно ГОСТ 2305-68;
2. Вычерчены габариты заготовки относительно детали с припуском больше необходимого (расчетного);
3. Нанесение конструкторской и технологической базы выполнено с нарушением размеров, то есть с отклонением от ГОСТ 3.1107-81;
4. Нанесение размеров выполнено неполностью и с нарушением ГОСТ 2307-68;
5. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием но его обозначение не соответствует форме описания (Базы, Размеры, Деталь)

	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			

Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:

1. Определение места исходной точки согласно "Правил оформления РТК" ([1] стр.478-488);
2. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием но его обозначение не соответствует форме описания (Исходная точка, Нулевая точка детали)



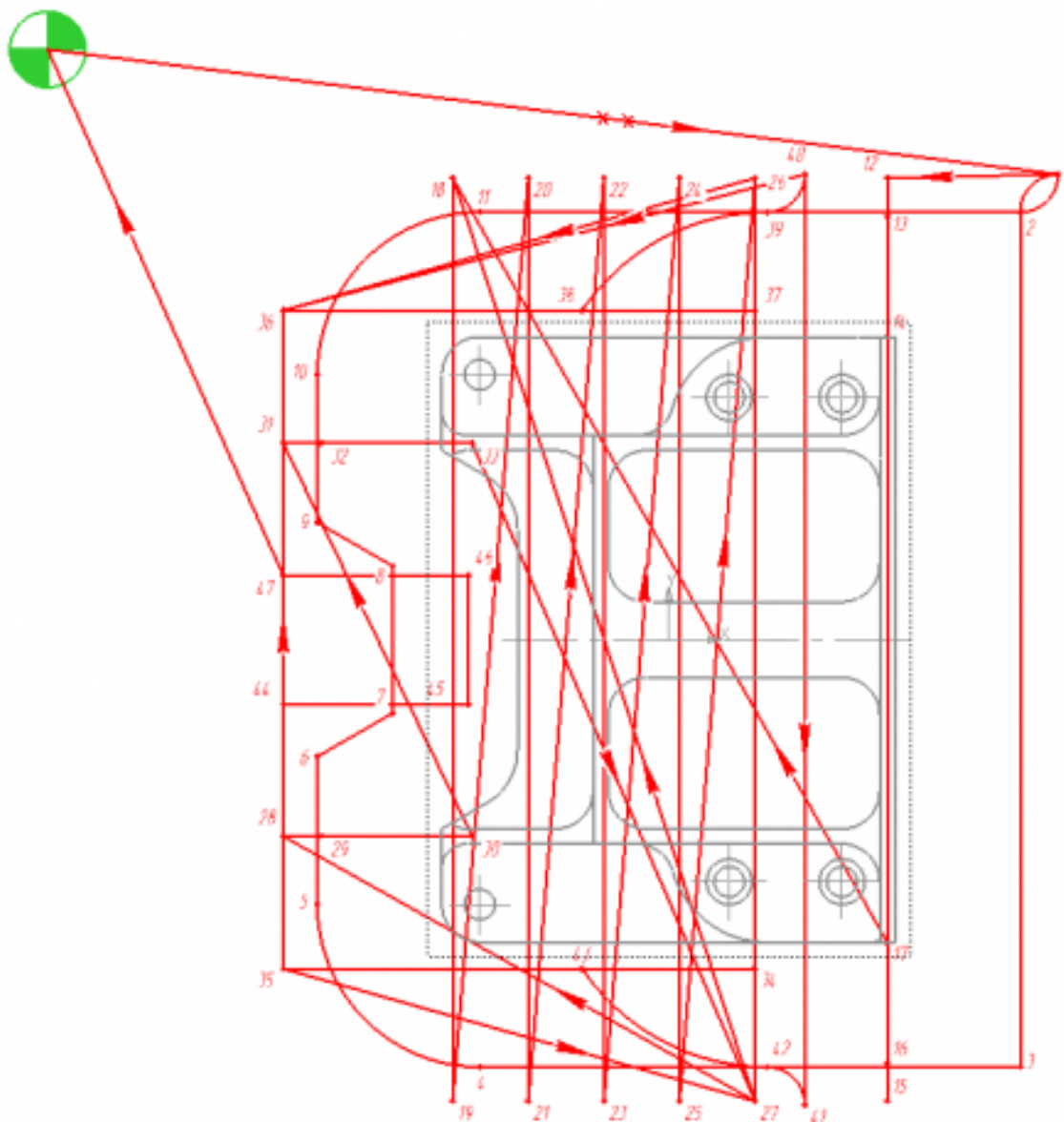
Описание действий инструмента в переходе:

