Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля
по МДК.02.01 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением
(3 курс, 5 семестр 2022-2023 уч. г.)

Текущий контроль №1

Форма контроля: Устный опрос (Опрос)
Описательная часть: Фронтальный
Задание №1

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 иходной 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

Текущий контроль №2

Форма контроля: Тестирование (Опрос)
Описательная часть: Компьютерное тестирование
Задание №1

Выполнить тестовое задание состоящае 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 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 медду 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

Текущий контроль №3

Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: Индивидуальные задания с применением ИКТ
Задание №1

Произвести идетификацию пяти предложенных режущих инструментов; указать их название, назначение, правила использования

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

Задание №2

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 №3

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 №4

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

Варианты деталей:



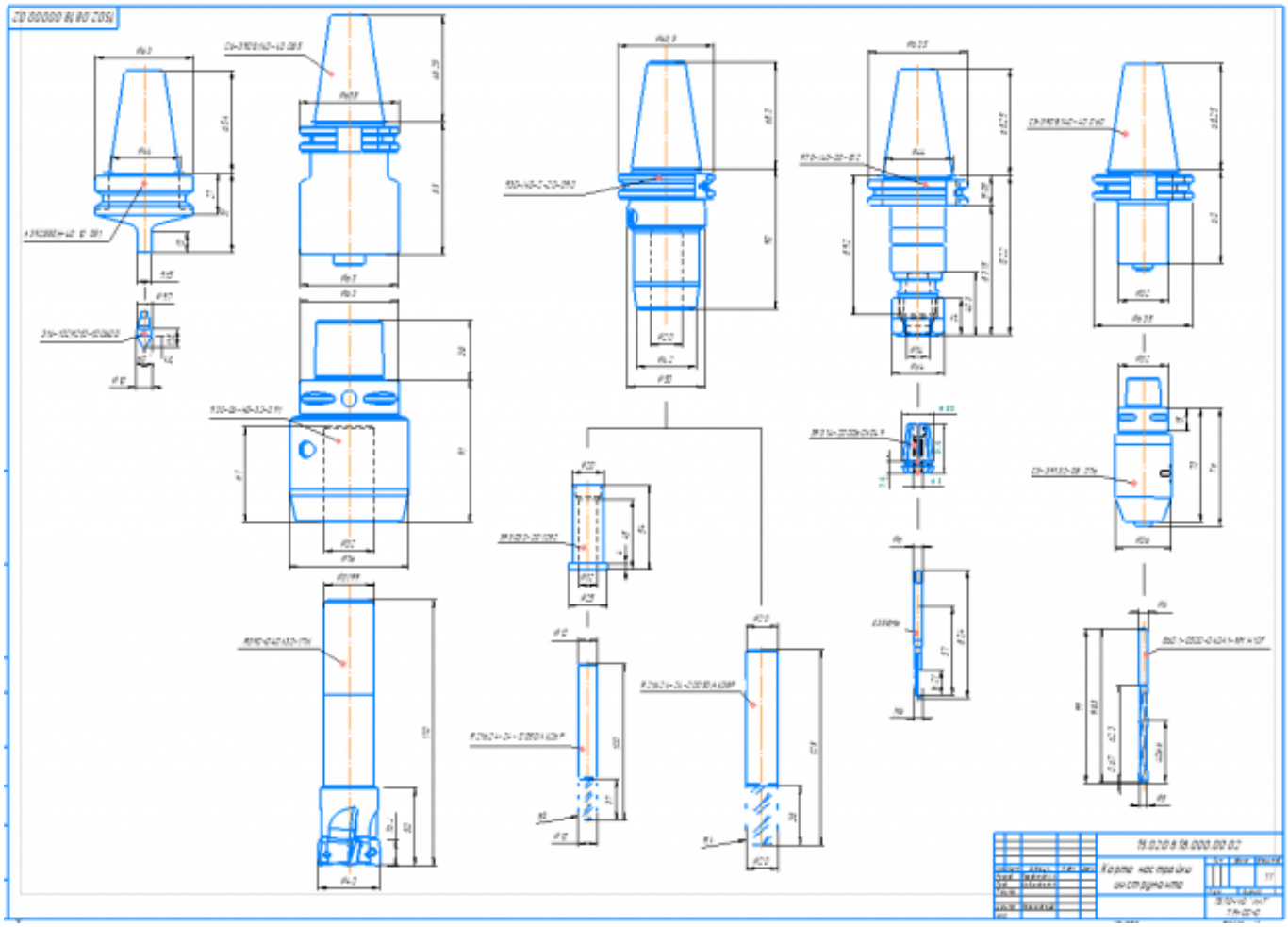
Оценка	Показатели оценки
3	Выбран только один инструмент, инструментальная оснастка к нему и рассчитаны на него режимы резания
4	Выбраны два инструмента, инструментальная оснастка к ним и рассчитаны на них режимы резания
5	Выбраны все необходимые инструменты, инструментальная оснастка к ним и рассчитаны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

Текущий контроль №4

Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: Проверка карты наладки инструмента в электронном виде. Проверка в электронном виде исходной и управляющей программы
Задание №1

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

Текущий контроль №5

Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: Индивидуальные задания с применением ИКТ
Задание №1

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

Текущий контроль №6

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть: Опрос
Задание №1

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 и невнятно
4	Дана полная классификация баз но определения даны не в полном объеме и невнятно

5	Дана полная классификация баз и их определения в полном объеме Пример: **По функциональному назначению:** а) **конструкторские базы** – базы, которые определяют положение детали в изделии. Они подразделяются на **основные** (это базы, определяющие положение самой детали в изделии) и **вспомогательные** (это базы, определяющие положение присоединяемых деталей к данной); б) **технологические базы** – базы, определяющие положение заготовки при обработке или сборке; в) **измерительные базы** – базы, используемые при измерении для отсчета размеров.

Задание №2

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 и невнятно
4	Дана полная классификация баз но определения даны не в полном объеме и невнятно

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

Задание №3

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 и невнятно
4	Дана полная классификация баз но определения даны не в полном объеме и невнятно
5	Дана полная классификация баз и их определения в полном объеме **По характеру проявления:** а) **скрытая (мнимая) база** – база в виде воображаемой плоскости, оси или точки (ось симметрии, строительная горизонталь и т.д.) б) **явная (реальная) база** – база, представляющая собой какую-либо материальную поверхность (плоскость кармана, торец ребра и т.д.)

Задание №4

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	Перечислены верно от девяти до десяти правил выбора технологических баз Пример: **Правило шести точек:** Всякое твердое тело имеет шесть степеней свободы: перемещение вдоль осей координат X,Y и Z и вращение вокруг этих же осей. Для полного базирования тело необходимо лишить всех шести степеней свободы. **Правила базирования:** 1. Необходимо выбирать такие базы, которые обеспечивают наименьшую погрешность для данной установки. 2. На первой операции обрабатывать поверхности, которые будут приняты за технологические базы для последующей обработки. 3. Черновые базы могут использоваться только в первой операции. 4. За базы на первой операции (черновые) принимаются: а) если обрабатываются все поверхности детали, то выбирают такие поверхности, у которых наименьший припуск, чтобы в последующем не получился брак из-за нехватки материала; 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. 5. Чистовые базы должны иметь достаточно высокую точность размеров и форм и не должны деформироваться под действием сил резания и зажимов. 6. По возможности необходимо совмещать конструкторские и технологические базы. 7. Без достаточных оснований базы не меняют. 8. При смене баз переходят от менее точной к более точной базе. 9. После термообработки базы, как правило, выбирают такие, как и для первой операции.

Задание №5

Дать определение состоящае 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 медду 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 №6

Описать методы разработки ТП

Оценка	Показатели оценки
3	Описан один метод разработки ТП, содержание расскрыто не полностью
4	Описаны оба метода разработки ТП, содержание расскрыто не полностью
5	Описаны оба метода разработки ТП и расскрыто их содержание **Пример:** 1. Групповой метод разработки; 2. Типовой метод разработки;

Задание №7

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 **ПРИМЕР:** 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 №8

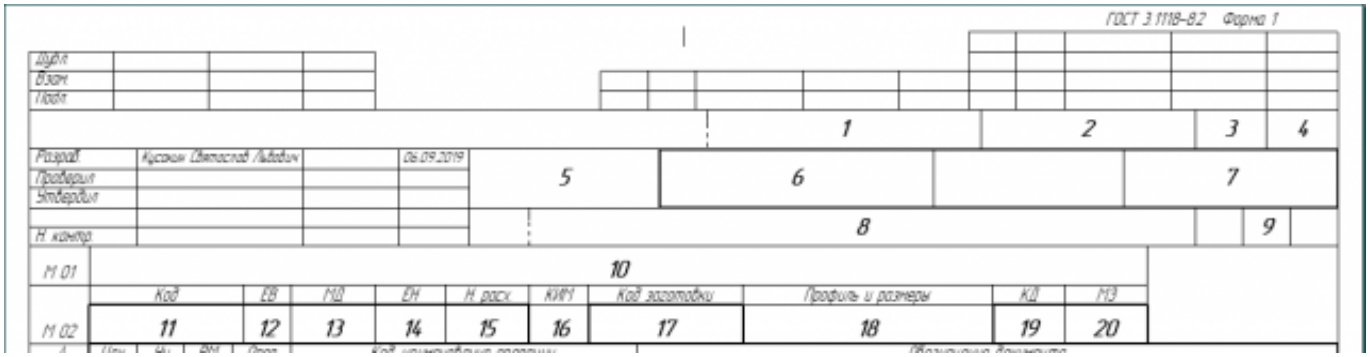
Перечислить этапы группового метода разработки ТП

Оценка	Показатели оценки
3	Раскрыт 1 этапа группового метода разработки ТП

4	Перечислены и раскрыты 2 этапа группового метода разработки ТП
5	Перечислены и раскрыты 3 этапа группового метода разработки ТП **ПРИМЕР:** 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.). 2. Создание групп, состоящих из отдельных детале-операций, при незаконченном цикле обработки (остальные операции входят в другие группы или выполняются по индивидуальным процессам). 3. Создание групп деталей, имеющих многооперационный технологический процесс, выполняемый на разнотипном оборудовании.

Задание №9

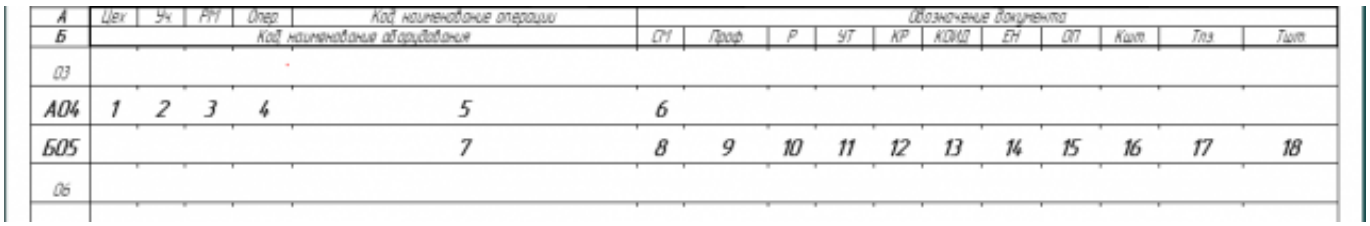
Раскрыть содержание ячеек основной надписи маршрутной карты (обозначенных цифрами):



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 №10

Раскрыть содержание ячеек маршрутной карты (обозначенных цифрами):



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

Текущий контроль №7

Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: Проверка работы в электронном виде
Задание №1

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	Титульный лист и маршрутный техпроцес составлен без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД ПРИМЕР: заполнени Титульного листа:

ГОСТ 3.1104-74 Форма 2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

ГБПОУИО ИАТ

Согласовано

Утверждаю

Технологический процесс

Балка

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП

Начальник БТК

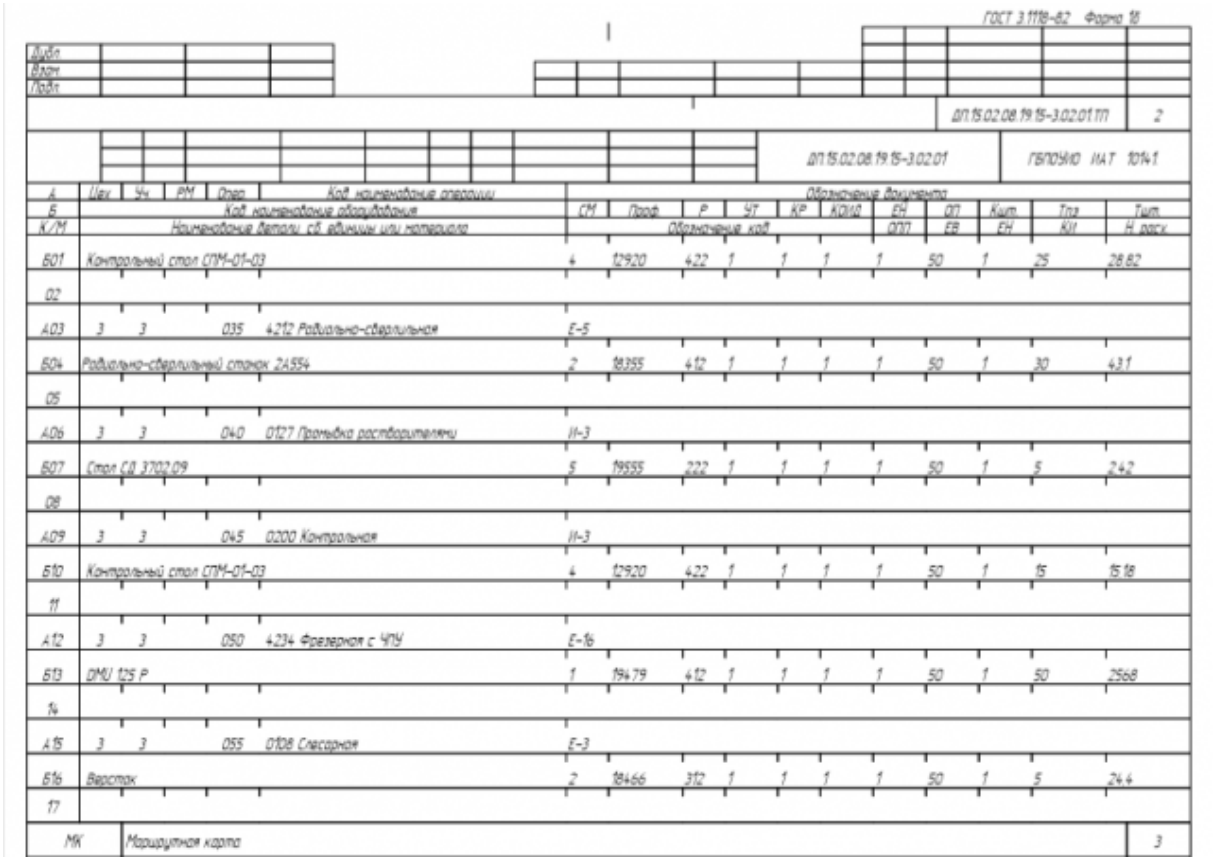
Разработчик Бочаров Илья Игоревич

22.04.2019

Заполнение Маршрутной карты

ГОСТ 3.1118-82 Форма 2

| Дубл. | | | |



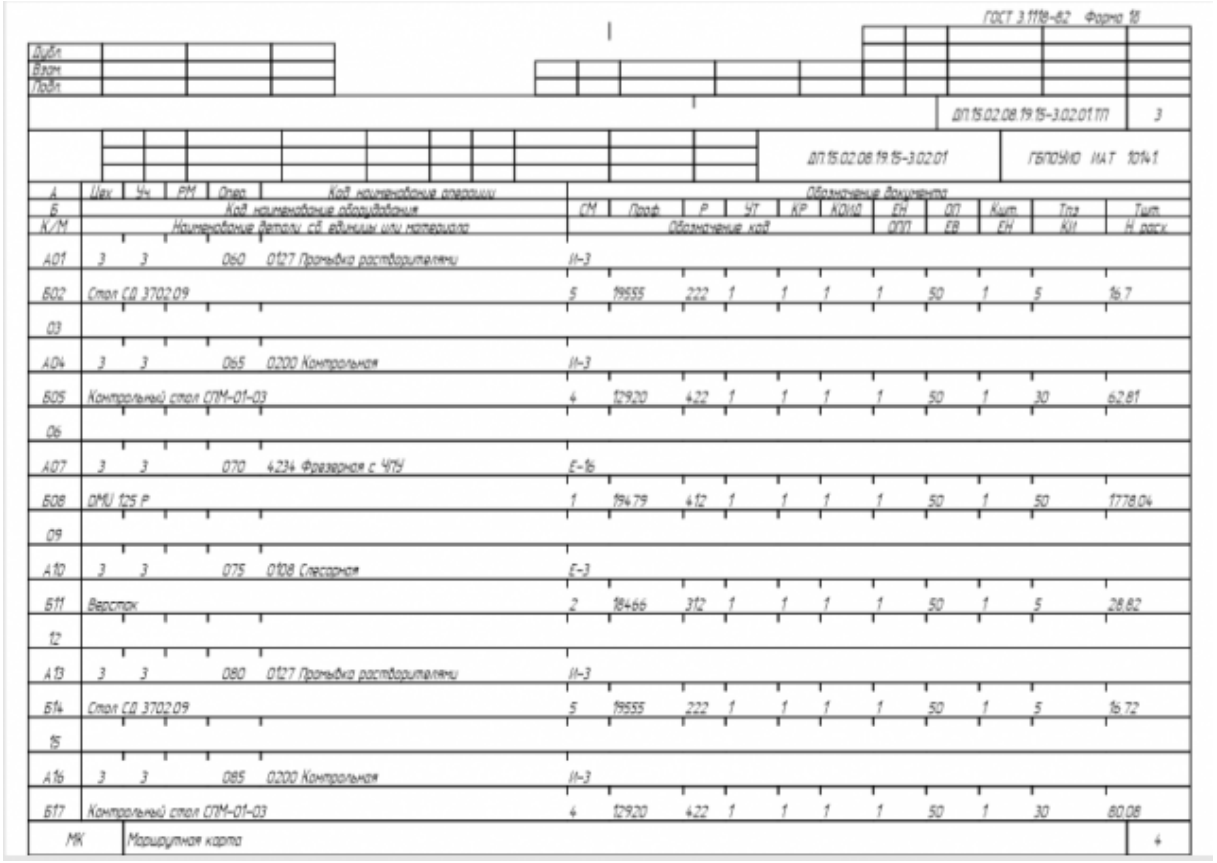
ГОСТ 3.1118-82 Форма 1б

Дубл. / Взам. / Подп.

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП | 2

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01 | ГБПОУЮ ИАТ 1014.1

А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции	Обозначение документа										
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпз	Тшт.
К/М	Наименование детали, сб. единицы или материала					Обозначение кода						ОПП	ЕВ	ЕН	Кіт	Н. расх.
Б01	Контрольный стол СПМ-01-03					4	12920	422	1	1	1	1	50	1	25	28.82
02																
А03	3	3		035	4212 Радиально-сверлильная	Е-5										
Б04	Радиально-сверлильный станок 2А554					2	18355	412	1	1	1	1	50	1	30	43.1
05																
А06	3	3		040	0127 Промывка растворителями	II-3										
Б07	Стол СД 3702.09					5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5	24.2
08																
А09	3	3		045	0200 Контрольная	II-3										
Б10	Контрольный стол СПМ-01-03					4	12920	422	1	1	1	1	50	1	15	15.18
11																
А12	3	3		050	4234 Фрезерная с ЧПУ	Е-16										
Б13	DMU 125 P					1	19479	412	1	1	1	1	50	1	50	256.8
14																
А15	3	3		055	0108 Слесарная	Е-3										
Б16	Верстак					2	18466	312	1	1	1	1	50	1	5	24.4
17																
МК	Маршрутная карта															3



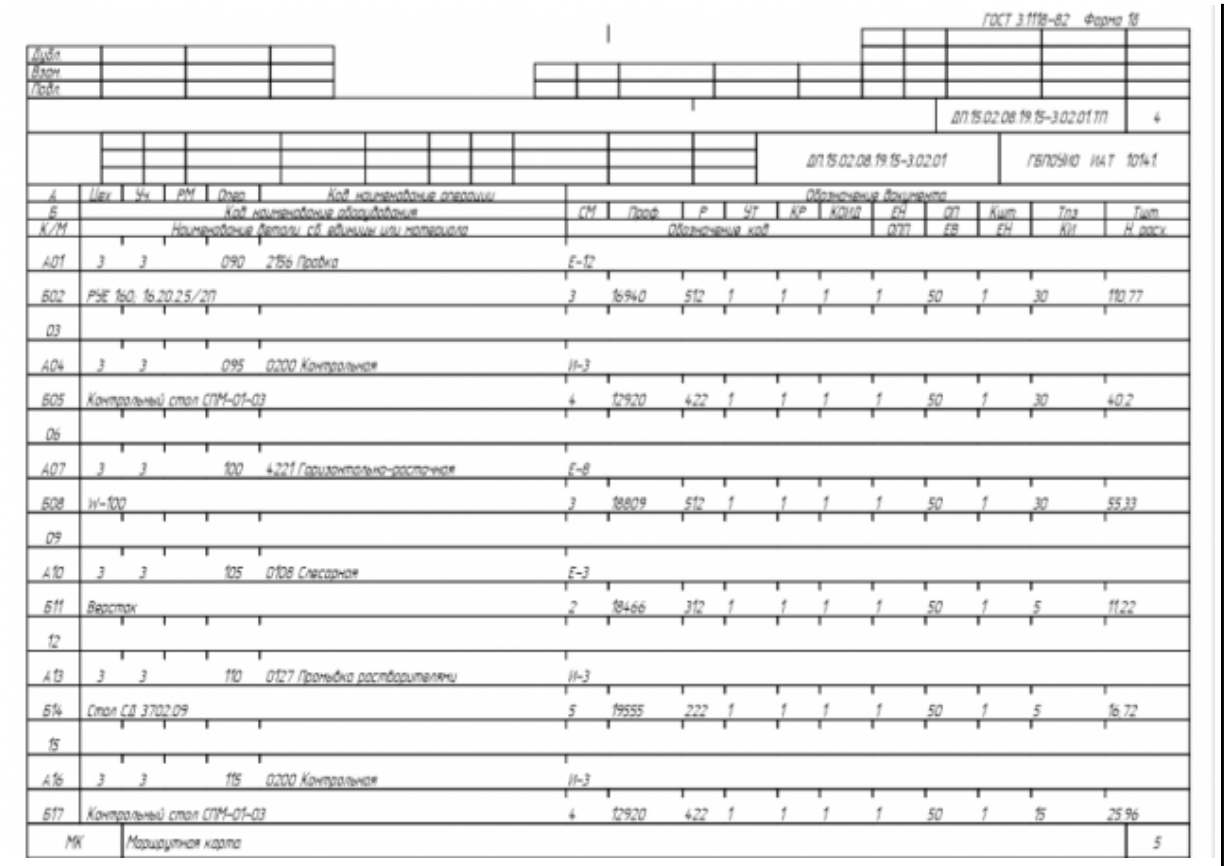
ГОСТ 3.1118-82 Форма 1б

Дубл. / Взам. / Подп.

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП | 3

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01 | ГБПОУЮ ИАТ 1014.1

А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции	Обозначение документа										
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпз	Тшт.
К/М	Наименование детали, сб. единицы или материала					Обозначение кода						ОПП	ЕВ	ЕН	Кіт	Н. расх.
А01	3	3		060	0127 Промывка растворителями	II-3										
Б02	Стол СД 3702.09					5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5	16.7
03																
А04	3	3		065	0200 Контрольная	II-3										
Б05	Контрольный стол СПМ-01-03					4	12920	422	1	1	1	1	50	1	30	62.81
06																
А07	3	3		070	4234 Фрезерная с ЧПУ	Е-16										
Б08	DMU 125 P					1	19479	412	1	1	1	1	50	1	50	1778.04
09																
А10	3	3		075	0108 Слесарная	Е-3										
Б11	Верстак					2	18466	312	1	1	1	1	50	1	5	28.82
12																
А13	3	3		080	0127 Промывка растворителями	II-3										
Б14	Стол СД 3702.09					5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5	16.72
15																
А16	3	3		085	0200 Контрольная	II-3										
Б17	Контрольный стол СПМ-01-03					4	12920	422	1	1	1	1	50	1	30	80.08
МК	Маршрутная карта															4



ГОСТ 3.1118-82 Форма 1Б

Дубл. Взам. Подл.