1. Правильность описания инструмента и инструментальной оснастки;
2. По правилам написания перехода в технологическом процессе по ГОСТ 3.1702-79

*T2: Фреза концевая 120, HSS-Co8, DIN844, 191710, NF (D=16, R=0, LF=30, L=75, z=4)  
 Патроны Weldon с зажимным винтом по DIN 1835, AD SK40, DIN 69 871, Штребель DIN 69 872  
 Деталь в приспособление закрепить прижимами 1  
 Фрезеровать предварительно с припуском 0,5 мм наружный контур, полки, карман по контуру ребер.  
 Фрезеровать окончательно поверхность полок, кармана, уступа.  
 $S=1770$  об/мин,  $Fp=326$  мм/мин,  $Fxx=26000$  мм/мин.*

Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488:

1. Геометрическая форма эквидистанты и ее размер от контура детали;
2. Подходы и отходы инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488;
3. Технологическая правильность построения эквидистанты;
4. Определение мест опорных точек;

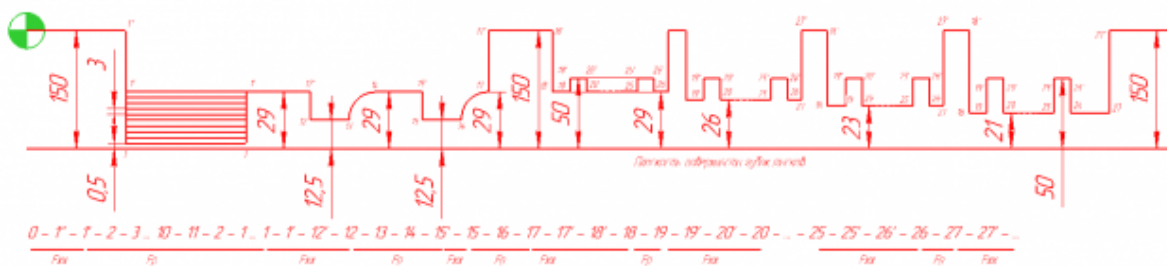


Вычерчивание диаграммы Z по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488:

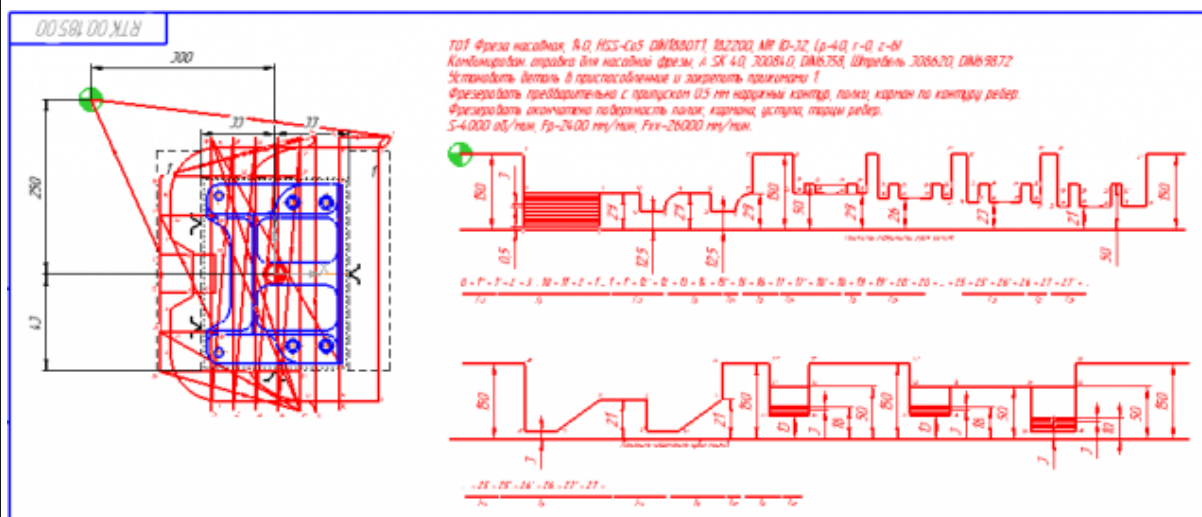
1. Правильный технологический порядок подъемов и опусканий инструмента;
2. Правильное расставление обозначения опорных точек;
3. Нанесение размеров от базовых поверхностей и глубины обработки проходов;

Описание пути инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488:

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



В итоге должны иметь:



4

Читать чертеж:

1. Анализировать изображения и формы детали чертежа используя ГОСТ 2.305-68;
2. Анализировать нанесение размеров используя ГОСТ 2307-68;
3. Анализ технических условий изготовления детали проведен без должного внимания, что привело к ошибкам на чертеже РТК;

Вычерчивание вида:

1. Вид детали вычерчен как будет находится при обработке на станке и согласно ГОСТ 2305-68;
2. Вычерчены габариты заготовки относительно детали (исходя из расчета припусков на заготовку);
3. Нанесение конструкторской и технологической базы согласно ГОСТ 3.1107-81;
4. Нанесение размеров выполнено неполностью и с нарушением ГОСТ 2307-68;
5. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием (Базы, Размеры, Деталь)

Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:

1. согласно "Правил оформления РТК" ([1] стр.478-488);
2. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием (Исходная точка, Нулевая точка детали);

Описание действий инструмента в переходе:

1. Правильность описания инструмента и инструментальной оснастки;
2. По правилам написания перехода в технологическом процессе по ГОСТ 3.1702-79

Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488:

1. Геометрическая форма эквидистанты и ее размер от контура детали;
2. Подходы и отходы инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488;
3. Технологическая правильность построения эквидистанты;
4. Определение мест опорных точек;

Вычерчивание диаграммы Z по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488:

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 особенностям обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488:

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

Читать чертеж:

1. Анализировать изображения и формы детали чертежа используя ГОСТ 2.305-68;
2. Анализировать нанесение размеров используя ГОСТ 2307-68;
3. Анализировать технические условия изготовления детали используя ГОСТ 2309-68;

Вычерчивание вида:

1. Вид детали вычерчен как будет находится при обработке на станке и согласно ГОСТ 2305-68;
2. Вычерчены габариты заготовки относительно детали (исходя из расчета припусков на заготовку);
3. Нанесена измерительная и технологическая базы согласно ГОСТ 3.1107-81;
4. Нанесены размеры согласно ГОСТ 2307-68;
5. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием (Базы, Размеры, Деталь; Заготовка)

Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:

1. согласно "Правил оформления РТК" ([1] стр.478-488);
2. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием (Исходная точка, Нулевая точка детали)

Описание действий инструмента в переходе:

1. Правильность описания инструмента и инструментальной оснастки;
2. По правилам написания перехода в технологическом процессе по ГОСТ 3.1702-79

;

**Выполнен раздел 2 на 1 инструмент**

1. Для каждого инструмента создан отдельный слой с номером инструмента и его кратким описанием (T2 D16R0Lf30L75Z4)

Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488:

1. Геометрическая форма эквидистанты и ее размер от контура детали;
2. Подходы и отходы инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488;



3. Технологическая правильность построения эквидистанты;
4. Определение мест опорных точек;

Вычерчивание диаграммы Z по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488:

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] стр.478-488:

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

#### Задание №47

Выполнить настройку токарного станка EMCO TURN 105 и изготовить деталь. Провести контроль размеров изготовленной детали. Составить ведомость соответствия размеров.

Оценка	Показатели оценки
3	Деталь не соответствует требованиям конструкторской и технологической документации по одному или нескольким параметрам
4	Деталь имеет незначительные отклонения требованиям конструкторской и технологической документации
5	Деталь полностью соответствует требованиям конструкторской и технологической документации