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП | 4

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01 | ГБПОУКО ИАТ 1014.1

А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции	Обозначение документа										
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпз	Тшт.
К/М	Наименование детали, сб. единицы или материала					Обозначение кода						ОТТ	ЕВ	ЕН	Кіт	Н. расх.
А01	3	3		090	2156 Правка	Е-12										
Б02	РЭЕ 160, 16.20.25/20					3	16940	512	1	1	1	1	50	1	30	110.77
03																
А04	3	3		095	0200 Контрольная	И-3										
Б05	Контрольный стол СПМ-01-03					4	12920	422	1	1	1	1	50	1	30	40.2
06																
А07	3	3		100	4221 Горизонтально-расточная	Е-8										
Б08	IV-100					3	18809	512	1	1	1	1	50	1	30	55.33
09																
А10	3	3		105	0108 Слесарная	Е-3										
Б11	Верстак					2	18466	312	1	1	1	1	50	1	5	11.22
12																
А13	3	3		110	0127 Промывка растворителями	И-3										
Б14	Стол СД 3702.09					5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5	16.72
15																
А16	3	3		115	0200 Контрольная	И-3										
Б17	Контрольный стол СПМ-01-03					4	12920	422	1	1	1	1	50	1	15	25.96
МК	Маршрутная карта															5

ГОСТ 3.1118-82 Форма 1Б

Дубл. Взам. Подл.

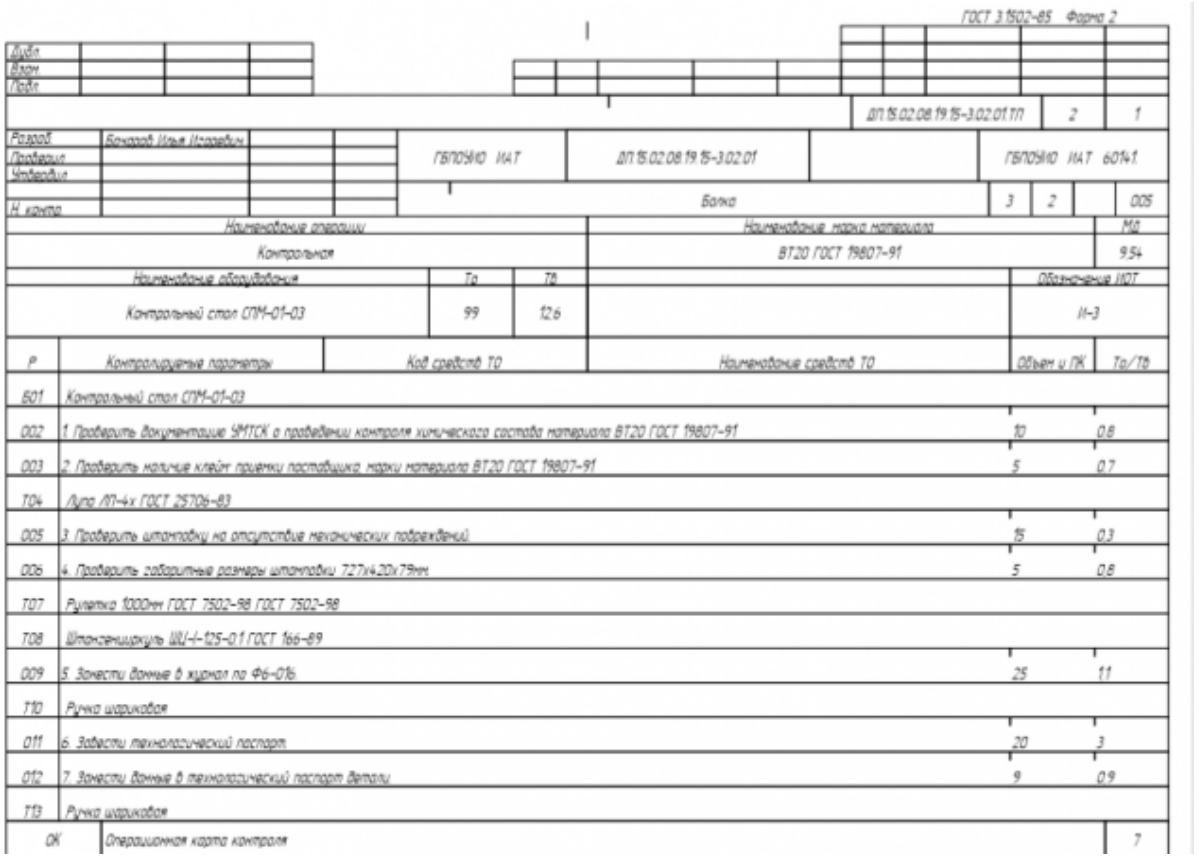
ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП | 5

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01 | ГБПОУКО ИАТ 1014.1

А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции	Обозначение документа										
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпз	Тшт.
К/М	Наименование детали, сб. единицы или материала					Обозначение кода						ОТТ	ЕВ	ЕН	Кіт	Н. расх.
А01	3	3		120	0401 Транспортировочная	Ж-4										
Б02	Электротележка					2	19213	322	1	1	45	1	50	1	20	77
03																
А04	3	3		125	0180 Маркировочная	И-3										
Б05	Стол СД 3702.09					3	13460	322	1	1	1	1	50	1	15	13.2
06																
А07	3	3		130	0200 Контрольная	И-3										
Б08	Контрольный стол СПМ-01-03					4	12920	422	1	1	1	1	50	1	20	25.19
09																
А10	3	3		135	0831 Упаковывание в бумагу	Ж-4										
Б11	Стол 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 №2

Разработать контрольно-операционнную 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: 

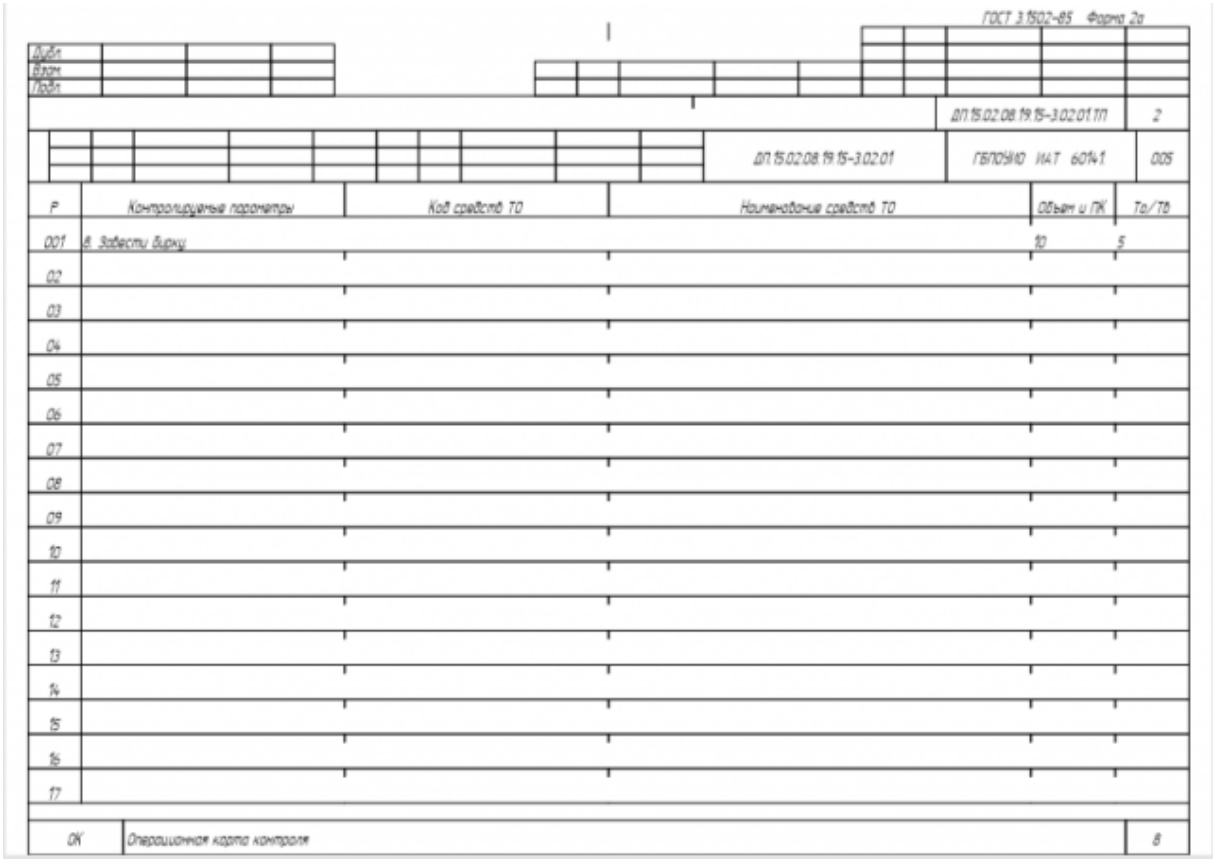
ГОСТ 3.1502-85 Форма 2

Дубл.											
Взам.											
Подл.											
								ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП		2	1
Разраб.	Бочаров Илья Игоревич			ГБПОУКО ИАТ	ДП.15.02.08.19.15-3.02.01			ГБПОУКО ИАТ 6014.1			
Проверил											
Утвердил											
Н. контр.					Балка				3	2	005

Наименование операции	Наименование марки материала	МД
Контрольная	ВТ20 ГОСТ 19807-91	9.54

Наименование оборудования	Тп	Тв	Обозначение УОТ
Контрольный стол СПМ-01-03	99	12.6	II-3

Р	Контролируемые параметры	Код средств ТО	Наименование средств ТО	Объем и ПК	Тп/Тв
001	Контрольный стол СПМ-01-03				
002	1. Проверить документацию УМТСК о проведении контроля химического состава материала ВТ20 ГОСТ 19807-91			10	0.8
003	2. Проверить наличие клейм приемки поставщика марки материала ВТ20 ГОСТ 19807-91			5	0.7
Т04	Лупа ЛП-4х ГОСТ 25706-83				
005	3. Проверить штамповку на отсутствие механических повреждений			15	0.3
006	4. Проверить габаритные размеры штамповки 727х420х79мм			5	0.8
Т07	Рулетка 1000мм ГОСТ 7502-98 ГОСТ 7502-98				
Т08	Штангенциркуль ШЦ-I-125-0.1 ГОСТ 166-89				
009	5. Занести данные в журнал по Ф6-016			25	1.1
Т10	Ручка шариковая				
011	6. Завести технологический паспорт			20	3
012	7. Занести данные в технологический паспорт детали			9	0.9
Т13	Ручка шариковая				
ОК	Операционная карта контроля				7



Задание №3

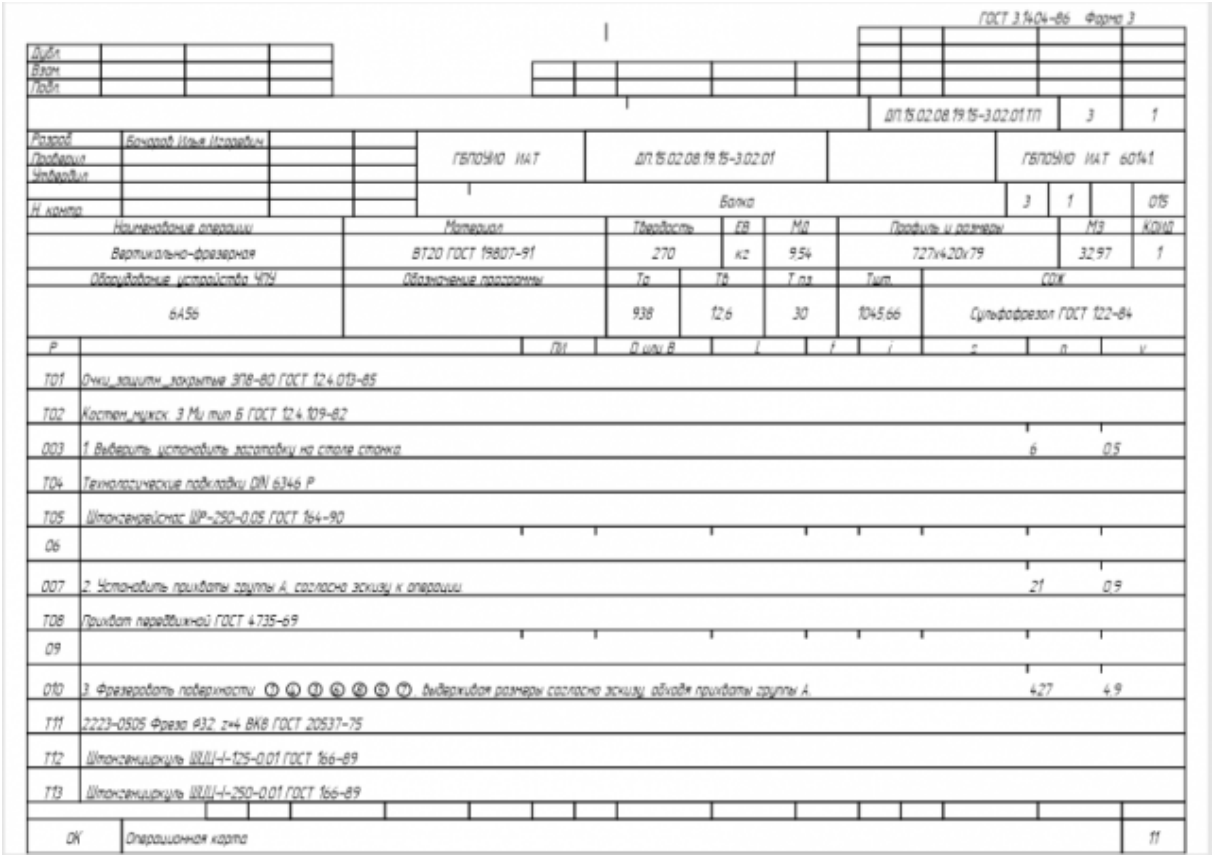
Разработать операционную карту и технологический эскиз на **операцию Разметка** изготовления индивидуальной детали

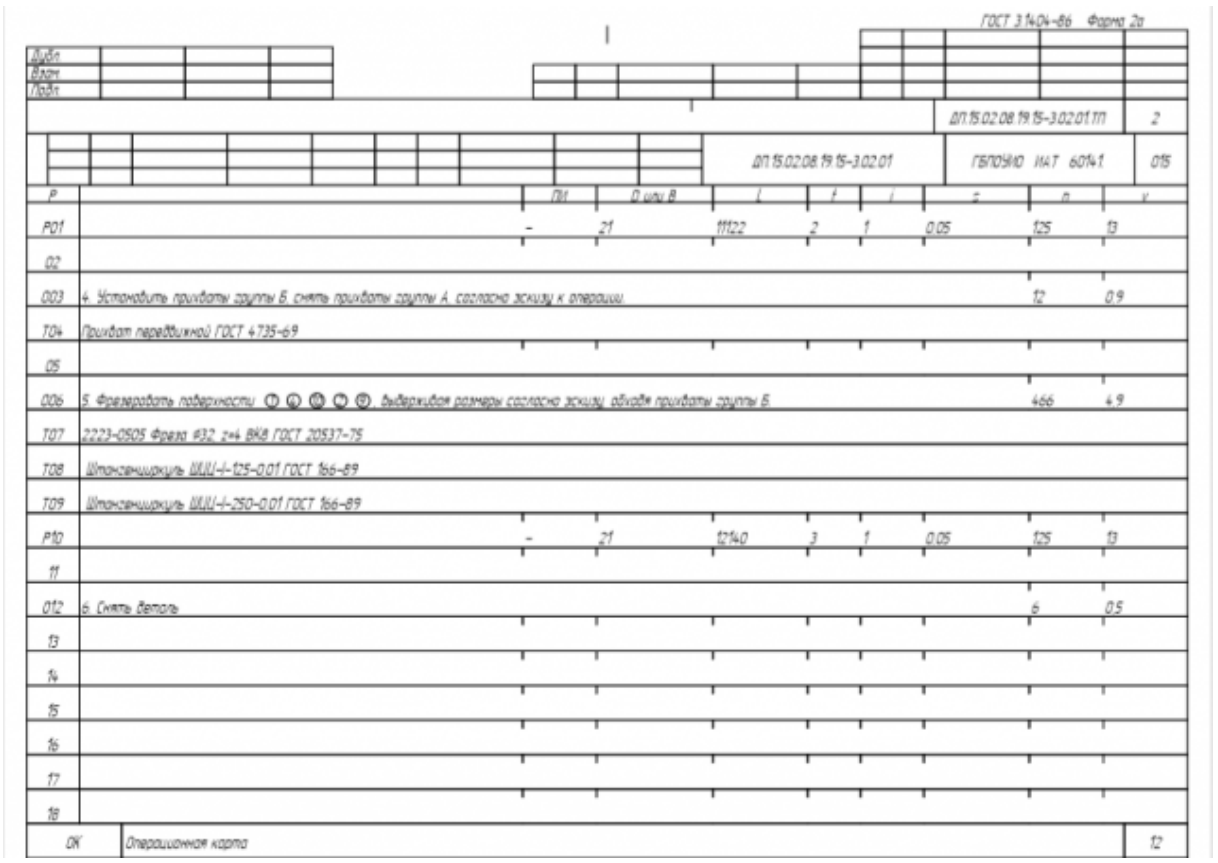
Оценка	Показатели оценки
3	Операция Разметка составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок
4	Операция Разметка составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 незначительных ошибок
5	Операция Разметка составлена без ошибок в соответствии с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

ГОСТ 3.1404-86 Форма 3

| | | |

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

Оценка	Показатели оценки
3	Операция **Вертикально-фрезерная** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок
4	Операция **Вертикально-фрезерная** 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 2а

Дубл.
Взам.
Подл.

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП | 2

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01 | ГБПОУИО ИАТ 60141 | 015

Р		ПИ	D шкн.В	L	t	i	z	n	v
Р01		–	21	11122	2	1	0.05	125	13
02									
003	4. Установить приборы группы Б, снять приборы группы А, согласно эскизу к операции							12	0.9
Т04	Прибор передвижной ГОСТ 4735-69								
05									
006	5. Фрезеровать поверхности ⓵ ⓶ ⓷ ⓸ ⓹, выдерживая размеры согласно эскизу, обладя приборы группы Б							466	4.9
Т07	2223-0505 Фреза ⌀32 z=4 ВК8 ГОСТ 20537-75								
Т08	Штангенциркуль ШЦЦ-I-125-0.01 ГОСТ 166-89								
Т09	Штангенциркуль ШЦЦ-I-250-0.01 ГОСТ 166-89								
Р10		–	21	12140	3	1	0.05	125	13
11									
012	6. Снять деталь							6	0.5
13									
14									
15									
16									
17									
18									

ОК | Операционная карта | 12

ГОСТ 3.1105-84 Форма 7а

Дубл.
Взам.
Подл.

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП | 3

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01 | ГБПОУИО ИАТ 60141 | 015

Rz 6.3

Б А Б

А А

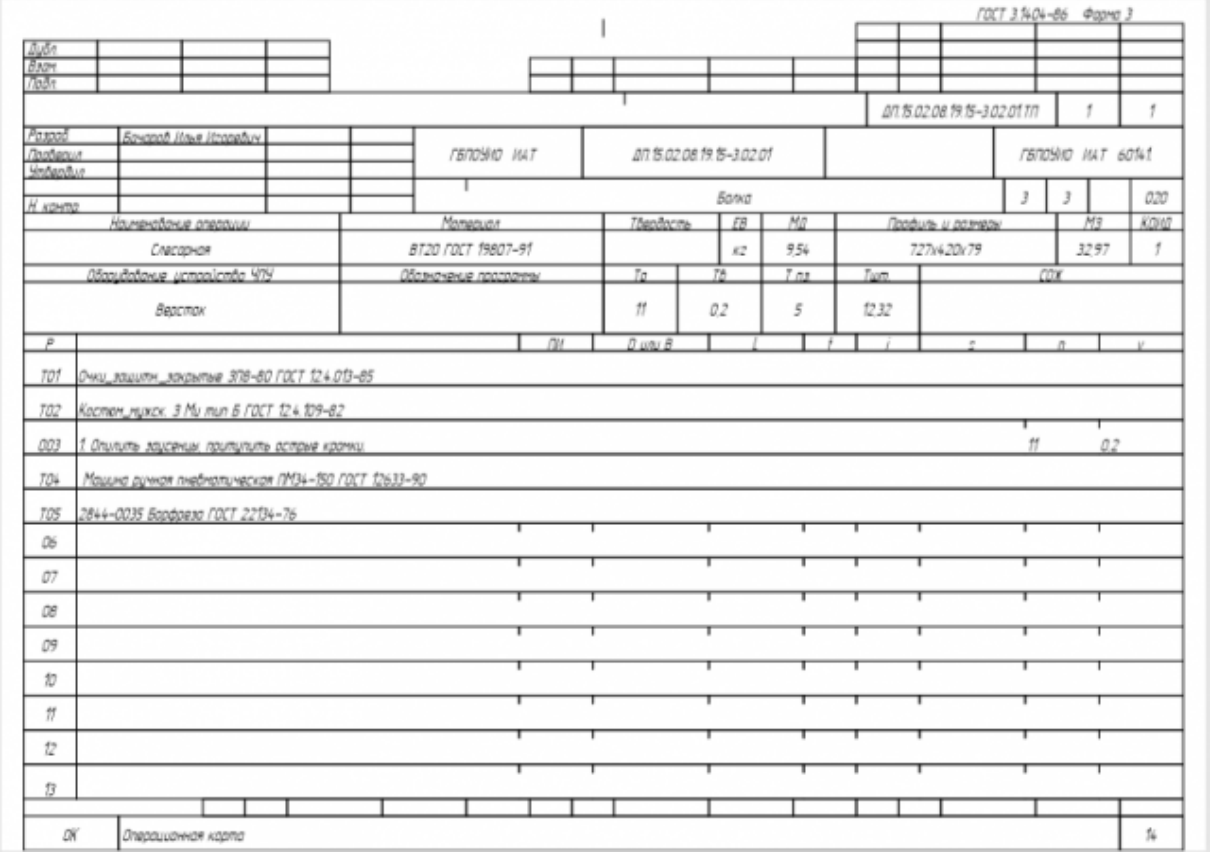
А А

Б Б

КЭ | Карта эскизов | 13

Задание №5

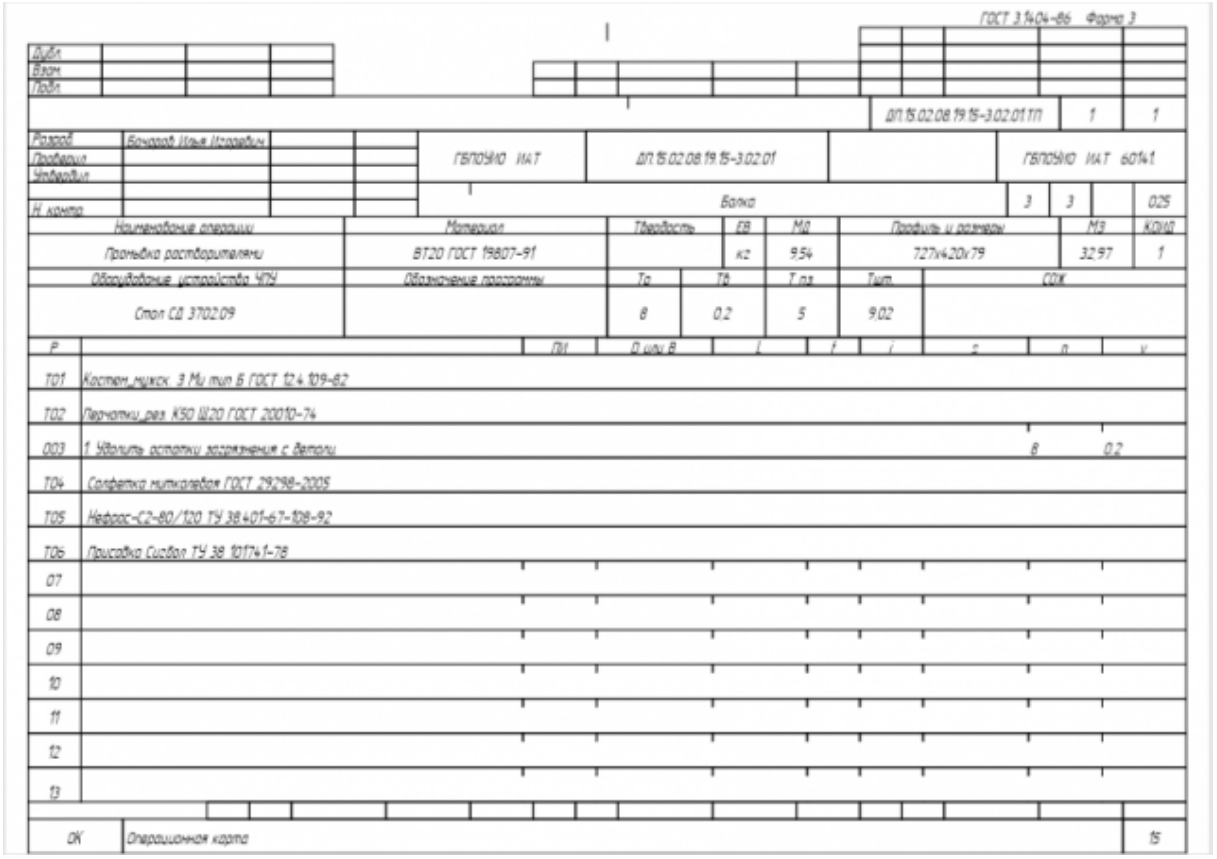
Разработать операционную карту на **операцию Слесарная** изготовления индивидуальной детали