#### Задание №48

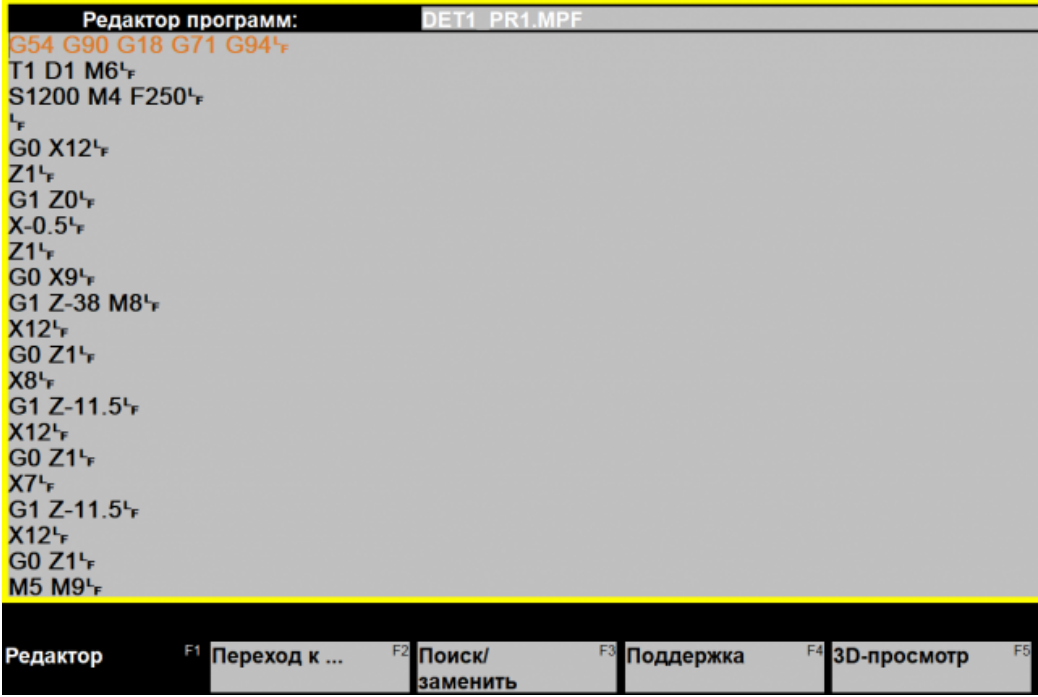
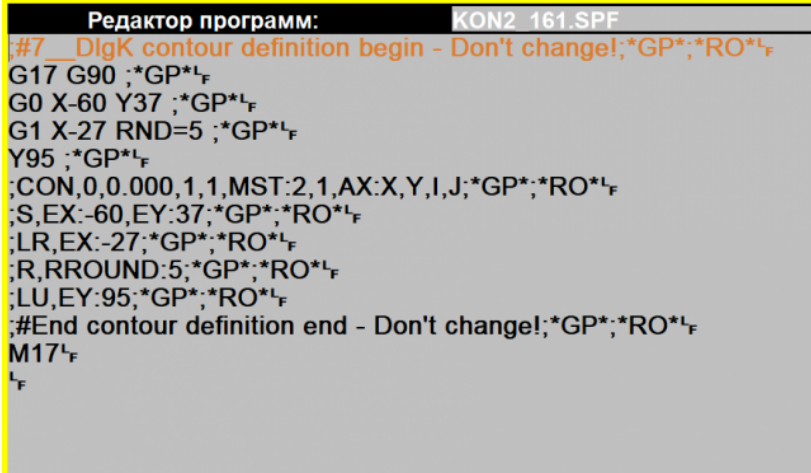
Выполнить настройку фрезерного станка DMC 635V ([6] стр.Е1-Е6) и изготовить деталь. Провести контроль размеров изготовленной детали. Составить ведомость соответствия размеров.

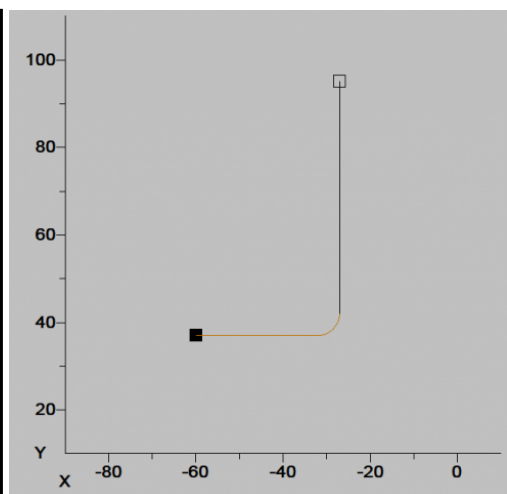
Оценка	Показатели оценки
3	Деталь не соответствует требованиям конструкторской и технологической документации по одному или нескольким параметрам
4	Деталь имеет незначительные отклонения требованиям конструкторской и технологической документации

5	Деталь полностью соответствует требованиям конструкторской и технологической документации
---	---