Оценка	Показатели оценки
3	Операция **Слесарная** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок
4	Операция **Слесарная** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок
5	Операция **Слесарная** составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД ПРИМЕР: 

Задание №6

Разработать операционную карту на **операцию Промывка** изготовления индивидуальной детали

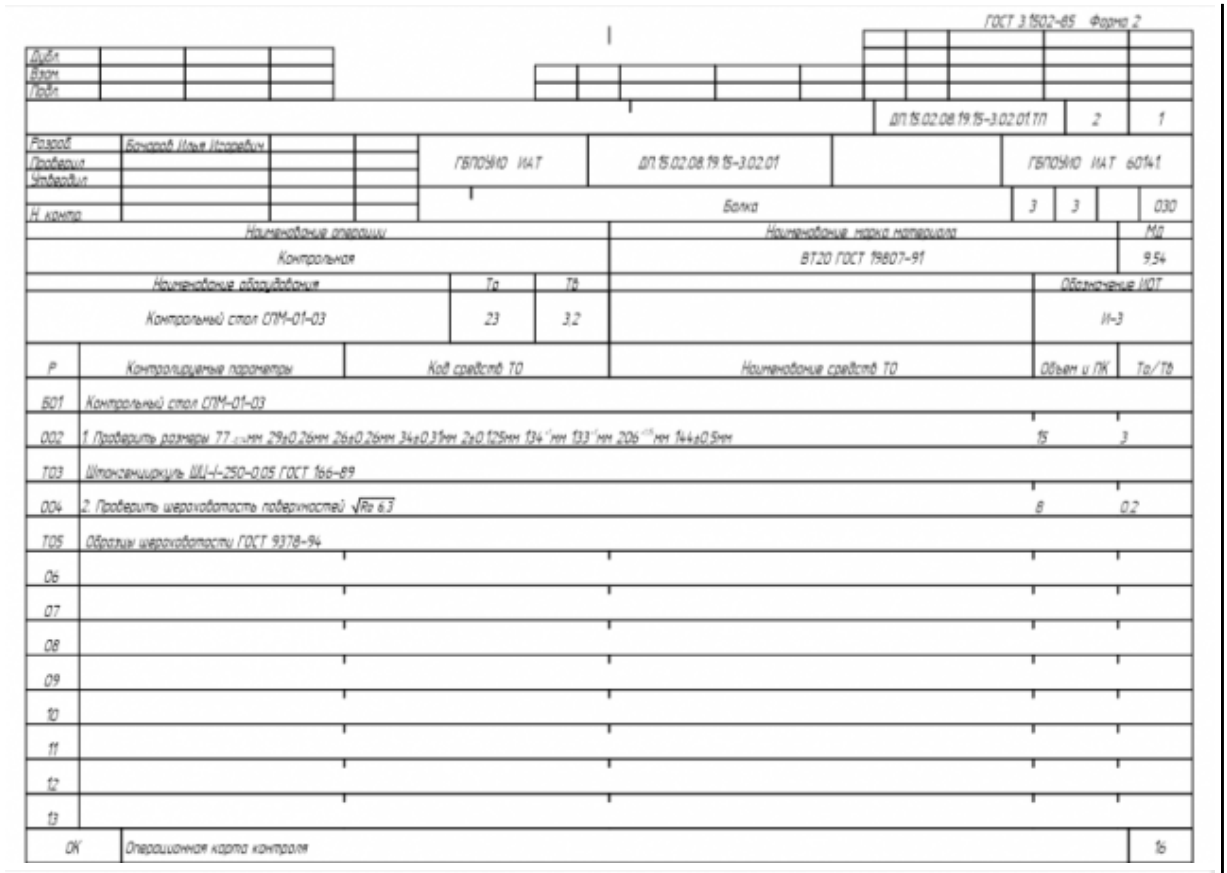
Оценка	Показатели оценки
3	Операция **Промывка** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок
4	Операция **Промывка** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок

5	Операция **Промывка** составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД ПРИМЕР:  ГОСТ 3.1404-86 Форма 3 ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП 1 1 Разраб. Бочаров Илья Игоревич ГБПОУИО ИАТ ДП.15.02.08.19.15-3.02.01 ГБПОУИО ИАТ 6041 Провер. Утверд. Н. контр. Балка 3 3 025 Наименование операции: Промывка растворителями; Материал: ВТ20 ГОСТ 19807-91; Твердость; ЕВ: кг; МД: 9,54; Профиль и размеры: 727х420х79; МЗ: 32,97; КОИД: 1 Оборудование, устройство ЧПУ: Стол СД 3702.09; Обозначение программы; Тп: в; Тв: 0,2; Т оп: 5; Тшт: 9,02; СОЖ Р; ПИ; О или В; Е; Т; К; С; О; У Т01 Костюм мужск. 3 Ми тип Б ГОСТ 12.4.109-82 Т02 Перчатки диэл. К50 Ш20 ГОСТ 20010-74 003 1. Удалить остатки загрязнения с детали В 0,2 Т04 Салфетка нитяная ГОСТ 29298-2005 Т05 Нефрас-С2-80/120 ТУ 38.401-67-108-92 Т06 Присадка Сивбол ТУ 38 101741-78 07 08 09 10 11 12 13 ОК Операционная карта 15

Задание №7

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

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



ГОСТ 3.1502-85 Форма 2

Дубл.
Взам.
Подл.

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП | 2 | 1

Разраб. Бочаров Илья Игоревич | ГБПОУИО ИАТ | ДП.15.02.08.19.15-3.02.01 | ГБПОУИО ИАТ 60141

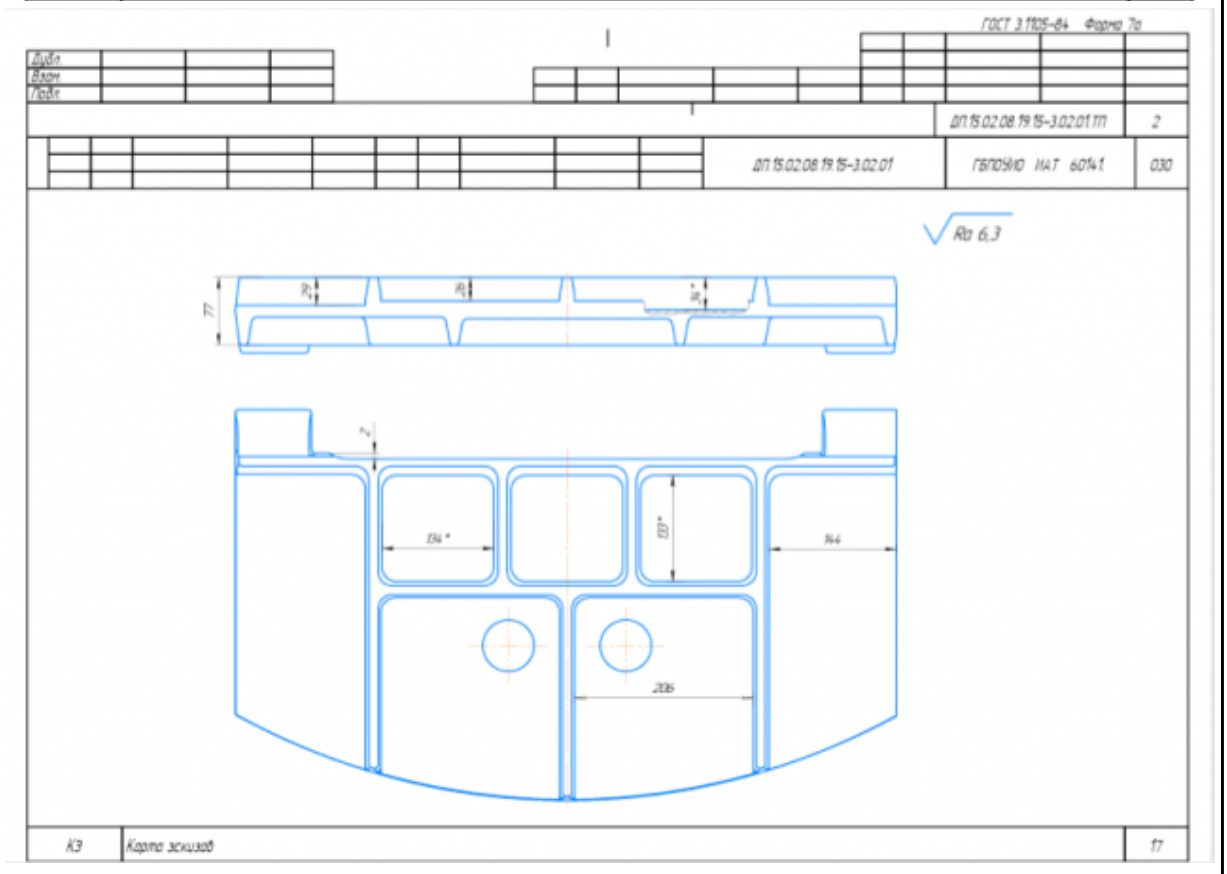
Провер.
Утвердил.
Н. контр.

Балка | 3 | 3 | 030

Наименование операции	Наименование марки материала	МЗ
Контрольная	ВТ20 ГОСТ 19807-91	9,54

Наименование оборудования	Тш	Тп	Обозначение ИОТ
Контрольный стол СПМ-01-03	23	3,2	И-3

Р	Контролируемые параметры	Код средств ТО	Наименование средств ТО	Объем и ПК	Тв/Тп
001	Контрольный стол СПМ-01-03				
002	1. Проверить размеры 77 ±1мм, 29±0,26мм, 26±0,26мм, 34±0,31мм, 2±0,125мм, 134 +1 мм, 133 +1 мм, 206 +1,15 мм, 144±0,5мм			15	3
003	Штангенциркуль ШЦ-I-250-0,05 ГОСТ 166-89				
004	2. Проверить шероховатость поверхностей √Ra 6,3			8	0,2
005	Образцы шероховатости ГОСТ 9378-94				
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
ОК	Операционная карта контроля				16



ГОСТ 3.1105-84 Форма 7а

Дубл.
Взам.
Подл.

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП | 2

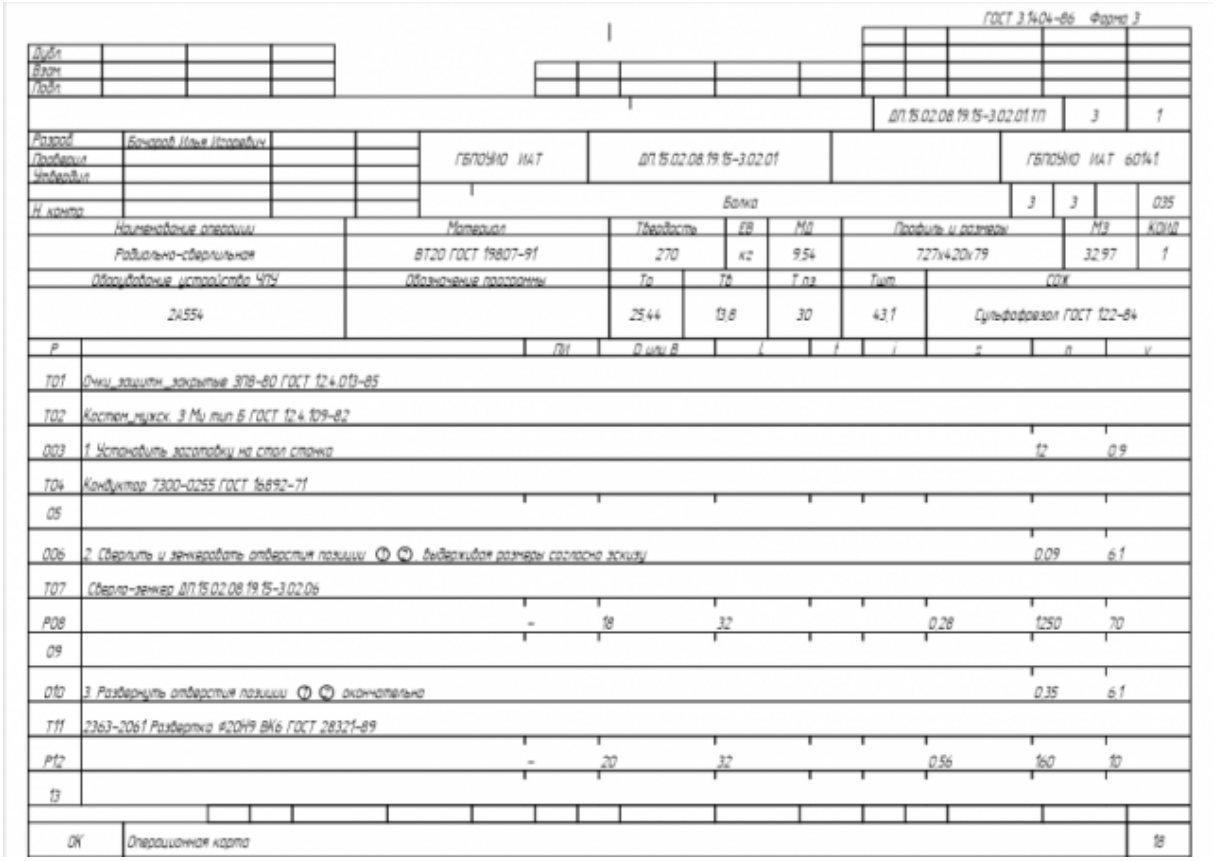
ДП.15.02.08.19.15-3.02.01 | ГБПОУИО ИАТ 60141 | 030

Ra 6,3

КЭ	Карта эскизов	17

Задание №8

Разработать операционную карту на **операцию Радиально-сверлильную** изготовления индивидуальной детали

Оценка	Показатели оценки
3	Операция **Радиально-сверлильная** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок
4	Операция **Радиально-сверлильная** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок
5	Операция **Радиально-сверлильная** составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД ПРИМЕР: 

ГОСТ 3.1404–86 Форма 2а

Дубл.
Взам.
Подл.

ДП.15.02.08.19.15–3.02.01.ТП | 2

ДП.15.02.08.19.15–3.02.01 | ГБПОУИО ИАТ 60741 | 035

Р		ПИ	О. инд. В	L	t	i	z	n	v
001	4. Снять фаски							10	0.5
002									
003	5. Притупить острые кромки							3	0.2
004	2353-0142 Зенковка ГОСТ 14953-80								
005	Машина ручная пневматическая ПМ34-150 ГОСТ 12633-90								
006									
007									
008									
009									
010									
011									
012									
013									
014									
015									
016									
017									
018									

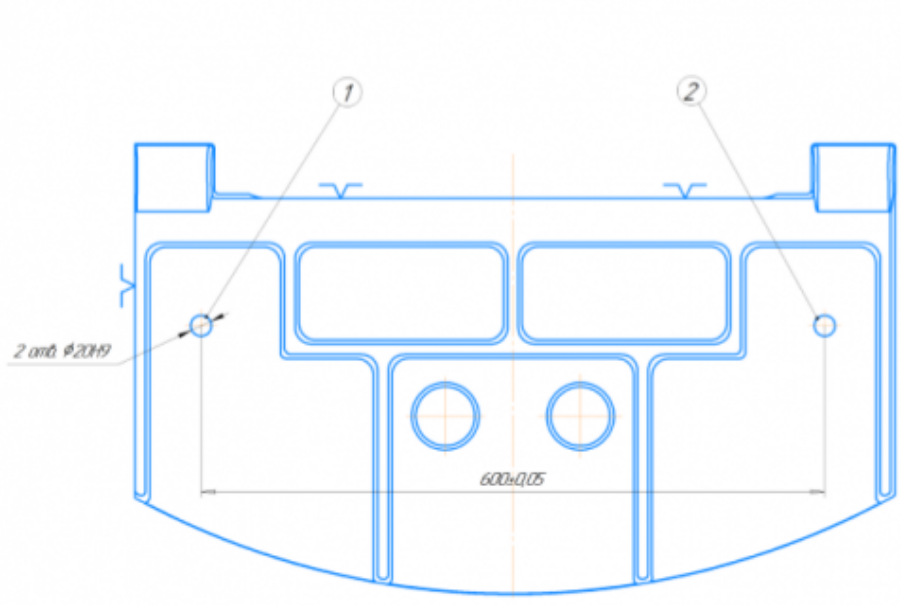
ОК | Операционная карта | 19

ГОСТ 3.1105–84 Форма 7а

Дубл.
Взам.
Подл.

ДП.15.02.08.19.15–3.02.01.ТП | 3

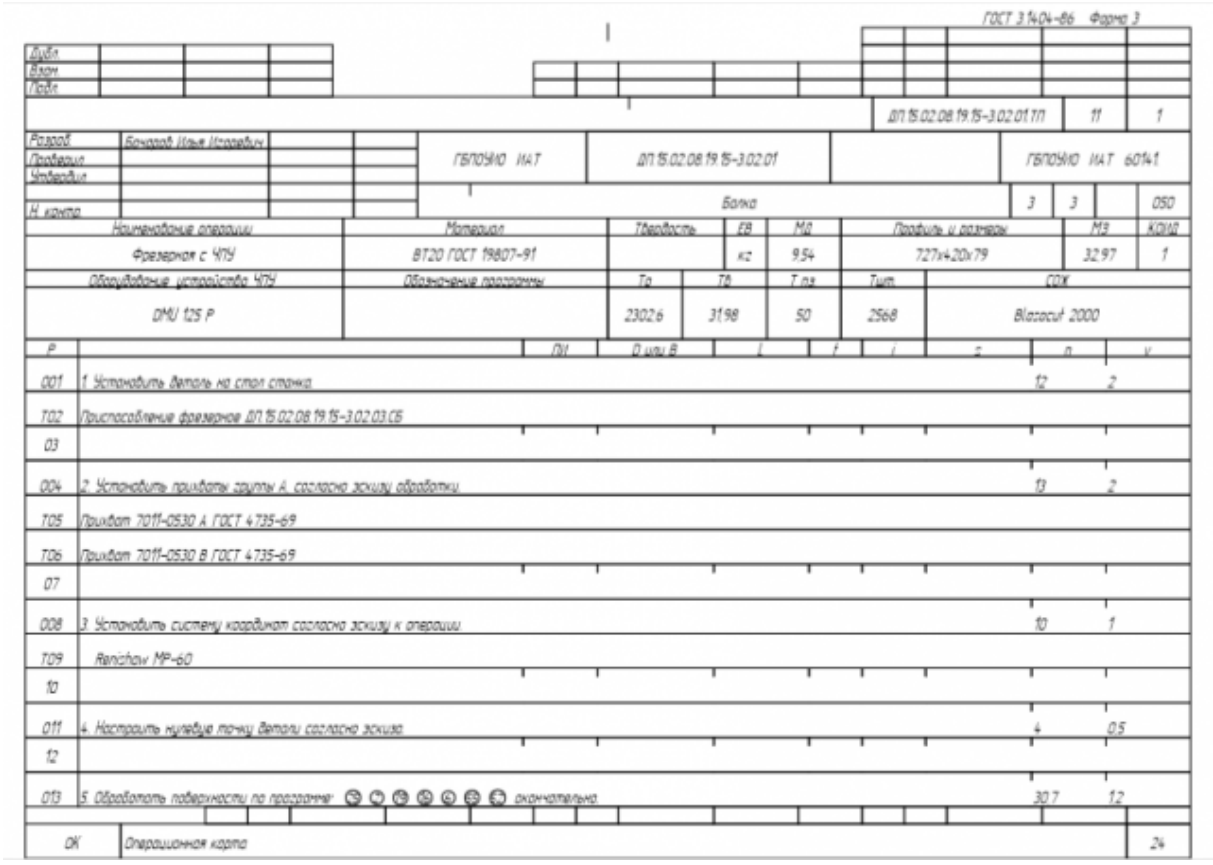
ДП.15.02.08.19.15–3.02.01 | ГБПОУИО ИАТ 60741 | 035

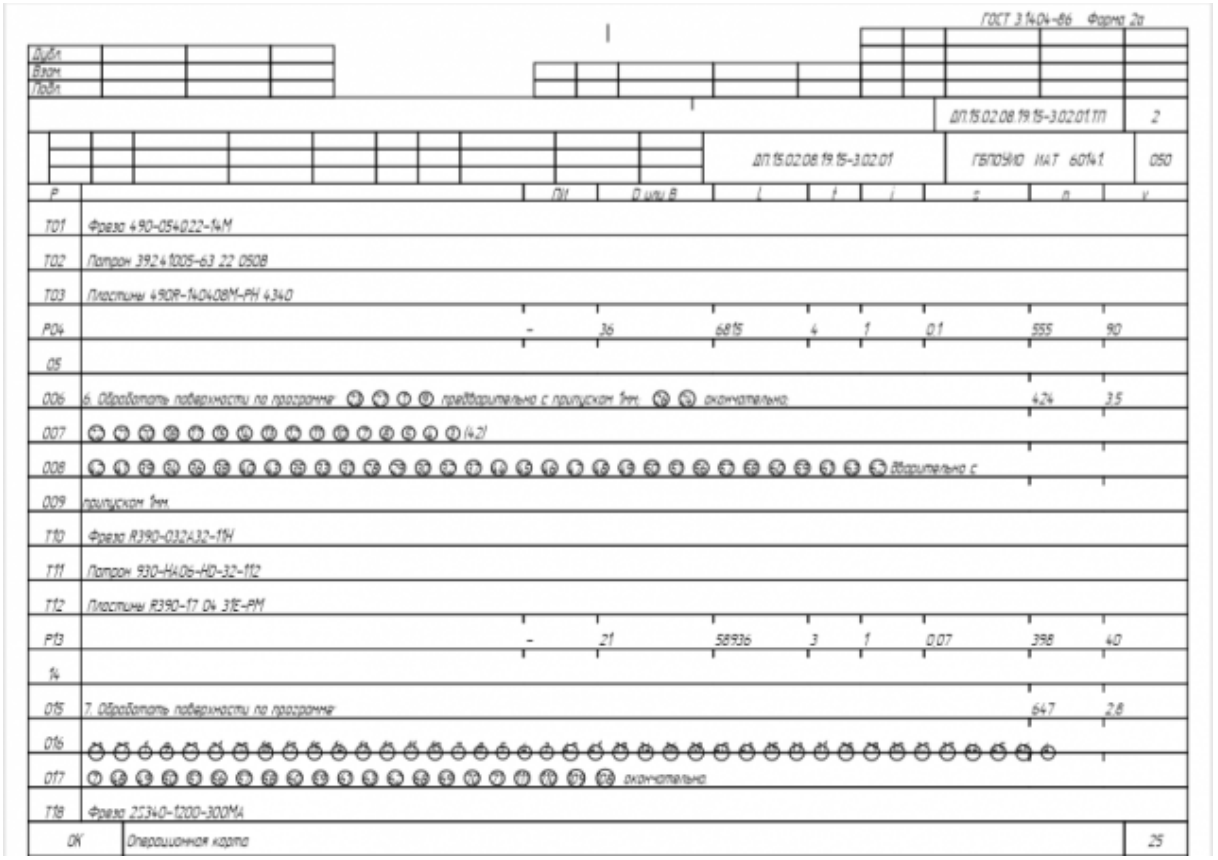


КЭ | Карта эскизов | 20

Задание №9

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

Оценка	Показатели оценки
3	Операция **Фрезерная с ЧПУ** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок
4	Операция **Фрезерная с ЧПУ** 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: 