### Задание №49

Составить и редактировать 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>  <pre> <b>Редактор программ: DET1 PR1.MPF</b> G54 G90 G18 G71 G94 T1 D1 M6 S1200 M4 F250 M G0 X12 Z1 G1 Z0 X-0.5 Z1 G0 X9 G1 Z-38 M8 X12 G0 Z1 X8 G1 Z-11.5 X12 G0 Z1 X7 G1 Z-11.5 X12 G0 Z1 M5 M9 </pre>  <pre> <b>Редактор программ: KON2 161.SPF</b> [#7 __DlgK contour definition begin - Don't change!;*GP*;*RO* G17 G90 ;*GP* G0 X-60 Y37 ;*GP* G1 X-27 RND=5 ;*GP* Y95 ;*GP* ;CON,0,0.000,1,1,MST:2,1,AX:X,Y,I,J;*GP*;*RO* ;S,EX:-60,EY:37;*GP*;*RO* ;LR,EX:-27;*GP*;*RO* ;R,RROUND:5;*GP*;*RO* ;LU,EY:95;*GP*;*RO* #End contour definition end - Don't change!;*GP*;*RO* M17 M </pre>



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)

### Задание №50

Выполнить постпроцессирование исходной программы для система ЧПУ Sinumerik 840D под станое EMCO 155 Mill

Оценка	Показатели оценки
3	При работе с постпроцессором требовалась помощь при определении системы и станка, УП сгенерирована и записана
4	Работа с постпроцессором проведена не достаточно быстро и четко, система определена и выбрана верно. УП сгенерирована и записана
5	УП постпроцессирована правильно и записана для передачи на станок

### Задание №51

Используя технологическую документацию определить тип системы ЧПУ и выбрать в постпроцессоре необходимую для формирования УП

Оценка	Показатели оценки
3	Анализ ТП проведен с трудом, при определении системы требовалась помощь, система определена
4	Анализ ТП проведен не достаточно быстро и четко, система определена и выбрана из меню постпроцессора верно
5	Анализ ТП проведен быстро и четко, система определена и выбрана из меню постпроцессора верно

### Задание №52

Исходную программу постпроцессировать и получить УП для станка DMC 635V, система ЧПУ Sinumerik 840D ShjpMill+7

Оценка	Показатели оценки
3	При работе с постпроцессором требовалась помощь при определении системы и станка, УП сгенерирована и записана
4	Работа с постпроцессором проведена не достаточно быстро и четко, система определена и выбрана верно. УП сгенерирована и записана
5	УП постпроцессирована правильно и записана для передачи на станок

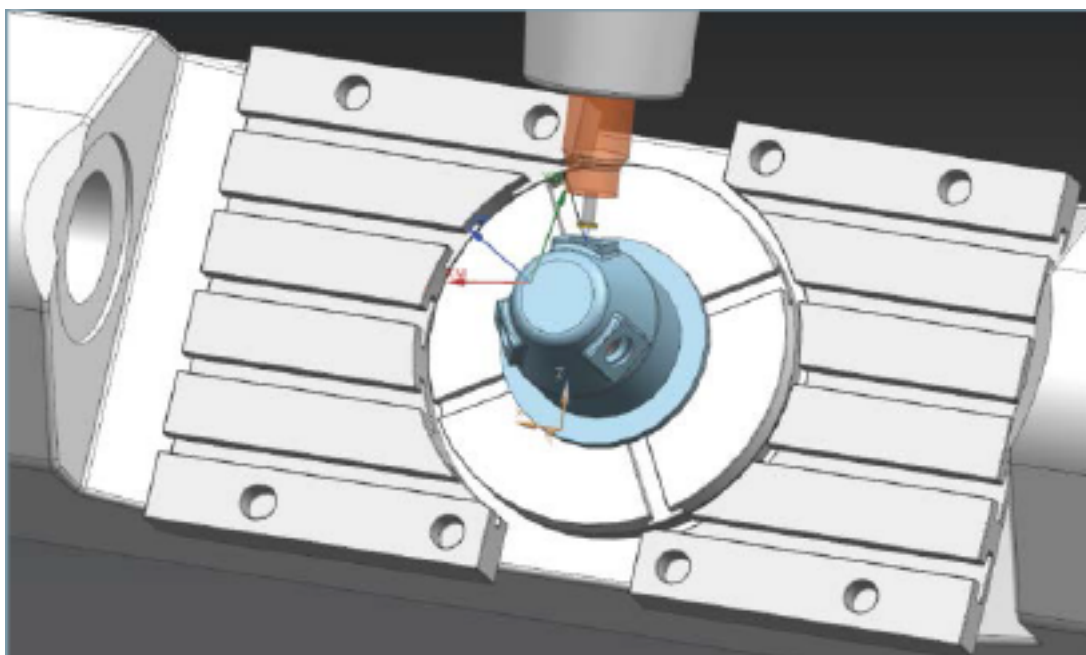
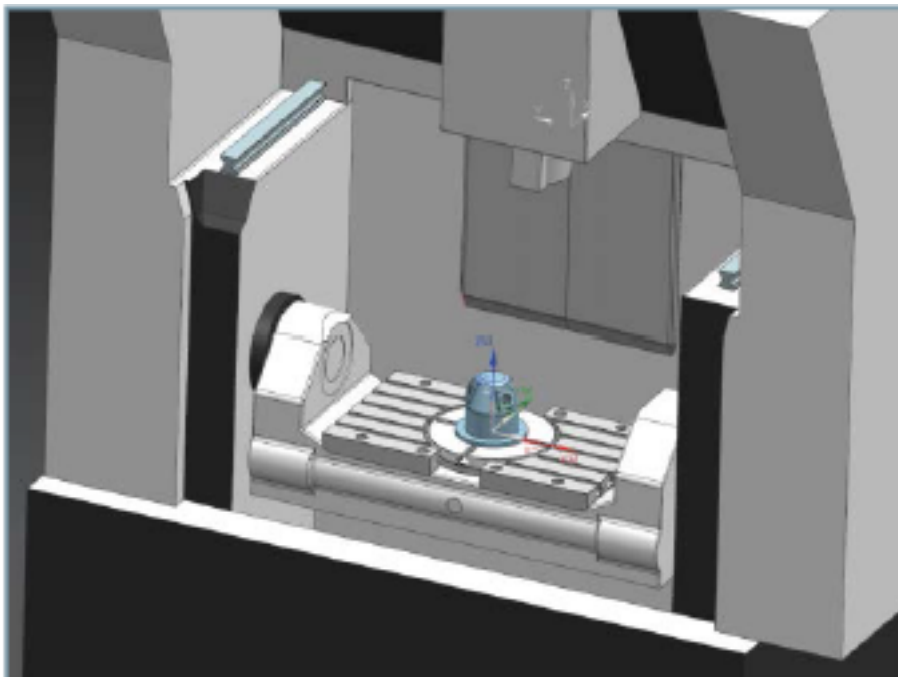
### Задание №53

Настроить симуляцию 5 осевой обработки по готовой УП

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

5

Выбрана и подключена модель станка, выполнена настройка симуляции, проведено репроцессирование УП и выполнена симуляция обработки



#### Задание №54

Составить и редактировать управляющую программу, составлять и вносить изменения в контура обработки индивидуальной токарной детали в системе Sinumerik 840D