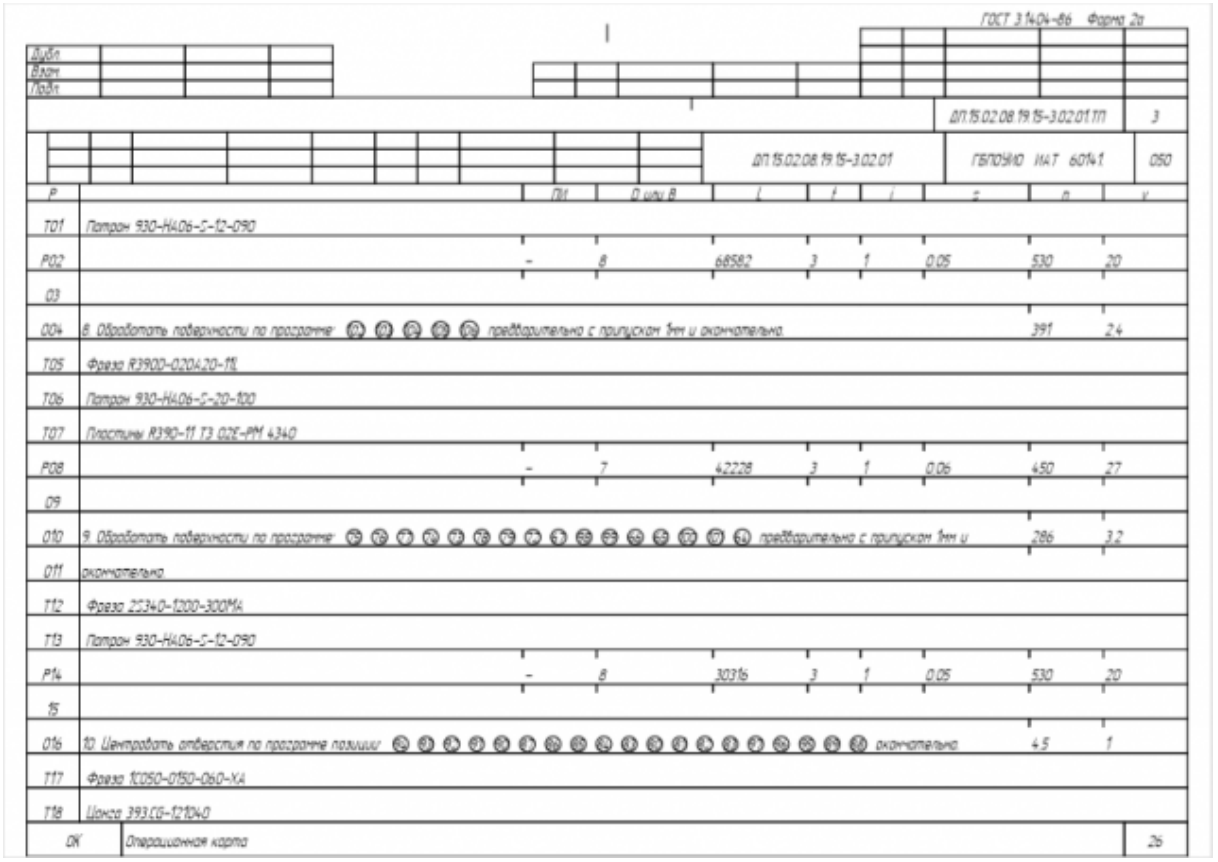
ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а

Дубл.
Взам.
Подл.

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП | 2

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01 | ГБПОУИО ИАТ 60141 | 050

Р		ПИ	D или B	L	t	i	z	n	V
Т01	Фреза 490-054022-14М								
Т02	Патрон 3924 0205-63 22 0508								
Т03	Пластины 490R-140408М-РМ 4340								
Р04		–	36	6815	4	1	0.1	555	90
05									
006	6. Обработать поверхности по программе ⓪ ① ② ③ предварительно с припуском 1мм. ④ ⑤ окончательно.							424	3.5
007	⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ (42)								
008	㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿ ㋀ ㋁ ㋂ ㋃ ㋄ ㋅ ㋆ ㋇ ㋈ ㋉ ㋊ ㋋ ㋌ ㋍ ㋎ ㋏ ㋐ ㋑ ㋒ ㋓ ㋔ ㋕ ㋖ ㋗ ㋘ ㋙ ㋚ ㋛ ㋜ ㋝ ㋞ ㋟ ㋠ ㋡ ㋢ ㋣ ㋤ ㋥ ㋦ ㋧ ㋨ ㋩ ㋪ ㋫ ㋬ ㋭ ㋮ ㋯ ㋰ ㋱ ㋲ ㋳ ㋴ ㋵ ㋶ ㋷ ㋸ ㋹ ㋺ ㋻ ㋼ ㋽ ㋾ ㋿ ㌀ ㌁ ㌂ ㌃ ㌄ ㌅ ㌆ ㌇ ㌈ ㌉ ㌊ ㌋ ㌌ ㌍ ㌎ ㌏ ㌐ ㌑ ㌒ ㌓ ㌔ ㌕ ㌖ ㌗ ㌘ ㌙ ㌚ ㌛ ㌜ ㌝ ㌞ ㌟ ㌠ ㌡ ㌢ ㌣ ㌤ ㌥ ㌦ ㌧ ㌨ ㌩ ㌪ ㌫ ㌬ ㌭ ㌮ ㌯ ㌰ ㌱ ㌲ ㌳ ㌴ ㌵ ㌶ ㌷ ㌸ ㌹ ㌺ ㌻ ㌼ ㌽ ㌾ ㌿ ㍀ ㍁ ㍂ ㍃ ㍄ ㍅ ㍆ ㍇ ㍈ ㍉ ㍊ ㍋ ㍌ ㍍ ㍎ ㍏ ㍐ ㍑ ㍒ ㍓ ㍔ ㍕ ㍖ ㍗ ㍘ ㍙ ㍚ ㍛ ㍜ ㍝ ㍞ ㍟ ㍠ ㍡ ㍢ ㍣ ㍤ ㍥ ㍦ ㍧ ㍨ ㍩ ㍪ ㍫ ㍬ ㍭ ㍮ ㍯ ㍰ ㍱ ㍲ ㍳ ㍴ ㍵ ㍶ ㍷ ㍸ ㍹ ㍺ ㍻ ㍼ ㍽ ㍾ ㍿ ㎀ ㎁ ㎂ ㎃ ㎄ ㎅ ㎆ ㎇ ㎈ ㎉ ㎊ ㎋ ㎌ ㎍ ㎎ ㎏ ㎐ ㎑ ㎒ ㎓ ㎔ ㎕ ㎖ ㎗ ㎘ ㎙ ㎚ ㎛ ㎜ ㎝ ㎞ ㎟ ㎠ ㎡ ㎢ ㎣ ㎤ ㎥ ㎦ ㎧ ㎨ ㎩ ㎪ ㎫ ㎬ ㎭ ㎮ ㎯ ㎰ ㎱ ㎲ ㎳ ㎴ ㎵ ㎶ ㎷ ㎸ ㎹ ㎺ ㎻ ㎼ ㎽ ㎾ ㎿ ㏀ ㏁ ㏂ ㏃ ㏄ ㏅ ㏆ ㏇ ㏈ ㏉ ㏊ ㏋ ㏌ ㏍ ㏎ ㏏ ㏐ ㏑ ㏒ ㏓ ㏔ ㏕ ㏖ ㏗ ㏘ ㏙ ㏚ ㏛ ㏜ ㏝ ㏞ ㏟ ㏠ ㏡ ㏢ ㏣ ㏤ ㏥ ㏦ ㏧ ㏨ ㏩ ㏪ ㏫ ㏬ ㏭ ㏮ ㏯ ㏰ ㏱ ㏲ ㏳ ㏴ ㏵ ㏶ ㏷ ㏸ ㏹ ㏺ ㏻ ㏼ ㏽ ㏾ ㏿ (43)								
009	припуском 1мм.								
Т10	Фреза R390-032A32-11M								
Т11	Патрон 930-HA06-HD-32-112								
Т12	Пластины R390-17 04 31E-PM								
Р13		–	21	58936	3	1	0.07	398	40
14									
015	7. Обработать поверхности по программе							647	2.8
016	⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿ ㋀ ㋁ ㋂ ㋃ ㋄ ㋅ ㋆ ㋇ ㋈ ㋉ ㋊ ㋋ ㋌ ㋍ ㋎ ㋏ ㋐ ㋑ ㋒ ㋓ ㋔ ㋕ ㋖ ㋗ ㋘ ㋙ ㋚ ㋛ ㋜ ㋝ ㋞ ㋟ ㋠ ㋡ ㋢ ㋣ ㋤ ㋥ ㋦ ㋧ ㋨ ㋩ ㋪ ㋫ ㋬ ㋭ ㋮ ㋯ ㋰ ㋱ ㋲ ㋳ ㋴ ㋵ ㋶ ㋷ ㋸ ㋹ ㋺ ㋻ ㋼ ㋽ ㋾ ㋿ ㌀ ㌁ ㌂ ㌃ ㌄ ㌅ ㌆ ㌇ ㌈ ㌉ ㌊ ㌋ ㌌ ㌍ ㌎ ㌏ ㌐ ㌑ ㌒ ㌓ ㌔ ㌕ ㌖ ㌗ ㌘ ㌙ ㌚ ㌛ ㌜ ㌝ ㌞ ㌟ ㌠ ㌡ ㌢ ㌣ ㌤ ㌥ ㌦ ㌧ ㌨ ㌩ ㌪ ㌫ ㌬ ㌭ ㌮ ㌯ ㌰ ㌱ ㌲ ㌳ ㌴ ㌵ ㌶ ㌷ ㌸ ㌹ ㌺ ㌻ ㌼ ㌽ ㌾ ㌿ ㍀ ㍁ ㍂ ㍃ ㍄ ㍅ ㍆ ㍇ ㍈ ㍉ ㍊ ㍋ ㍌ ㍍ ㍎ ㍏ ㍐ ㍑ ㍒ ㍓ ㍔ ㍕ ㍖ ㍗ ㍘ ㍙ ㍚ ㍛ ㍜ ㍝ ㍞ ㍟ ㍠ ㍡ ㍢ ㍣ ㍤ ㍥ ㍦ ㍧ ㍨ ㍩ ㍪ ㍫ ㍬ ㍭ ㍮ ㍯ ㍰ ㍱ ㍲ ㍳ ㍴ ㍵ ㍶ ㍷ ㍸ ㍹ ㍺ ㍻ ㍼ ㍽ ㍾ ㍿ ㎀ ㎁ ㎂ ㎃ ㎄ ㎅ ㎆ ㎇ ㎈ ㎉ ㎊ ㎋ ㎌ ㎍ ㎎ ㎏ ㎐ ㎑ ㎒ ㎓ ㎔ ㎕ ㎖ ㎗ ㎘ ㎙ ㎚ ㎛ ㎜ ㎝ ㎞ ㎟ ㎠ ㎡ ㎢ ㎣ ㎤ ㎥ ㎦ ㎧ ㎨ ㎩ ㎪ ㎫ ㎬ ㎭ ㎮ ㎯ ㎰ ㎱ ㎲ ㎳ ㎴ ㎵ ㎶ ㎷ ㎸ ㎹ ㎺ ㎻ ㎼ ㎽ ㎾ ㎿ ㏀ ㏁ ㏂ ㏃ ㏄ ㏅ ㏆ ㏇ ㏈ ㏉ ㏊ ㏋ ㏌ ㏍ ㏎ ㏏ ㏐ ㏑ ㏒ ㏓ ㏔ ㏕ ㏖ ㏗ ㏘ ㏙ ㏚ ㏛ ㏜ ㏝ ㏞ ㏟ ㏠ ㏡ ㏢ ㏣ ㏤ ㏥ ㏦ ㏧ ㏨ ㏩ ㏪ ㏫ ㏬ ㏭ ㏮ ㏯ ㏰ ㏱ ㏲ ㏳ ㏴ ㏵ ㏶ ㏷ ㏸ ㏹ ㏺ ㏻ ㏼ ㏽ ㏾ ㏿ (43)								
Т18	Фреза 22340-1200-300МА								
ОК	Операционная карта								25



ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а

Дубл.
Взам.
Подл.

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП | 3

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01 | ГБПОУИО ИАТ 60141 | 050

Р		ПИ	D или B	L	t	i	z	n	V
Т01	Патрон 930-HA06-C-12-090								
Р02		–	8	68582	3	1	0.05	530	20
03									
004	8. Обработать поверхности по программе ⓪ ① ② ③ ④ предварительно с припуском 1мм и окончательно.							391	2.4
Т05	Фреза R3900-020A20-11L								
Т06	Патрон 930-HA06-C-20-100								
Т07	Пластины R390-11 T3 02E-PM 4340								
Р08		–	7	42228	3	1	0.06	450	27
09									
010	9. Обработать поверхности по программе ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ предварительно с припуском 1мм и							286	3.2
011	окончательно.								
Т12	Фреза 22340-1200-300МА								
Т13	Патрон 930-HA06-C-12-090								
Р14		–	8	30316	3	1	0.05	530	20
15									
016	10. Центровать отверстия по программе позиции: ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ окончательно.							45	1
Т17	Фреза 10050-0150-060-YA								
Т18	Цанга 393.05-121040								
ОК	Операционная карта								26



ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а

Дубл.
Взам.
Подл.

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП 4

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01 ГБПОУКО ИАТ 60141 050

Р		ПИ	D шаг В	L	t	i	S	n	V
Т01	Патрон 930-НА06-С-12-090								
Р02		-	1	1760			0.04	9777	44
03									
004	11. Сверлить отверстия по программе позиции: 5 6 7 8 9 10 11 12 13 окончательно							13	0.8
Т05	Сверло 4601-0500-0154-1-ХМ ОСЗ4								
Т06	Цанга 393.СВ-120640								
Т07	Патрон 930-НА06-С-12-090								
Р08		-	5	8580			0.12	9500	82
09									
010	12. Сверлить отверстия по программе позиции: 1 2 3 4 5 6 окончательно							11	0.6
Т11	Сверло 4601-0850-0264-1-ХМ								
Т12	Цанга 393.СВ-121040								
Т13	Патрон 930-НА06-С-12-090								
Р14		-	8.5	7480			0.2	3400	86
15									
016	13. Сверлить отверстия по программе позиции: 14 15 окончательно							11	0.18
Т17	Сверло 4601-2000-0904-1-ХМ ОСЗ4								
Т18	Патрон 930-НА06-С-20-100								

ОК | Операционная карта | 27

ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а

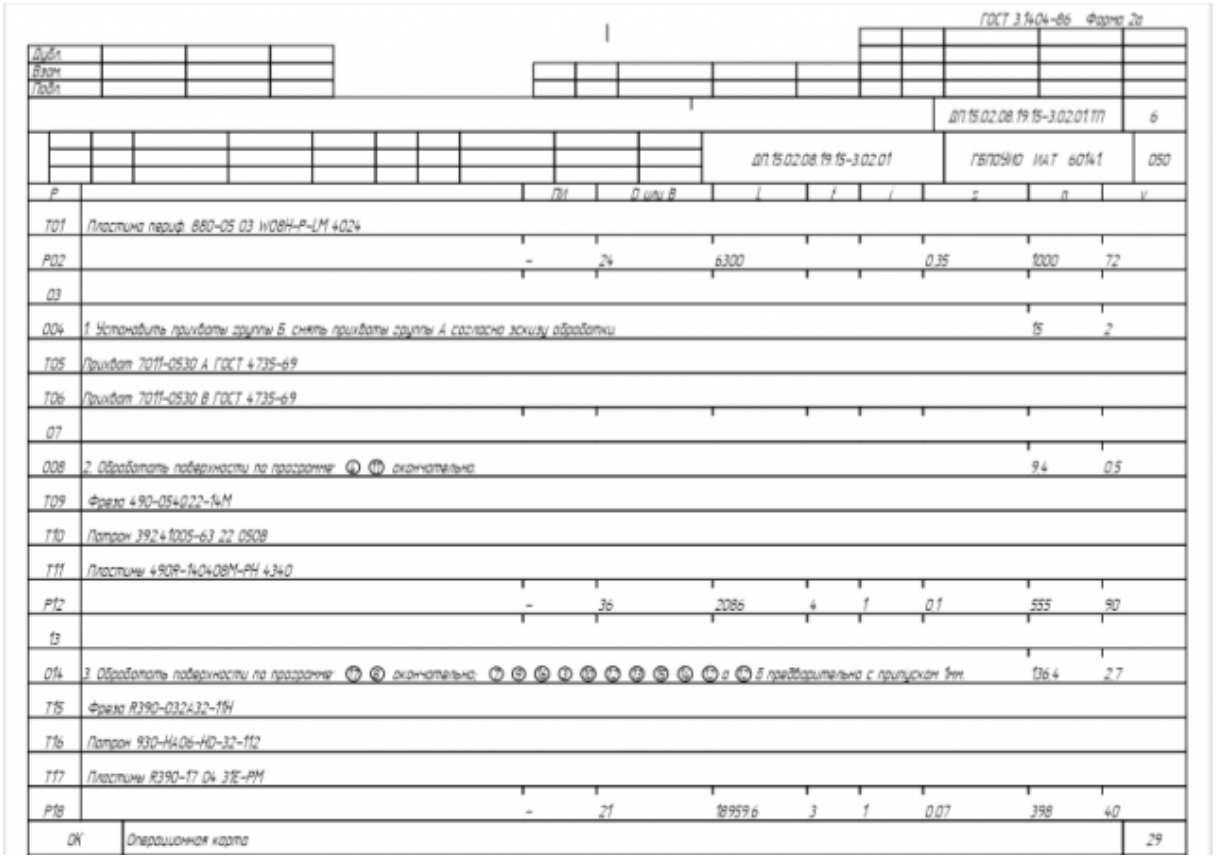
Дубл.
Взам.
Подл.

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП 5

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01 ГБПОУКО ИАТ 60141 050

Р		ПИ	D шаг В	L	t	i	S	n	V
Р01		-	20	2969			0.32	1160	70
02									
003	14. Нарезать резьбу по программе в отверстиях позиции: 1 2 3 4 5 6 окончательно							4	0.4
Т04	Метчик Е447М10								
Т05	Цанга 393.СВ-120740								
Т06	Патрон 930-НА06-С-12-090								
Р07		-	10	180			15	30	1
08									
009	15. Центровать отверстия по программе позиции: 17 с 2х сторон окончательно							0.6	1
Т10	Фреза 12050-0150-060-КА								
Т11	Цанга 393.СВ-121040								
Т12	Патрон 930-НА06-С-12-090								
Р13		-	1	240			0.04	9777	44
14									
015	16. Сверлить отверстия по программе позиции: 17 с 2х сторон окончательно							18	1
Т16	Сверло 880-0240081.25-05								
Т17	Патрон 3924.1027-63.25.0908								
Т18	Пластина центр. 880-05.03.05Н-С-ЦМ 1044								

ОК | Операционная карта | 28



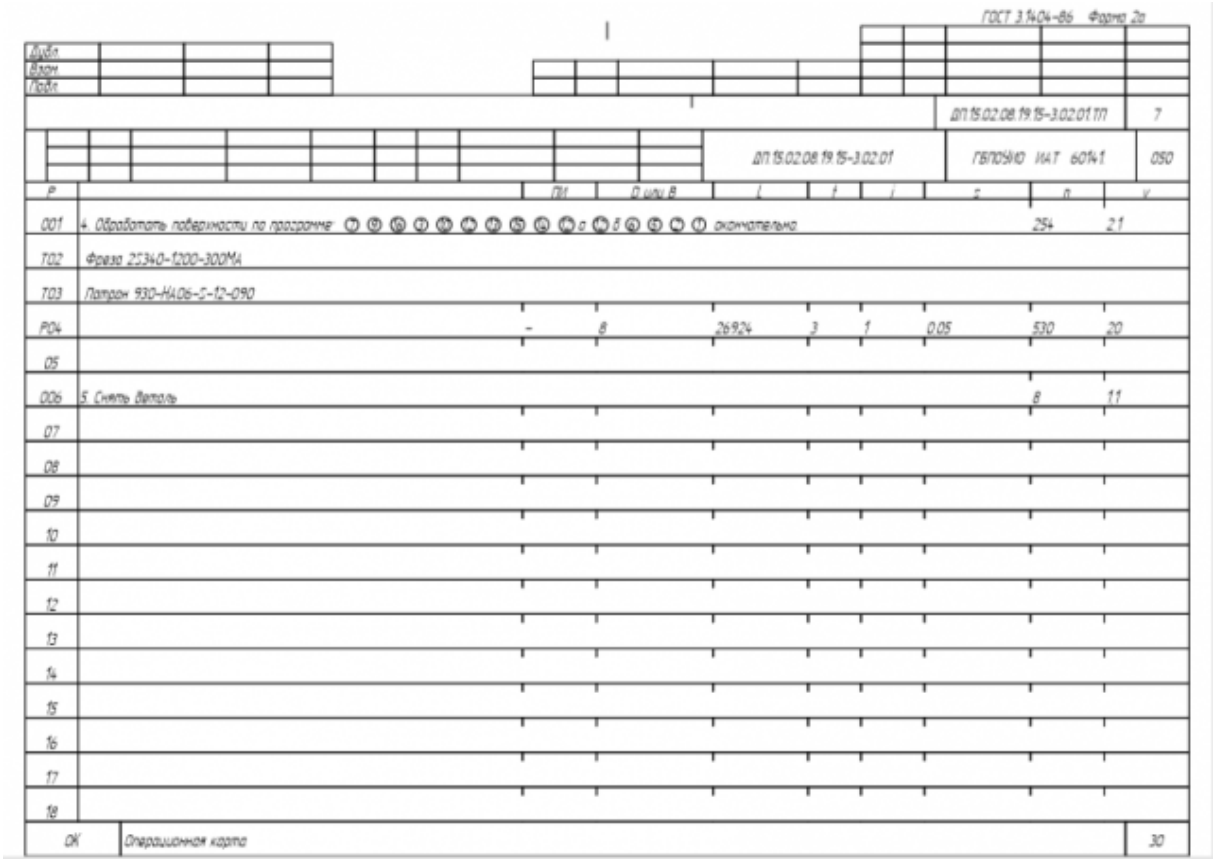
ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а

Подл. | Взам. | Подп.

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП | 6

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01 | ГБПОУКО ИАТ 60141 | 050

Р		ПИ	D шаг В	L	t	i	z	n	V
Т01	Пластина твердф. 880-05 03 1Н08Н-Р-ЦМ 4024								
Р02		–	24	6300		0,35	1000	72	
03									
004	1. Установить прихваты группы Б. Снять прихваты группы А. согласно эскизу обработки							15	2
Т05	Прихват 7011-0530 А ГОСТ 4735-69								
Т06	Прихват 7011-0530 В ГОСТ 4735-69								
07									
008	2. Обработать поверхности по программе ⑭ ⑰ окончательно							94	0,5
Т09	Фреза 490-054022-14М								
Т10	Патрон 3924 0005-63 22 0508								
Т11	Пластины 490R-140408M-PH 4340								
Р12		–	36	2086	4	1	0,1	555	90
13									
014	3. Обработать поверхности по программе ⑯ ⑱ окончательно: ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ а ⑰ б предварительно с припуском 1мм							136,4	2,7
Т15	Фреза R390-032A32-11M								
Т16	Патрон 930-HA06-HO-32-112								
Т17	Пластины R390-17 04 31E-PM								
Р18		–	21	189596	3	1	0,07	398	40
ОК	Операционная карта								29



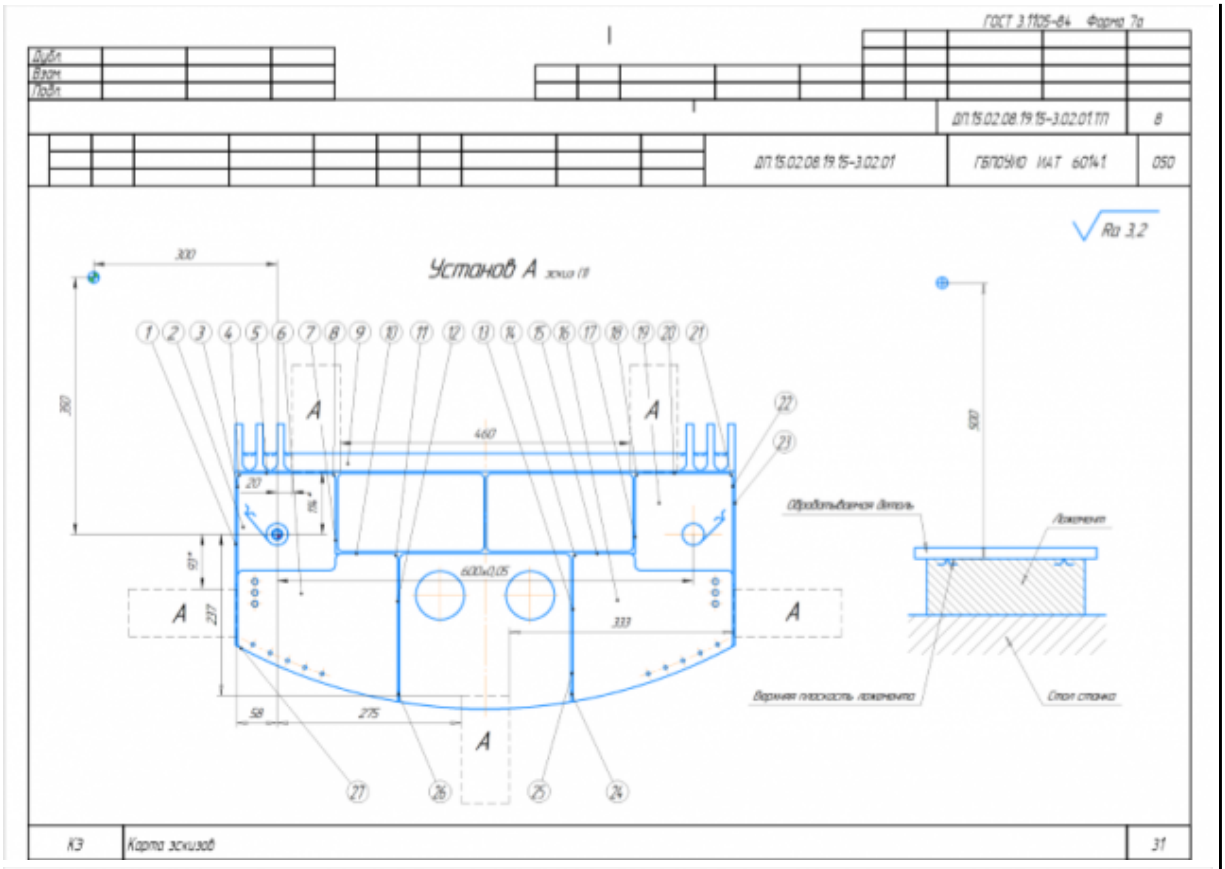
ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а

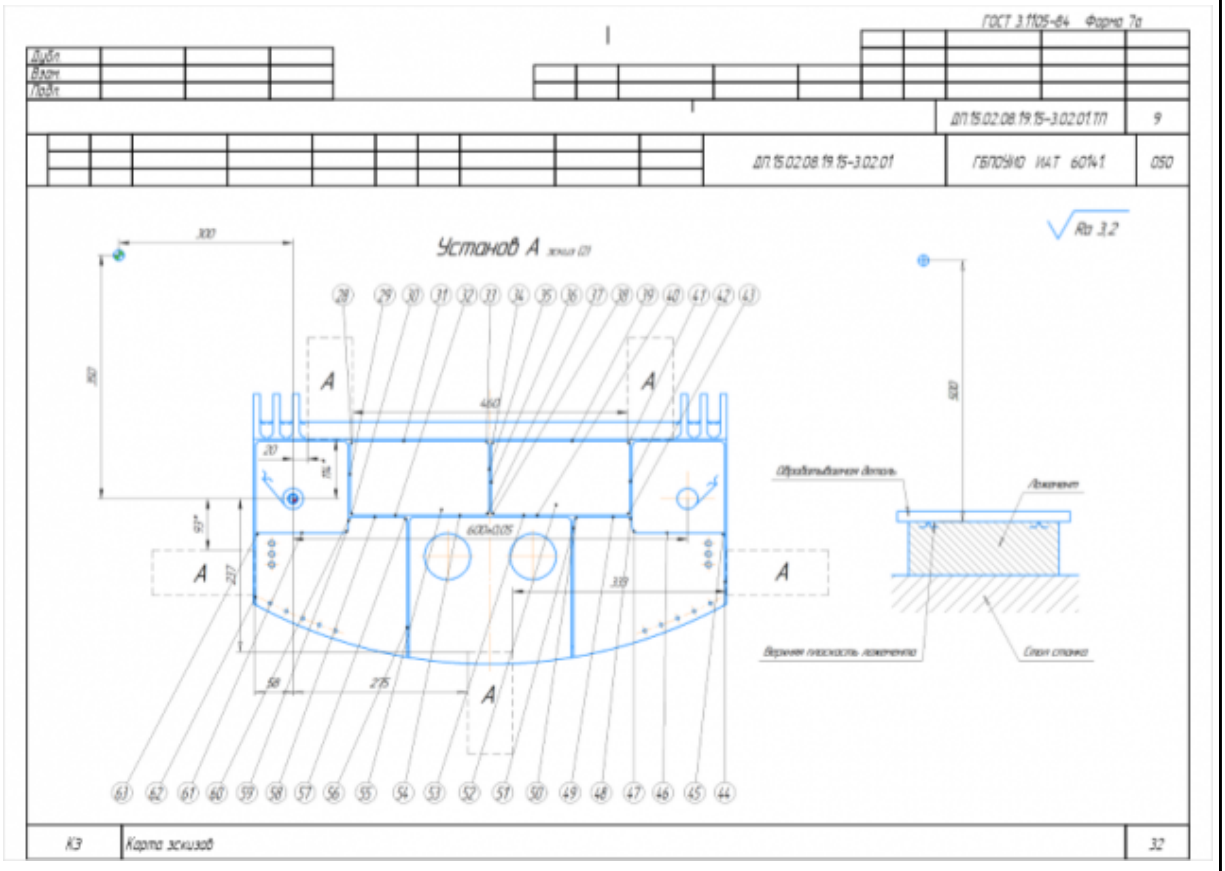
Подл. | Взам. | Подп.

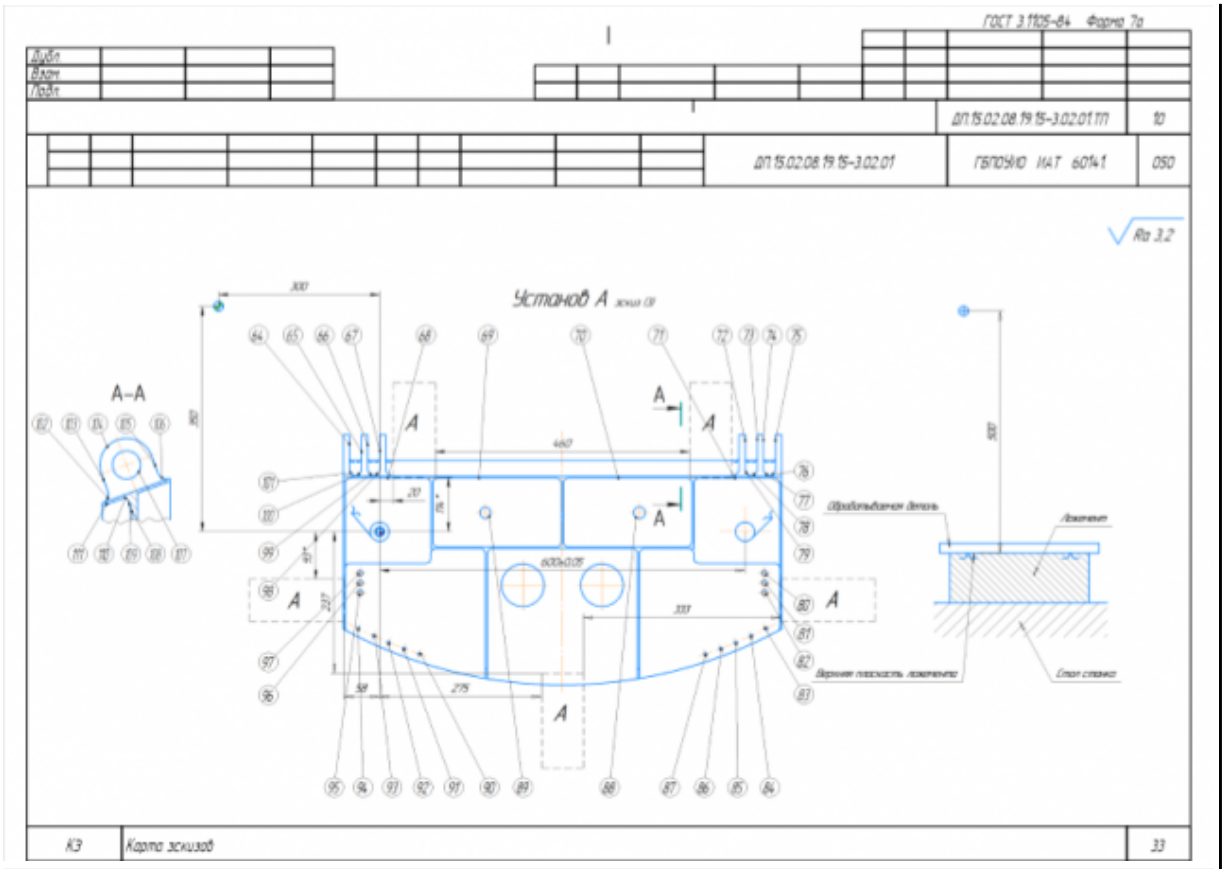
ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП | 7

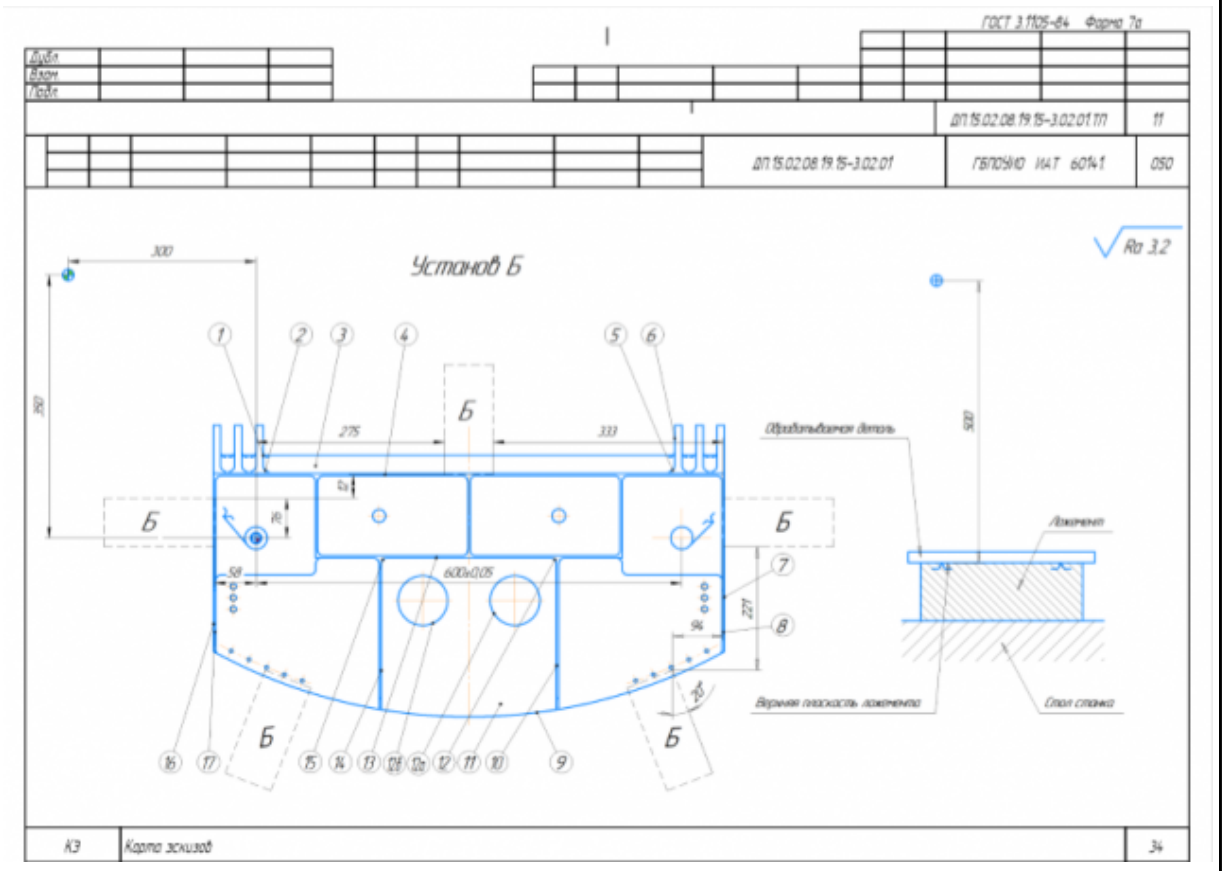
ДП.15.02.08.19.15-3.02.01 | ГБПОУКО ИАТ 60141 | 050

Р		ПИ	D шаг В	L	t	i	z	n	V
001	4. Обработать поверхности по программе ⑦ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ а ⑰ б ⑱ ⑲ ⑳ ① окончательно							254	2,1
Т02	Фреза 22340-1200-300МА								
Т03	Патрон 930-HA06-C-12-090								
Р04		–	8	26924	3	1	0,05	530	20
05									
006	5. Снять деталь							8	1,1
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
ОК	Операционная карта								30


ГОСТ 3.1105-84 Форма 7а
ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП
ДП.15.02.08.19.15-3.02.01
ГБПОУИО ИАТ 60141
050
Ra 3,2
Установ А
460
333
275
58
Обрабатываемая деталь
Ложемент
Верхняя плоскость ложемента
Стол станка
КЗ
Карта эскизов
31

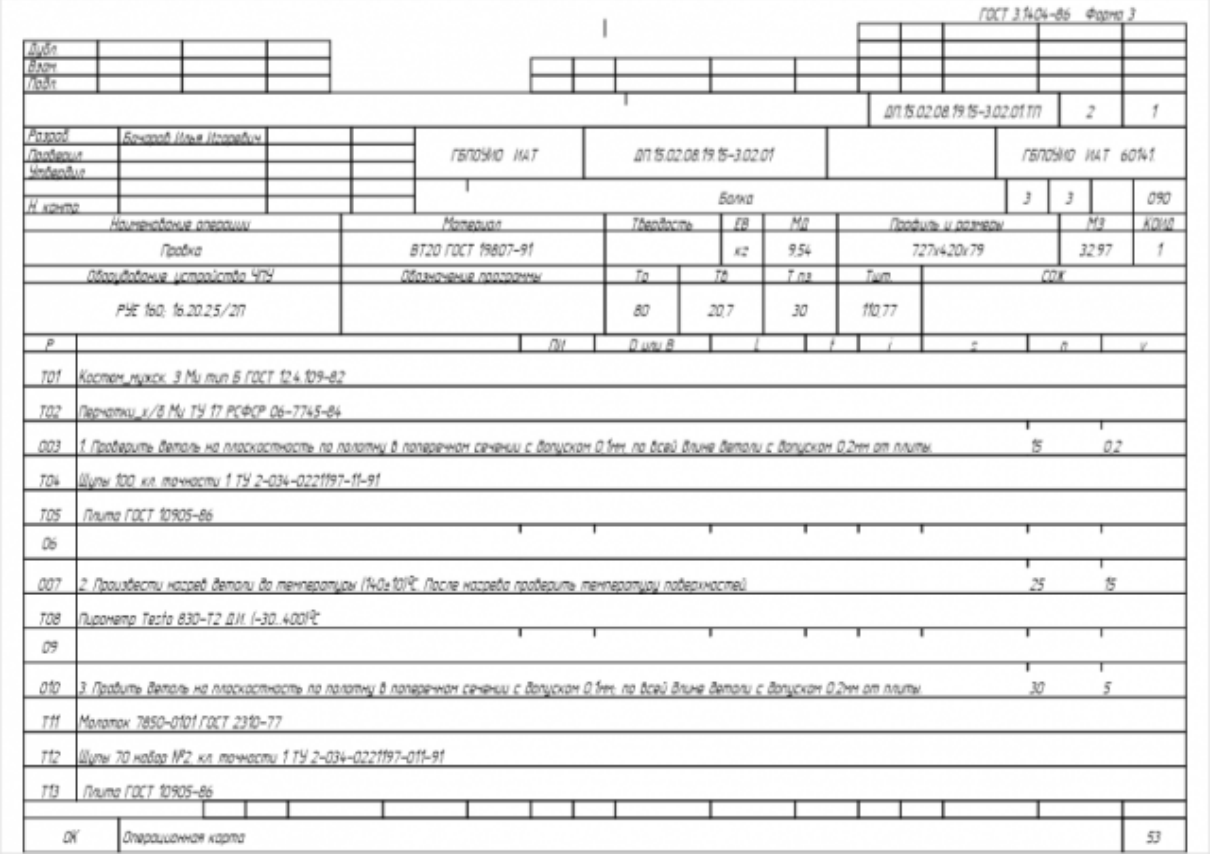

ГОСТ 3.1105-84 Форма 7а
ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП
ДП.15.02.08.19.15-3.02.01
ГБПОУИО ИАТ 60141
050
Ra 3,2
Установ А
460
333
275
58
Обрабатываемая деталь
Ложемент
Верхняя плоскость ложемента
Стол станка
КЗ
Карта эскизов
32


ГОСТ 3.1105-84 Форма 7а
ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП
ДП.15.02.08.19.15-3.02.01
ГБПОУКО ИАТ 60141
Ra 3.2
Установ А
А–А
Обрабатываемая деталь
Элемент
Верхняя плоскость элемента
Опоп станка
К3
Карта эскизов


ГОСТ 3.1105-84 Форма 7а
ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП
ДП.15.02.08.19.15-3.02.01
ГБПОУКО ИАТ 60141
Ra 3.2
Установ Б
Обрабатываемая деталь
Элемент
Верхняя плоскость элемента
Опоп станка
К3
Карта эскизов

Задание №10

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

Оценка	Показатели оценки
3	Операция **Правка** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок
4	Операция **Правка** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок
5	Операция **Правка** составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД ПРИМЕР: 

ГОСТ 3.1404-86 Форма 3

Дубл.
Взам.
Подл.

ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП | 2 | 1

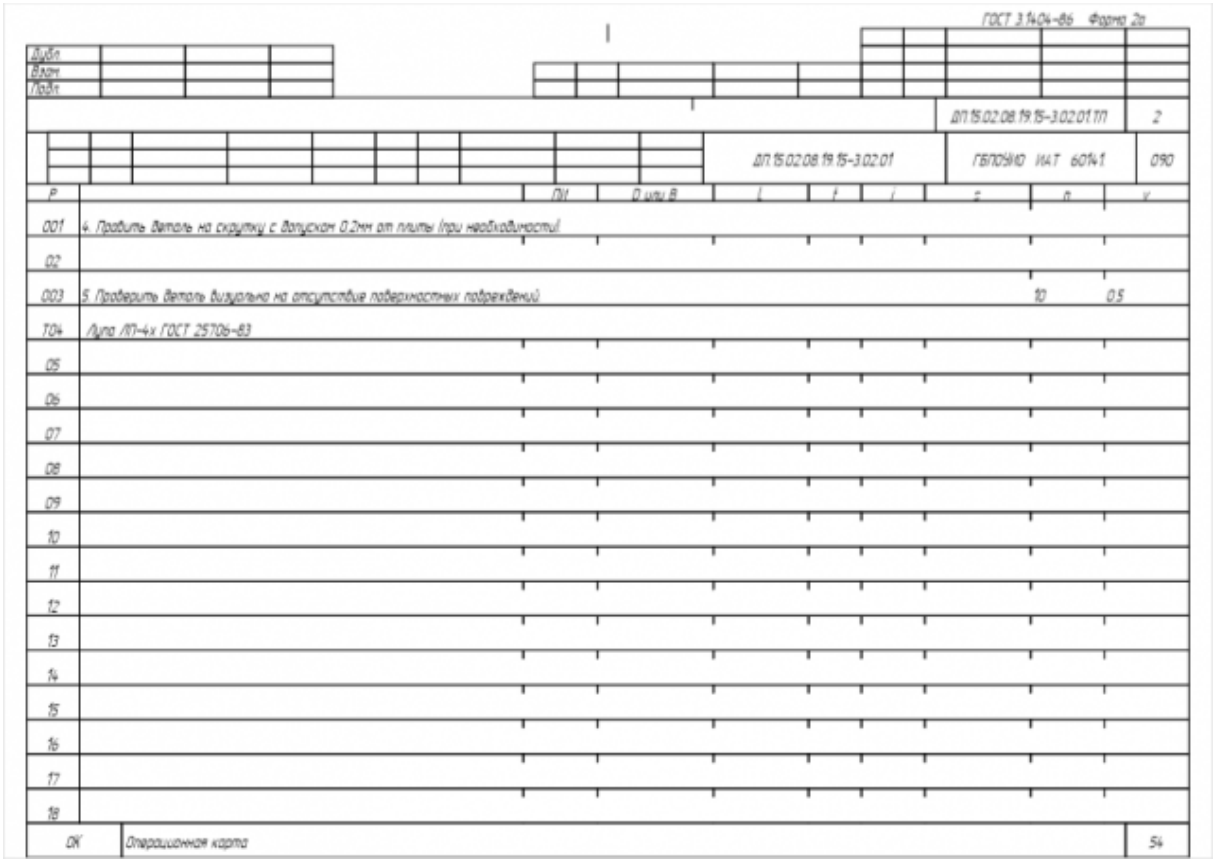
Разраб.	Бочаров Илья Игоревич		ГБПОУКО ИАТ	ДП.15.02.08.19.15-3.02.01		ГБПОУКО ИАТ 60141					
Провер.											
Утверд.											
Н. контр.				Балка				3	3		090

Наименование операции	Материал	Твердость	ЕВ	МД	Профиль и размеры	МЗ	КИМ
Правка	ВТ20 ГОСТ 19807-91		кг	9.54	727х420х79	32.97	1