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

5

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

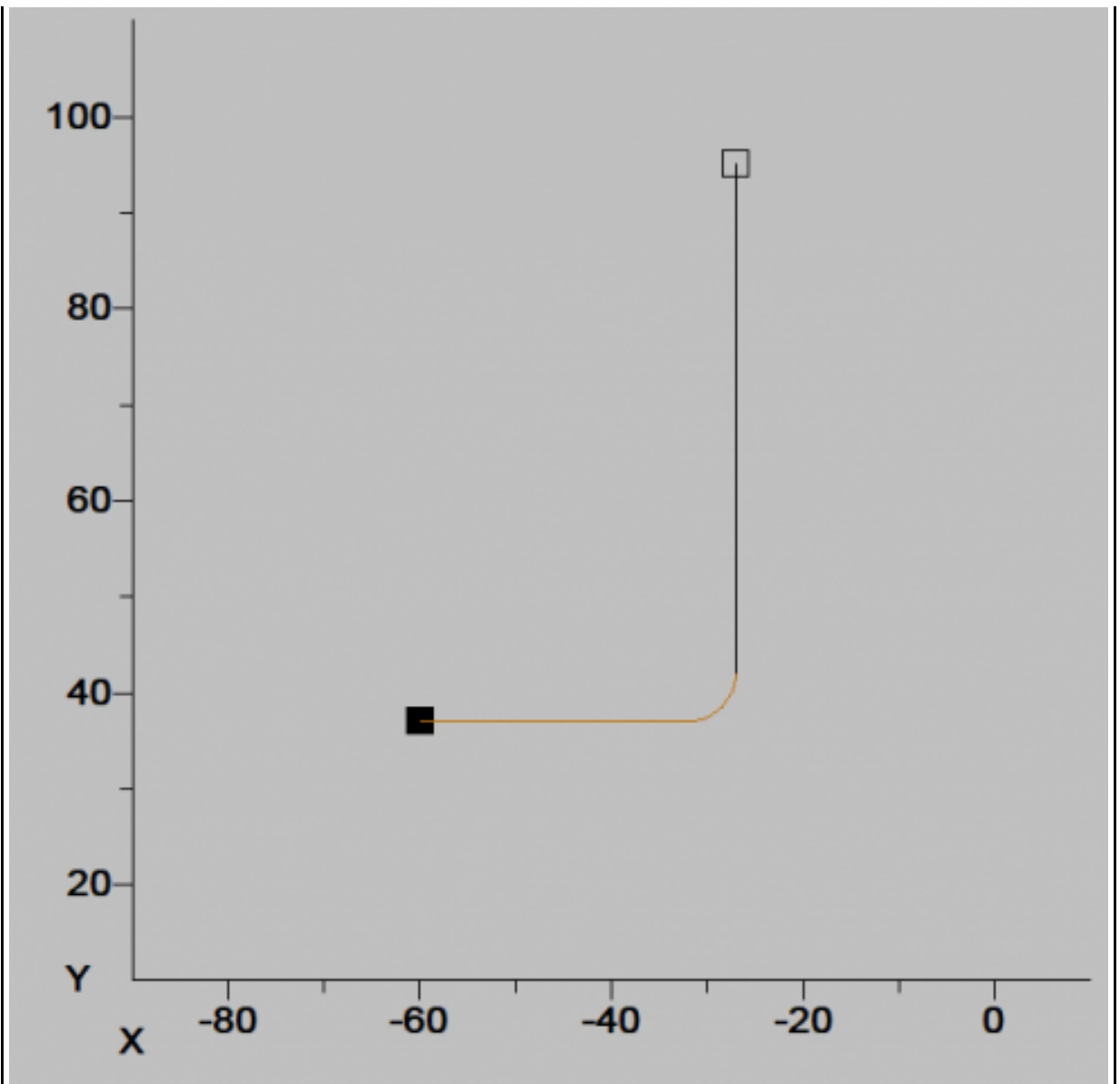
Пример:

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

**Редактор программ:** DET1 PR1.MPF

G54 G90 G18 G71 G94<sub>LF</sub>  
T1 D1 M6<sub>LF</sub>  
S1200 M4 F250<sub>LF</sub>  
<sub>LF</sub>  
G0 X12<sub>LF</sub>  
Z1<sub>LF</sub>  
G1 Z0<sub>LF</sub>  
X-0.5<sub>LF</sub>  
Z1<sub>LF</sub>  
G0 X9<sub>LF</sub>  
G1 Z-38 M8<sub>LF</sub>  
X12<sub>LF</sub>  
G0 Z1<sub>LF</sub>  
X8<sub>LF</sub>  
G1 Z-11.5<sub>LF</sub>  
X12<sub>LF</sub>  
G0 Z1<sub>LF</sub>  
X7<sub>LF</sub>  
G1 Z-11.5<sub>LF</sub>  
X12<sub>LF</sub>  
G0 Z1<sub>LF</sub>  
M5 M9<sub>LF</sub>

<b>Редактор</b>	F1 <b>Переход к ...</b>	F2 <b>Поиск/заменить</b>	F3 <b>Поддержка</b>	F4 <b>3D-просмотр</b>	F5
-----------------	-------------------------	--------------------------	---------------------	-----------------------	----



4	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более 1 ошибок (на все разделы)
3	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более 2 ошибок (на все разделы)

### Задание №55

написать программу обмера простой детали (по вариантам), используя модель и чертеж детали

Оценка	Показатели оценки
5	Проверяются почти все размеры детали (80-100%)



4	Размеры проверяются частично (60-80%)
3	Проверяются некоторые размеры детали (40-60%)