Оборудование, устройство ЧПУ	Обозначение программы	Тп	Тв	Т пз	Тшт	СОЖ
РУЕ 160; 16.20.25/20П		80	20.7	30	110.77	

Р		ОИ	О или В								
Т01	Костюм мужск. 3 Му тип Б ГОСТ 12.4.109-82										
Т02	Перчатки х/б Му ТУ 17 РСФСР 06-7745-84										
003	1. Проверить деталь на плоскостность по лекалу в поперечном сечении с допуском 0.1мм. по всей длине детали с допуском 0.2мм от плиты									15	0.2
Т04	Щупы 100. кл. точности 1 ТУ 2-034-0221197-11-91										
Т05	Плита ГОСТ 10905-86										
06											
007	2. Произвести нагрев детали до температуры (140±10)°С. После нагрева проверить температуру поверхностей									25	15
Т08	Пирометр Testo 830-Т2 Д.И. (-30..400)°С										
09											
010	3. Править деталь на плоскостность по лекалу в поперечном сечении с допуском 0.1мм. по всей длине детали с допуском 0.2мм от плиты									30	5
Т11	Молоток 7850-0101 ГОСТ 2310-77										
Т12	Щупы 70 набор №2. кл. точности 1 ТУ 2-034-0221197-011-91										
Т13	Плита ГОСТ 10905-86										

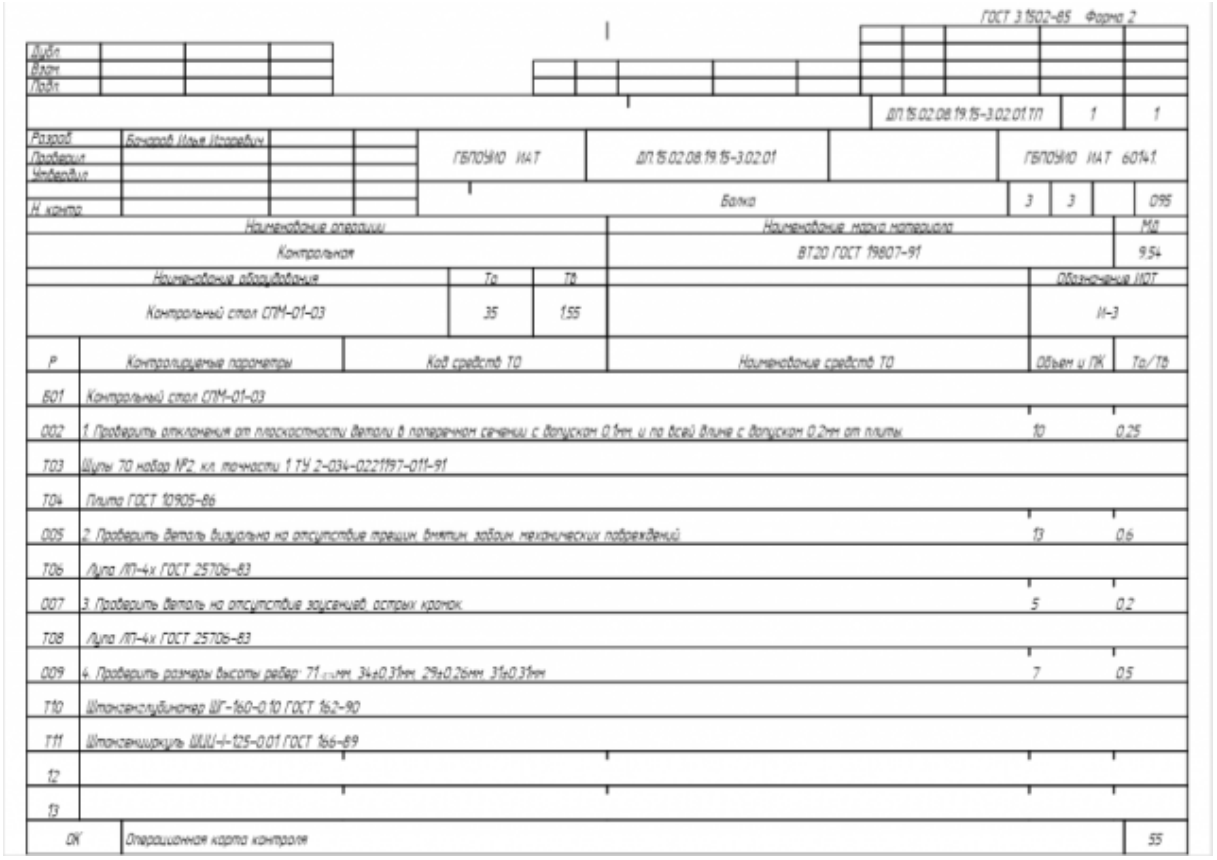
ОК	Операционная карта	53



Задание №11

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

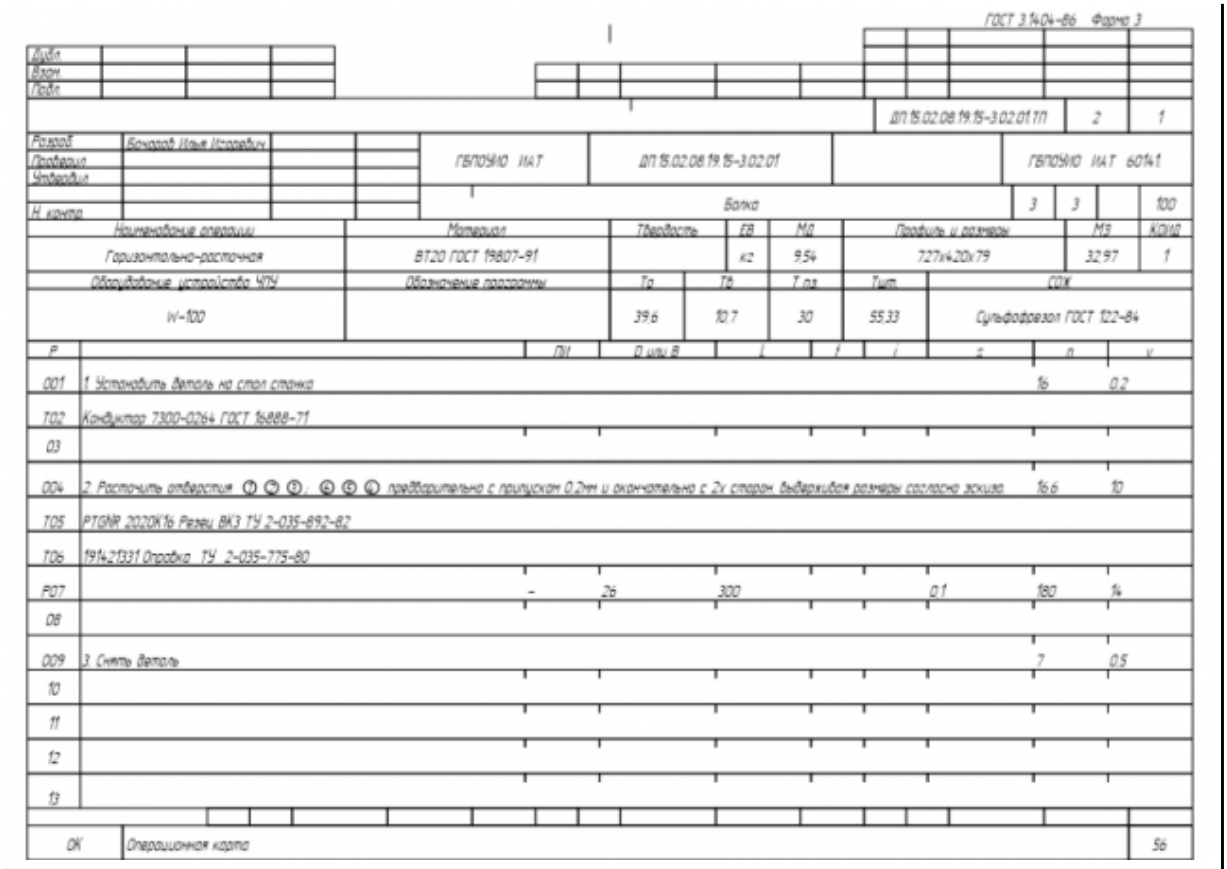
Оценка	Показатели оценки
3	Операция **Контрольная** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок
4	Операция **Контрольная** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок

5	Операция **Контрольная** составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД ПРИМЕР:  ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 Дубл. Взам. Подл. ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП 1 1 Разраб. Бочаров Илья Игоревич ГБПОУИО ИАТ ДП.15.02.08.19.15-3.02.01 ГБПОУИО ИАТ 6014.1 Провер. Утвердил Н. контр. Балка 3 3 095 Наименование операции: Контрольная Наименование, марка материала: ВТ20 ГОСТ 19807-91 МД 9.54 Наименование оборудования: Контрольный стол СПМ-01-03 Тп 35 Тв 155 Обозначение ЦОТ: III-3 Р Контролируемые параметры Код средств ТО Наименование средств ТО Объем и ПК Тп/Тв Б01 Контрольный стол СПМ-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 Щупы ТО набор №2 кл. точности 1 ТУ 2-034-0221197-011-91 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 зазубрин, острых кромок 5 0.2 Т08 Лупа ЛП-4х ГОСТ 25706-83 009 4. Проверить размеры высоты ребер: 71 [illegible]мм, 34±0.31мм, 29±0.26мм, 31±0.31мм 7 0.5 Т10 Штангенглубиномер ШГ-160-0.10 ГОСТ 162-90 Т11 Штангенциркуль ШЦЦ-I-125-0.01 ГОСТ 166-89 12 13 ОК Операционная карта контроля 55

Задание №12

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

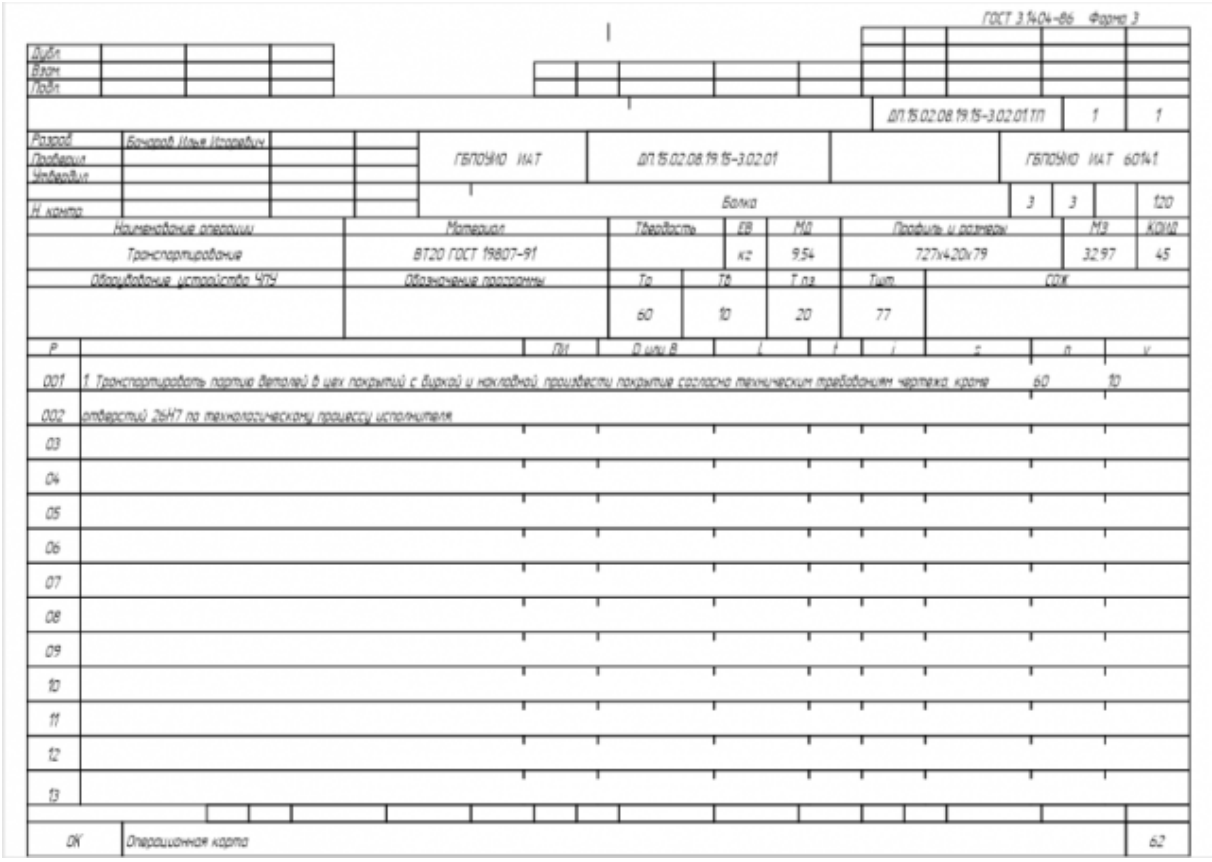
Оценка	Показатели оценки
3	Операция **Горизонтально-расточная** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок
4	Операция **Горизонтально-расточная** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок
5	Операция **Горизонтально-расточная**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



ГОСТ 3.1404-86 Форма 3

| | | |

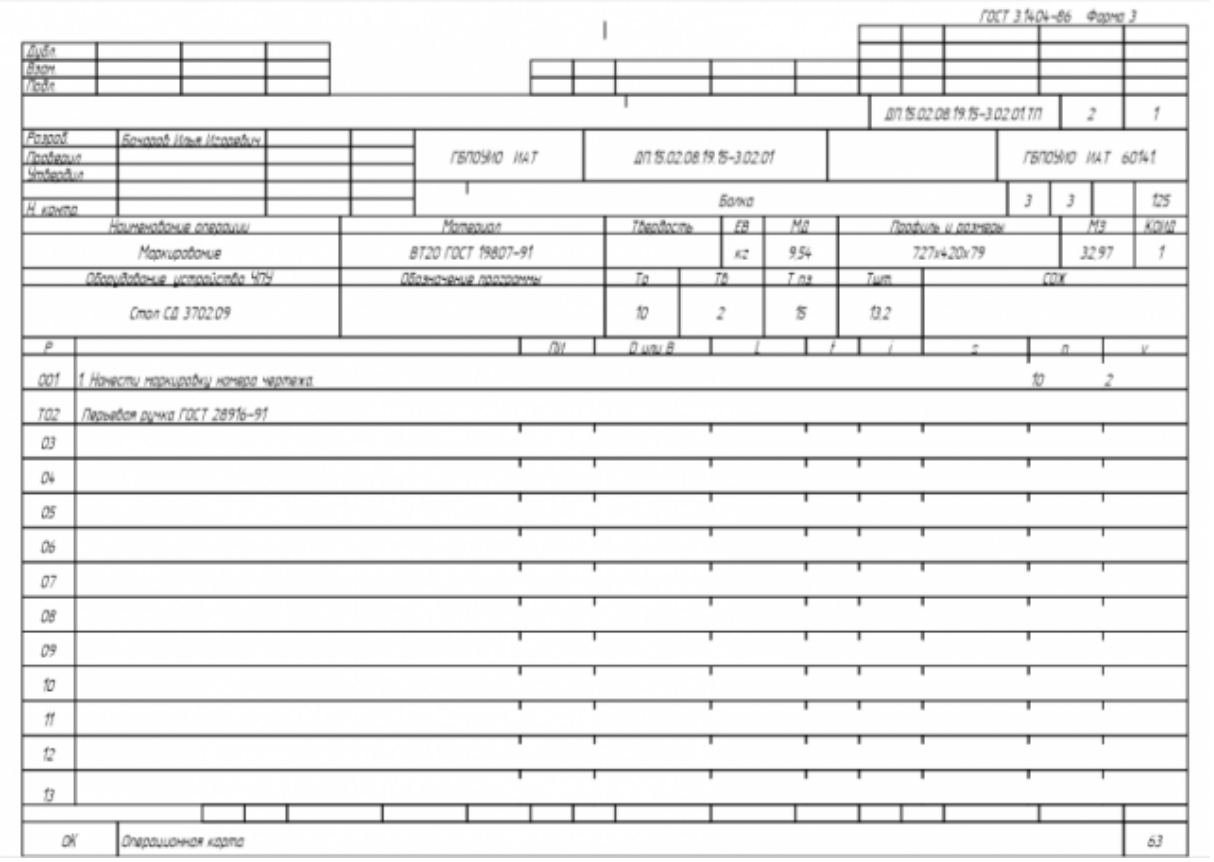
Разработать операционную карту на **операцию Транспортировочную** ТП изготовления индивидуальной детали

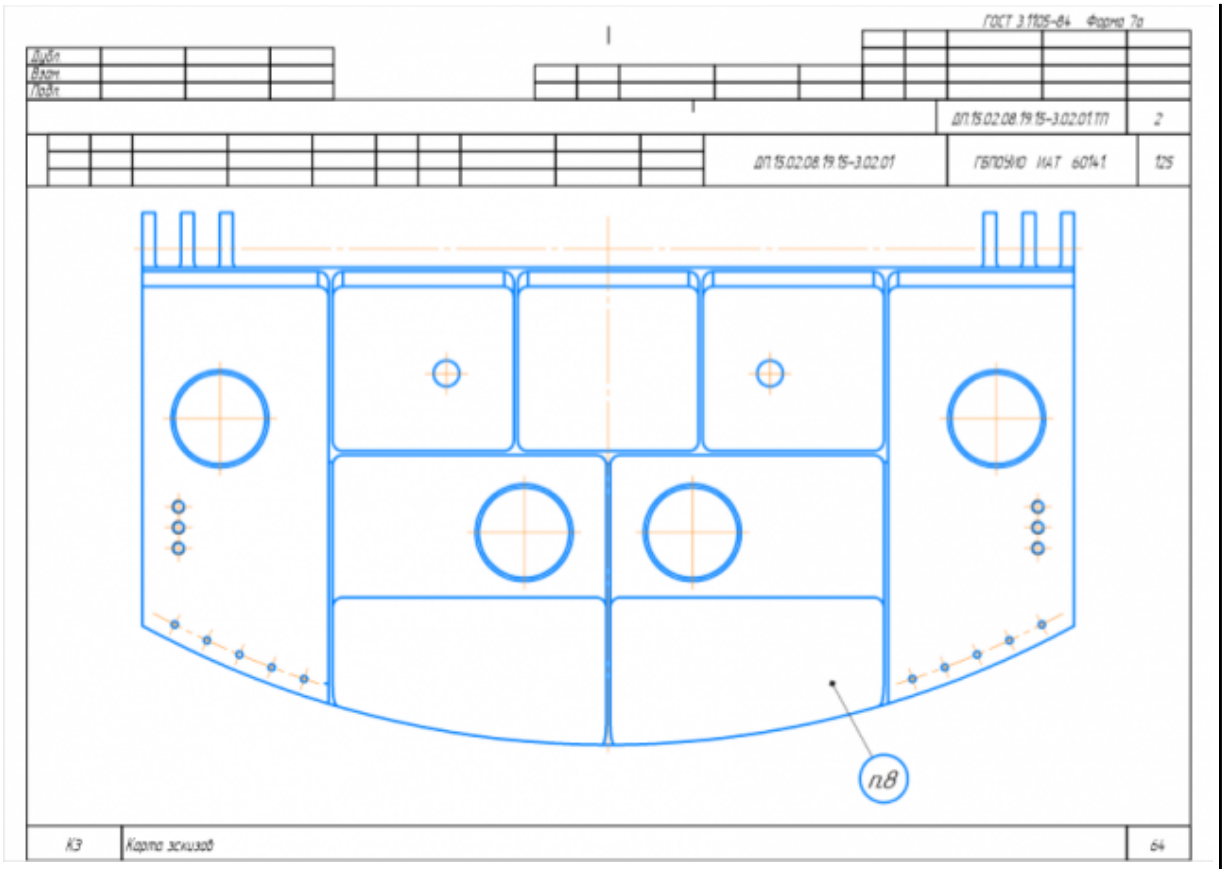
Оценка	Показатели оценки
3	Операция **Транспортировочная** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок
4	Операция **Транспортировочная** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок
5	Операция **Транспортировочная** составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД ПРИМЕР: 

Задание №14

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

Оценка	Показатели оценки
3	Операция **Маркировочная** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок

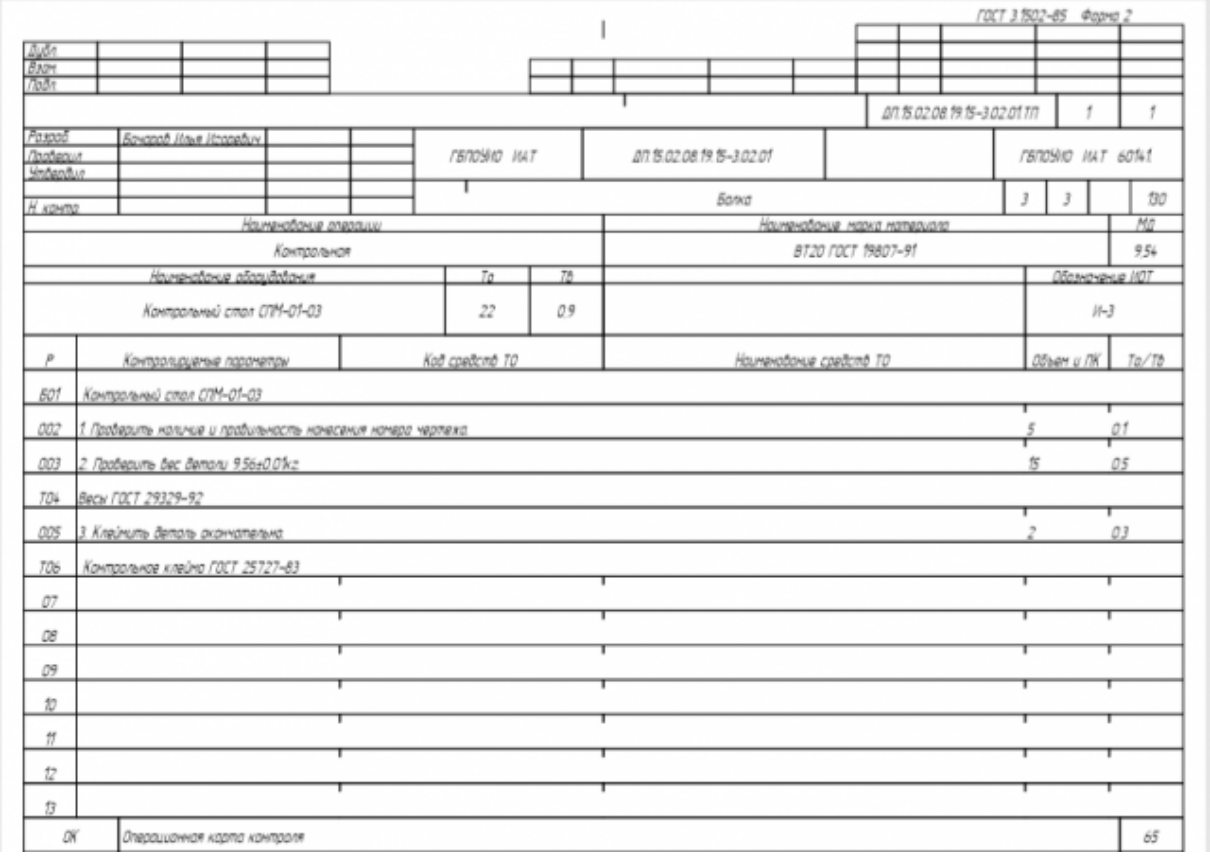
4	Операция **Маркировочная** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок
5	Операция **Маркировочная** составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД ПРИМЕР: 



Задание №15

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

Оценка	Показатели оценки
3	Операция **Контрольная** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок
4	Операция **Контрольная** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок

5	Операция **Контрольная** составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД ПРИМЕР: 

ГОСТ 3.1502-85 Форма 2

Дубл.											
Взам.											
Подп.											
								ДП.15.02.08.19.15-3.02.01.ТП		1	1
Разраб.	Бочаров Илья Игоревич			ГБПОУИО ИАТ	ДП.15.02.08.19.15-3.02.01			ГБПОУИО ИАТ 60141			
Провер.											
Т.контр.											
Н. контр.					Балка				3	3	130

Наименование операции	Наименование марки материала		МЗ
Контрольная	ВТ20 ГОСТ 19807-91		9,54

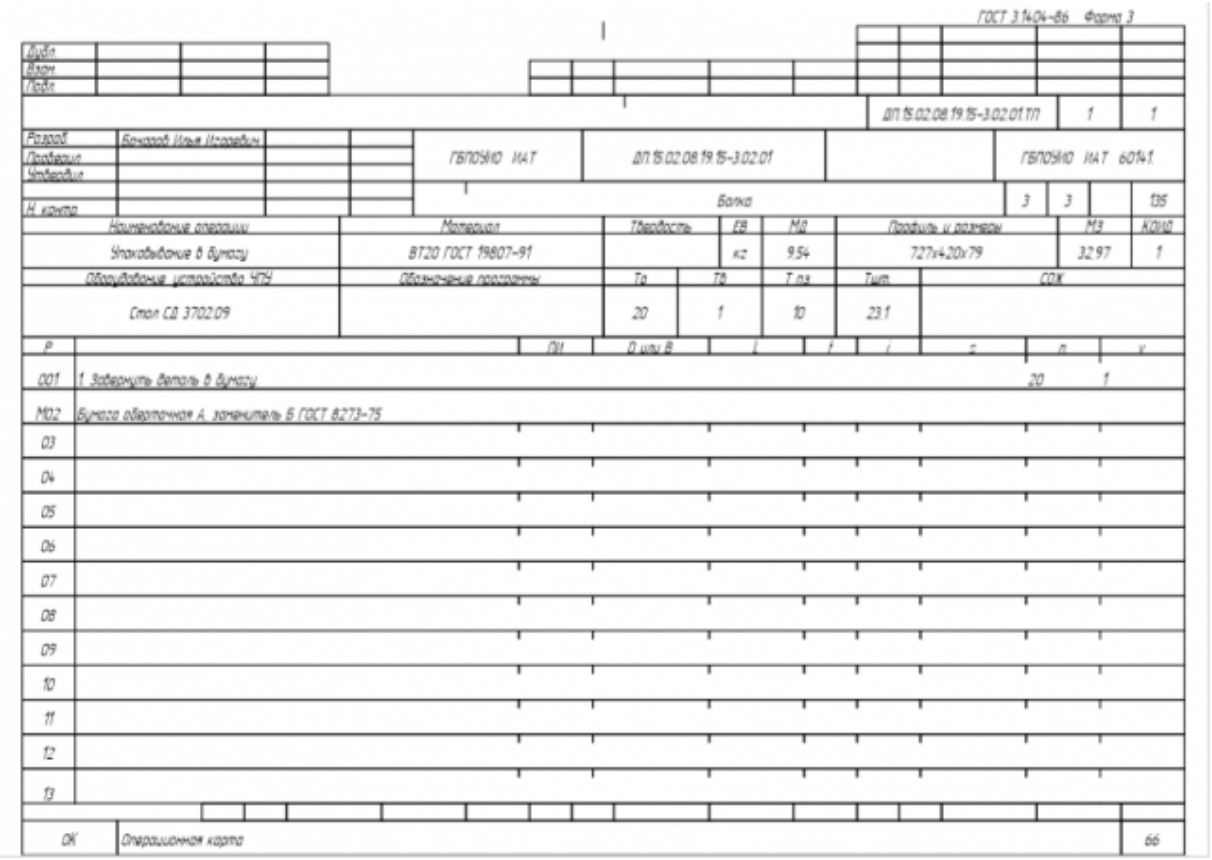
Наименование оборудования	Тп	Тв		Обозначение УОТ
Контрольный стол СПМ-01-03	22	0,9		И-3

Р	Контролируемые параметры	Код средств ТО	Наименование средств ТО	Объем и ПК	Тп/Тв
001	Контрольный стол СПМ-01-03				
002	1. Проверить наличие и правильность нанесения номера чертежа			5	0,1
003	2. Проверить вес детали 9,56±0,01кг			15	0,5
Т04	Весы ГОСТ 29329-92				
005	3. Клеймить деталь окончательно			2	0,3
Т06	Контрольное клеймо ГОСТ 25727-83				
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
ОК	Операционная карта контроля				65

Задание №16

Разработать операционную карту на **операцию Упаковочную** ТП изготовления индивидуальной детали

Оценка	Показатели оценки
3	Операция **Упаковочная** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок
4	Операция **Упаковочная** 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: 

Текущий контроль №8

Форма контроля: Тестирование (Опрос)
Описательная часть: Компьютерный тест
Задание №1

Выполнить тестовое задание состоящае 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.

5	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 располагается 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?

Текущий контроль №9

Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: Практическая работа с использованием ИКТ
Задание №1

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

Оценка	Показатели оценки
3	Разработана УП обработки **торца и внешнего продольного точения и снятия припуска** на токарной детали с использованием метода по опорным точкам, продемонстрирована верифекация обработки которая выявила ошибки но студент их устранил самостоятельно после общения с преподавателем
4	Разработана УП обработки **торца и внешнего продольного точения и снятия припуска** на токарной детали с использованием метода по опорным точкам или циклами, продемонстрирована верифекация обработки которая выявила незначительные ошибки

5	Разработана УП обработки **торца и внешнего продольного точения и снятия припуска** на токарной детали без ошибок с использованием циклов, продемонстрирована верифекация обработки

Задание №2

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

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

Задание №3

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) использую ранее выбранные инструменты (определенные) используя метод по опорным точкам или применив циклы.

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

5	Разработана УП обработки **обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска** сконтура и **обработка резьбовых выточек (канавок)** на токарной детали без ошибок с использованием циклов, продемонстрирована верификация обработки

Задание №4

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) использую ранее выбранные инструменты (определенные) используя метод по опорным точкам или применив циклы.

Оценка	Показатели оценки
3	Разработана УП обработки **обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска** сконтура и **обработка наружных резьб точением** 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 **обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска** сконтура и **обработка наружных резьб точением** на токарной детали с использованием метода по опорным точкам или циклами, продемонстрирована верификация обработки которая выявила незначительные ошибки
5	Разработана УП обработки **обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска** сконтура и **обработка наружных резьб точением** на токарной детали без ошибок с использованием циклов, продемонстрирована верификация обработки

Задание №5

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

Оценка	Показатели оценки
3	Разработана УП обработки **обработки торца и выполнения центрирования, сверления и зенкерования, растачивания** 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 **обработки торца и выполнения центрирования, сверления и зенкерования, растачивания** отверстия на токарной детали с использованием метода по опорным точкам или циклами, продемонстрирована верификация обработки которая выявила незначительные ошибки

5	Разработана УП обработки **обработки торца и выполнения центрирования, сверления и зенкерования, растачивания** отверстия на токарной детали без ошибок с использованием циклов, продемонстрирована верификация обработки

Задание №6

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

Оценка	Показатели оценки
3	Разработана УП обработки **обработки торца и выполнения центрирования, сверления, растачивания и нарезания внутренних резьб в отверстии** 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 **обработки торца и выполнения центрирования, сверления, растачивания и нарезания внутренних резьб в отверстии** на токарной детали с использованием метода по опорным точкам или циклами, продемонстрирована верификация обработки которая выявила незначительные ошибки
5	Разработана УП обработки **обработки торца и выполнения центрирования, сверления, растачивания и нарезания внутренних резьб в отверстии** на токарной детали без ошибок с использованием циклов, продемонстрирована верификация обработки

Задание №7

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

Оценка	Показатели оценки
3	Припуск не расчитан, 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 №8

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, прикреплена 3D модель
4	Созданы резецы для черновой и чистовой обработки и занесены его данные и вылет, прикреплены 3D модели
5	Созданы резецы для черновой и чистовой обработки, сверления и расточки и занесены его данные и вылет, прикреплены 3D модели

Задание №9

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 №10

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 №11

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

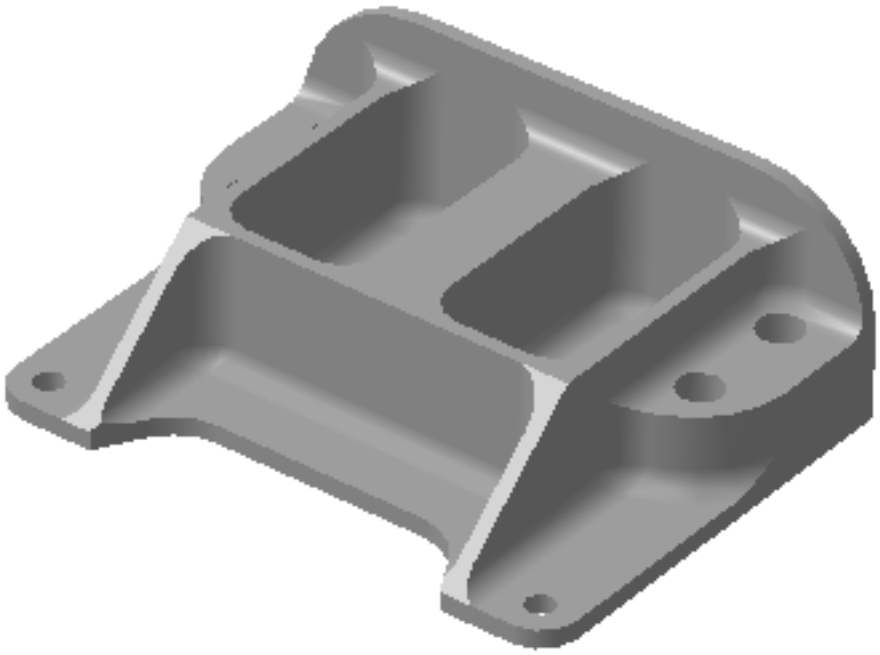
EMCO 155 Mill, согласно правил "Правил оформления РТК" ([1] стр.478-488).

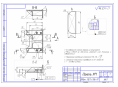
Выбрать необходимый инструмент для обработки детали (применив черновую, получистовую и чистовую обработку) согласно "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" ([1] стр.478-488).

Выполнить расчет режимов резания на выбранный инструмен (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";

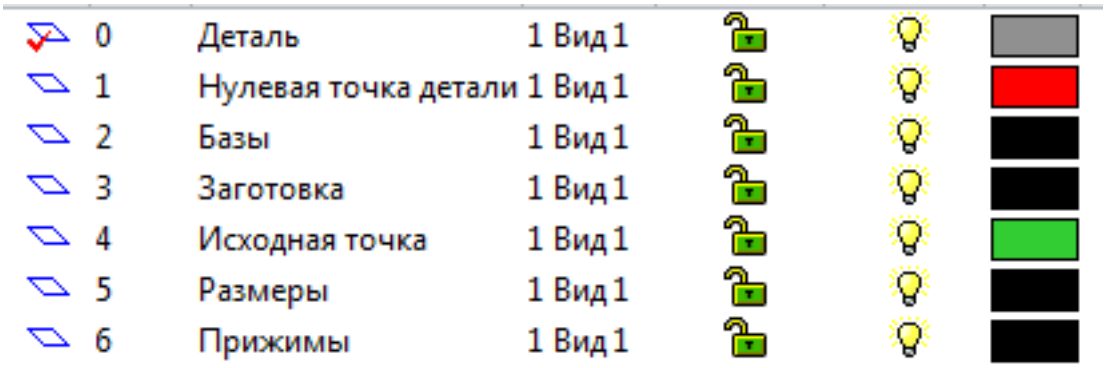
Оценка	Показатели оценки
5	Читать чертеж: 1. Анализировать изображения и формы детали чертежа используя ГОСТ 2. 305-68 ; 



1. Анализировать нанесеных 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;

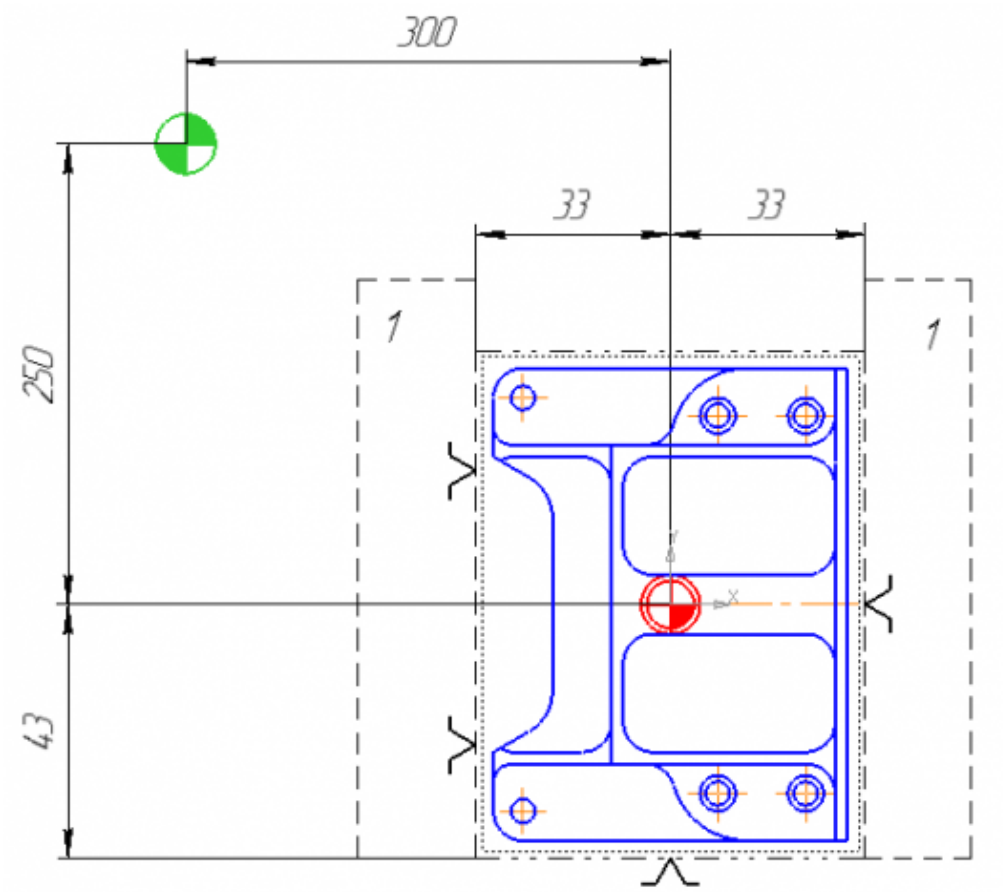
Вычерчивание вида:

1. Вид детали вычерчен как будет находится при обработке на станке и согластно 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 коментарием но его обозначение не соответствует форме описания (Базы, Размеры, Деталь)



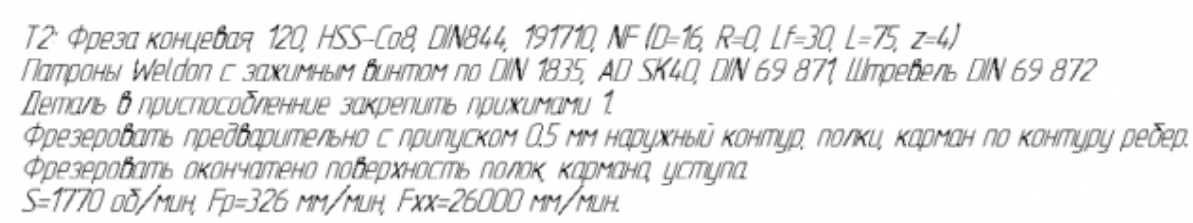
Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:

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



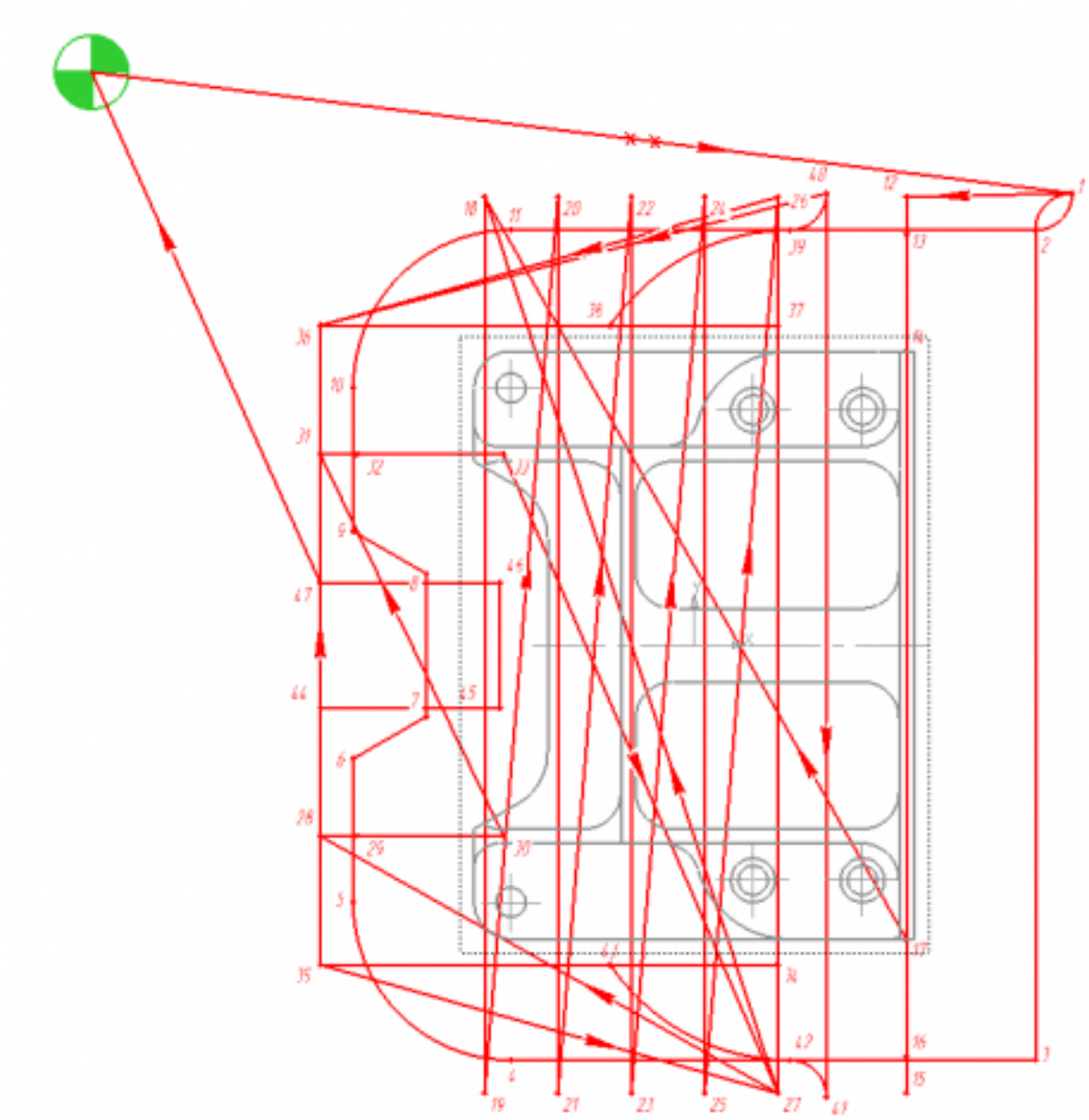
Описание действий инструмента в переходе:

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



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;

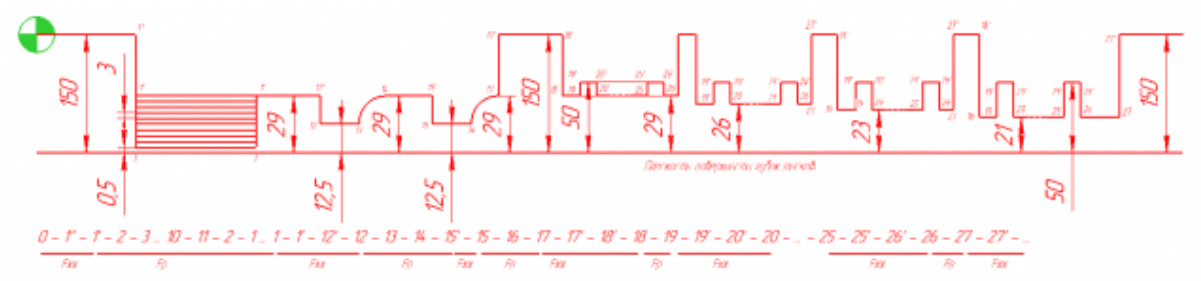


Вычерчивание диаграмы Z по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488:

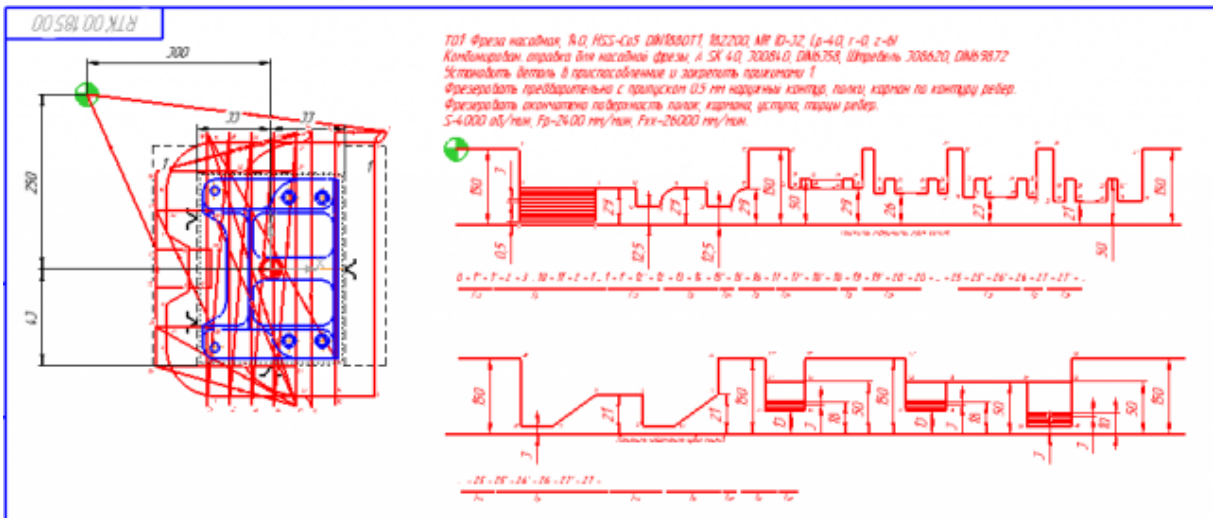
1. Правильный технологический порядок подъемов и опусканий инструмента;
2. Правильное расставление обозначения опорных точек;
3. Нанесение размеров от базовых поверхностей и глубины обработки проходов;

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 имет:



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 согластно 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 коментарием (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 коментарием (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 диаграмы 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.

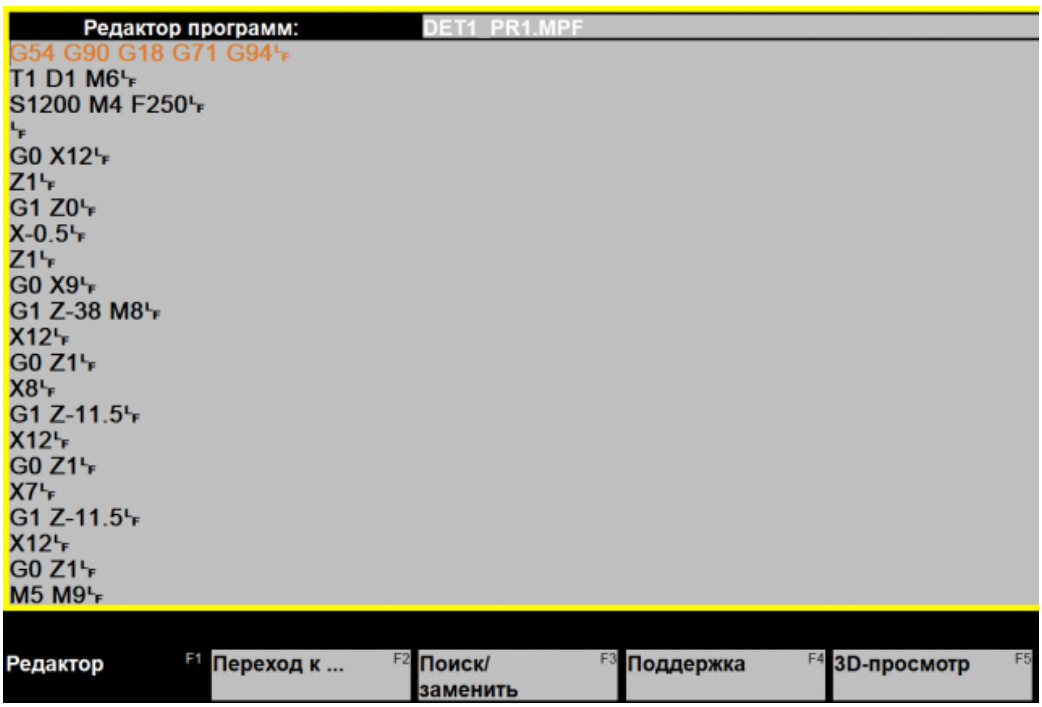
3	Читать чертеж: 1. Анализировать изображения и формы детали чертежа используя ГОСТ 2. 305-68; 2. Анализировать нанесение размеров используя ГОСТ 2307-68; 3. Анализировать технические условия изготовления детали используя ГОСТ 2309-68; Вычерчивание вида: 1. Вид детали вычерчен как будет находится при обработке на станке и согластно 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 согластно ГОСТ 2307-68; 5. Для каждого из элементов создан отдельный слой с коментарием (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 коментарием (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;

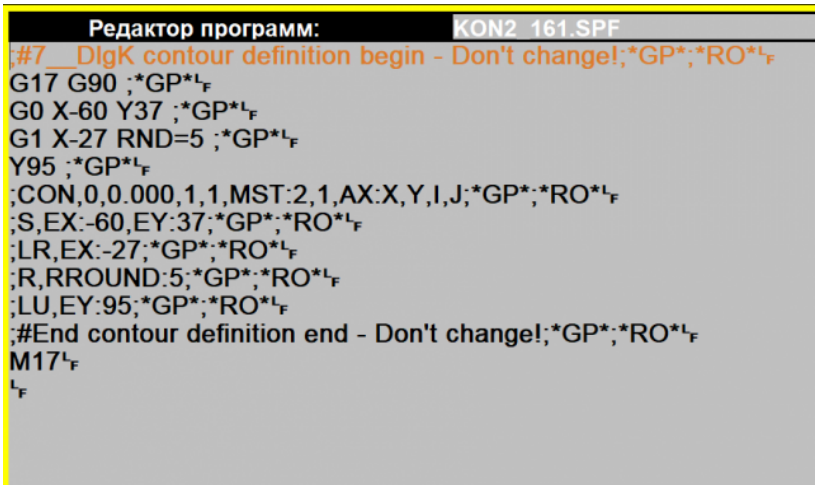
	3. Технологическая правильность построения эквидистанты; 4. Определение мест опорных точек; Вычерчивание диаграмы Z по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488: 1. Правильный технологический порядок подъемов и опусканий инструмента; 2. Правильное расставление 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.

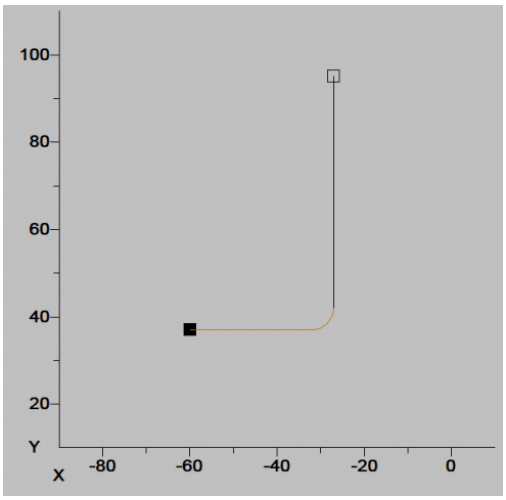
Задание №12

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:

<table>
<tr><td></td><td>






</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Во всех пунктах проектирования программы допущено не более одной ошибоки (на все разделы)</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Во всех пунктах проектирования программы допущено не более двух ошибоки (на все разделы)</td></tr>
</table>

Текущий контроль №10

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть: Письменный опрос
Задание №1

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

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

Задание №2

Раскрыть **понятие CAM** и раскрыть абривиатуру на английском языке

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

Задание №3

Раскрыть **понятие CAE** и раскрыть абривиатуру на английском языке

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

Задание №4

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

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

Задание №5

Опишите **этапы разработки програм** 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 №6

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 №7

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 №8

подготовка модели к обработке

В чем заключается

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 №9

анализа геометрии

Раскрыть понятие

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 №10

мастер-модели

Раскрыть принцип

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 №11

Раскрыть понятие и назаначение постпроцессирования

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

Задание №12

Что выполняет постпроцессор

Оценка	Показатели оценки
3	Дано только понятие или назначение ито на уровне имею представление

4	Понятие и назначение раскрыто не достаточно четко и ясно
5	Понятие и назначение раскрыто четко и ясно

Задание №13

Что такое постпроцессор и его назначение

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

Текущий контроль №11

Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: Проверка в электронном виде исходной и управляющей программы
Задание №1

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 всеже были выставлены
5	Системы координат определены и выставлены быстро, четко и грамотно

Задание №2

Разаработать 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 №3

Разаработать 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 №4

Исходную программу постпроцессировать и получить УП для стонка 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 поспроцессирована правильно и записана для передачи на станок

Задание №5

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

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнить поспроцессирование 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 поспроцессирована правильно и записана для передачи на станок

Задание №6

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 №7

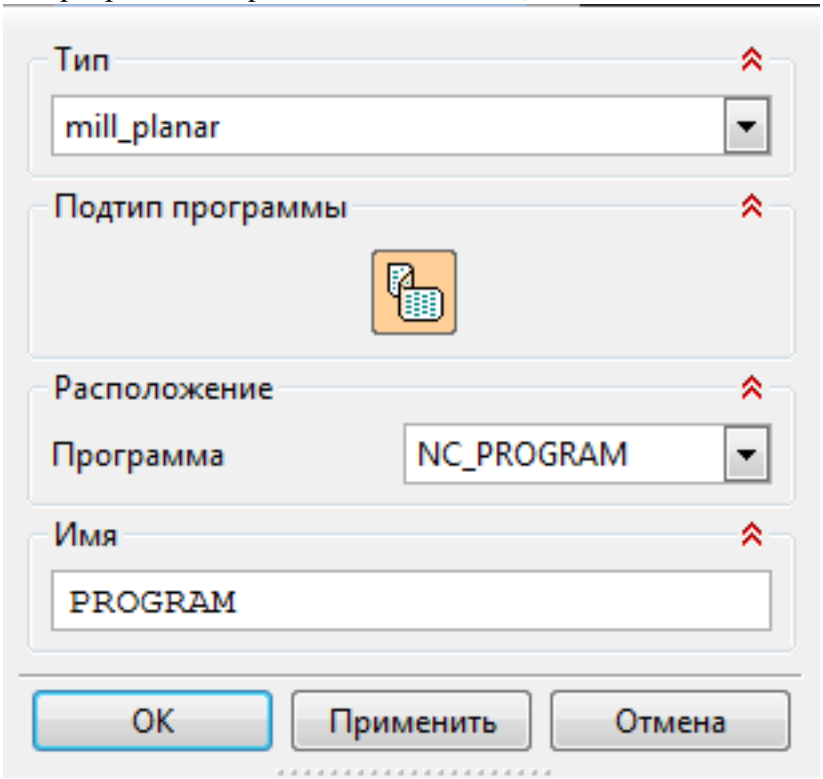
Используя технологическую документацию определить тип системы ЧПУ и выбрать в постпроцессоре необходимую для формирования УП

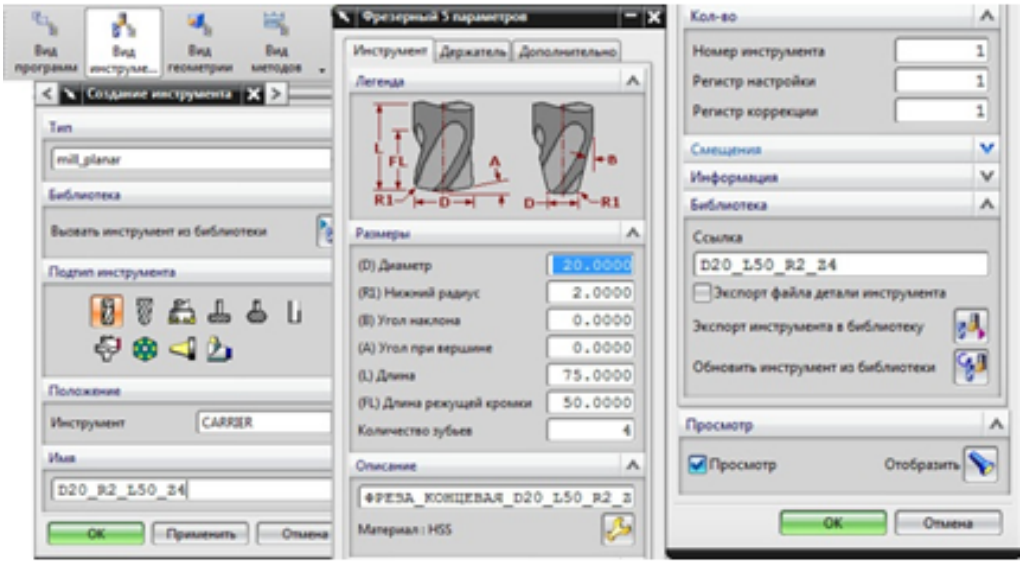
Оценка	Показатели оценки
3	Анализ ТП проведен с трудом, при определении системы требовалась помощь, система определена
4	Анализ ТП проведен не достаточно быстро и четко, система определена и выбрана из меню постпроцессора верно
5	Анализ ТП проведен быстро и четко, система определена и выбрана из меню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

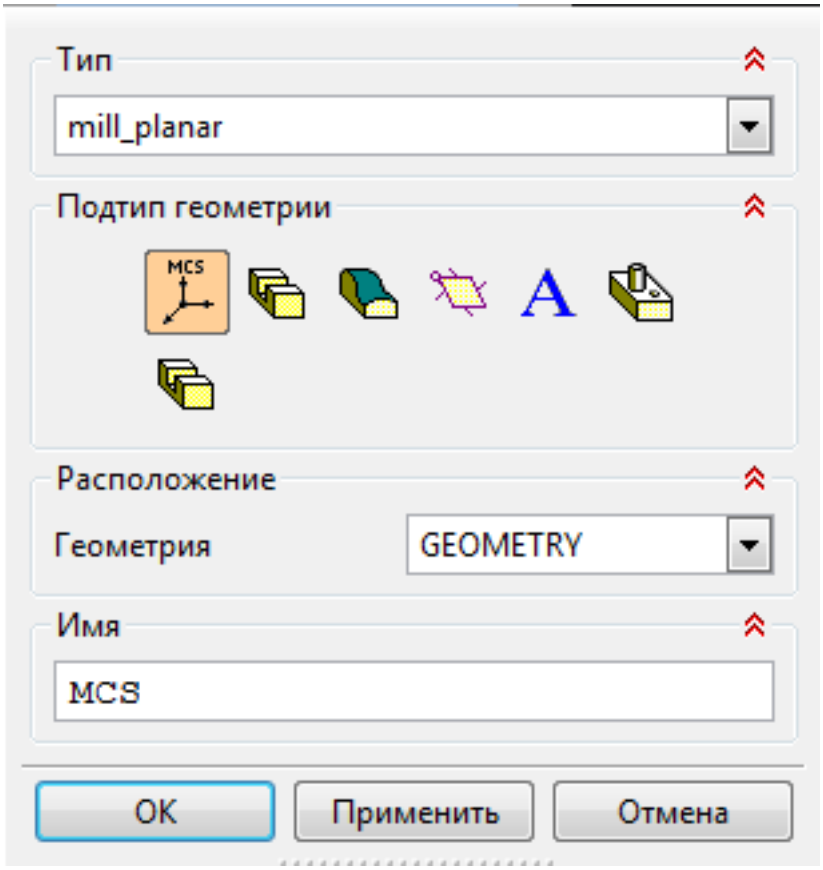
Задание №8

Разаработать 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	Во всех пунктах разработки программы ошибок не допущено но есть не более 3 недочетов **Порядок выполнения:** 1. Подготовка модели к использованию в модуле «Обработка»;

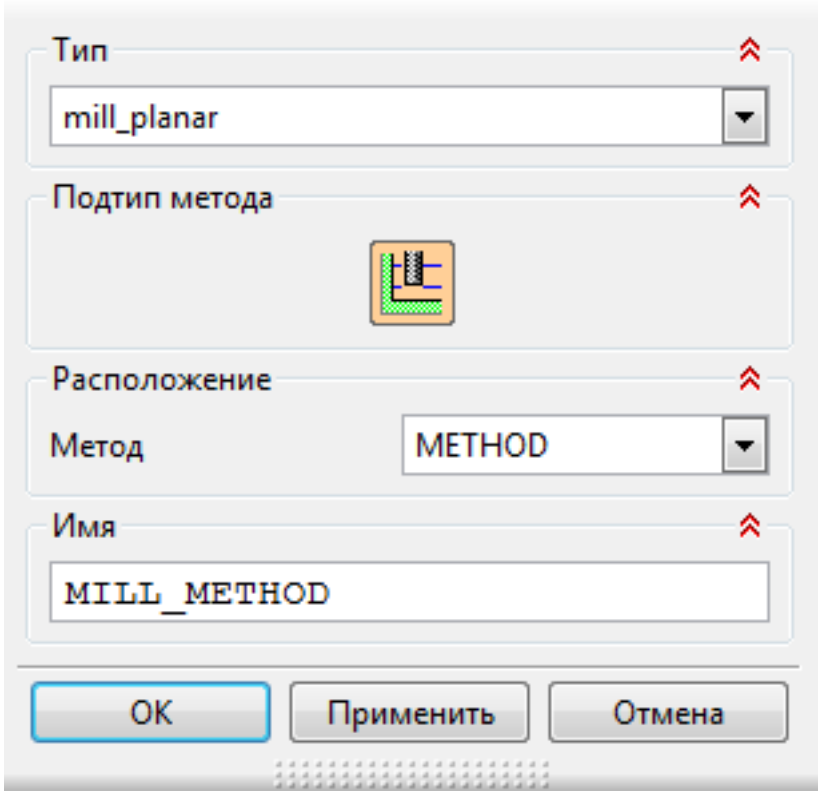
2. Создание программы и присвоение ей имени;
    1. 

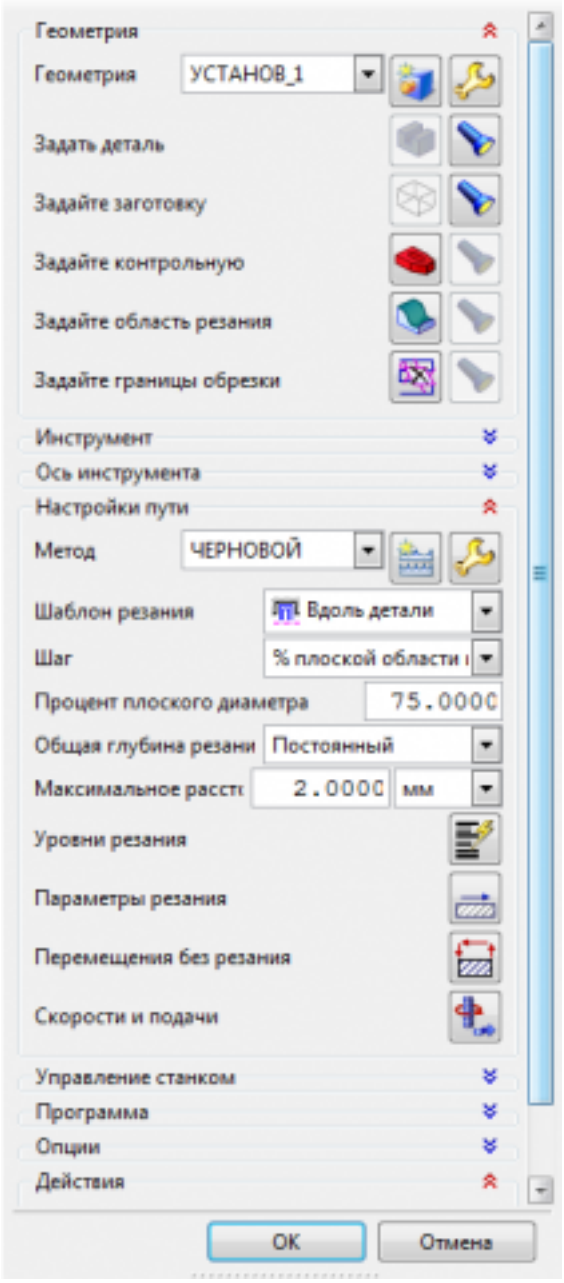
3. Описание инструмента применяемого для обработки в программы (из практической №4).
    1. 
4. Назначение системы координат геометрии детали и заготовки.
    1.

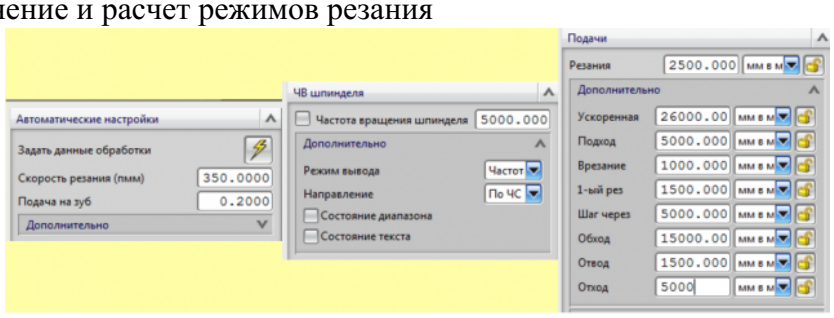


1. Назначение геометрии заготовки.
2. Назначение контрольной геометрии.
3. Настройка установов детали или местных систем координат.
4. Настройка геометрии безопасности и ее параметров.
5. Назначение материала обрабатываемой детали.

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 №9

Разаработать 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 №10

Разаработать 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 №11

Разаработать 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 №12

Разаработать 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 №13

Разаработать 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 №14

Разаработать 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 №15

Разаработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция Гроверовкс 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 №16

Выполнить поспроцессирование исходной программы для система ЧПУ Sinumerik 840D под станос 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 поспроцессирована правильно и записана для передачи на станок

Задание №17

Используя технологическую документацию определить тип системы ЧПУ и выбрать в постпроцессоре неоходимую 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 №18

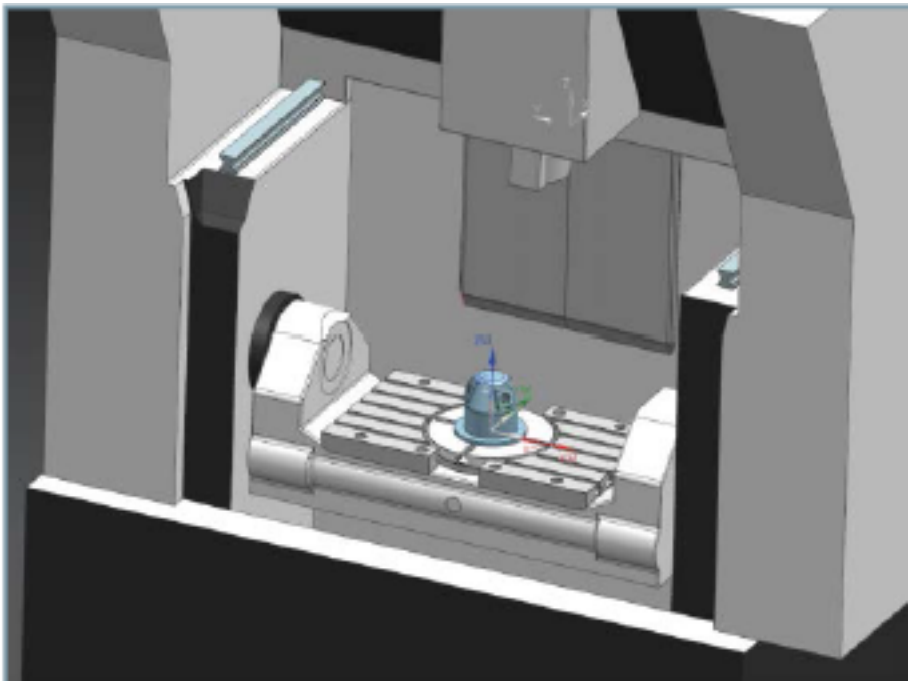
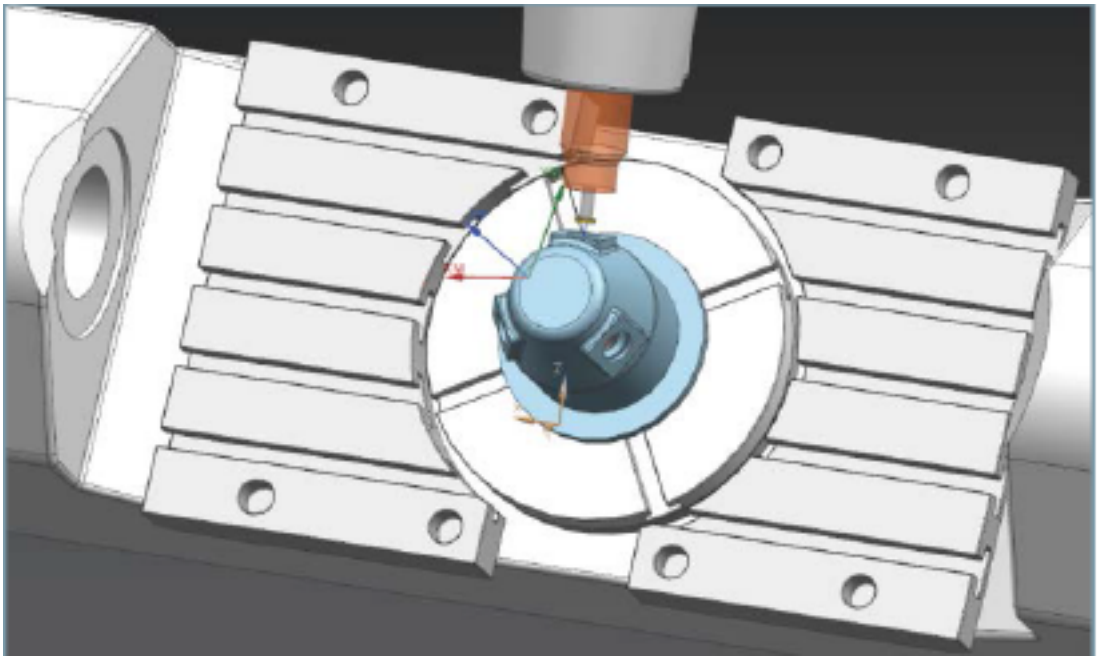
Исходную программу постпроцессировать и получить УП для стонка DMC 635V, система ЧПУ Sinumerik 840D ShjpMill+7

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 поспроцессирована правильно и записана для передачи на станок

Задание №19

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  

Текущий контроль №12

Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Проверка отчета по итогам выполнения практической работы

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

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 №11

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 №12

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 №13

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 №14

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 №15

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

Задание №16

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 №17

Выполнить настройку фрезерного станка DMC 635V ([6] стр.E1-E6)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 №18

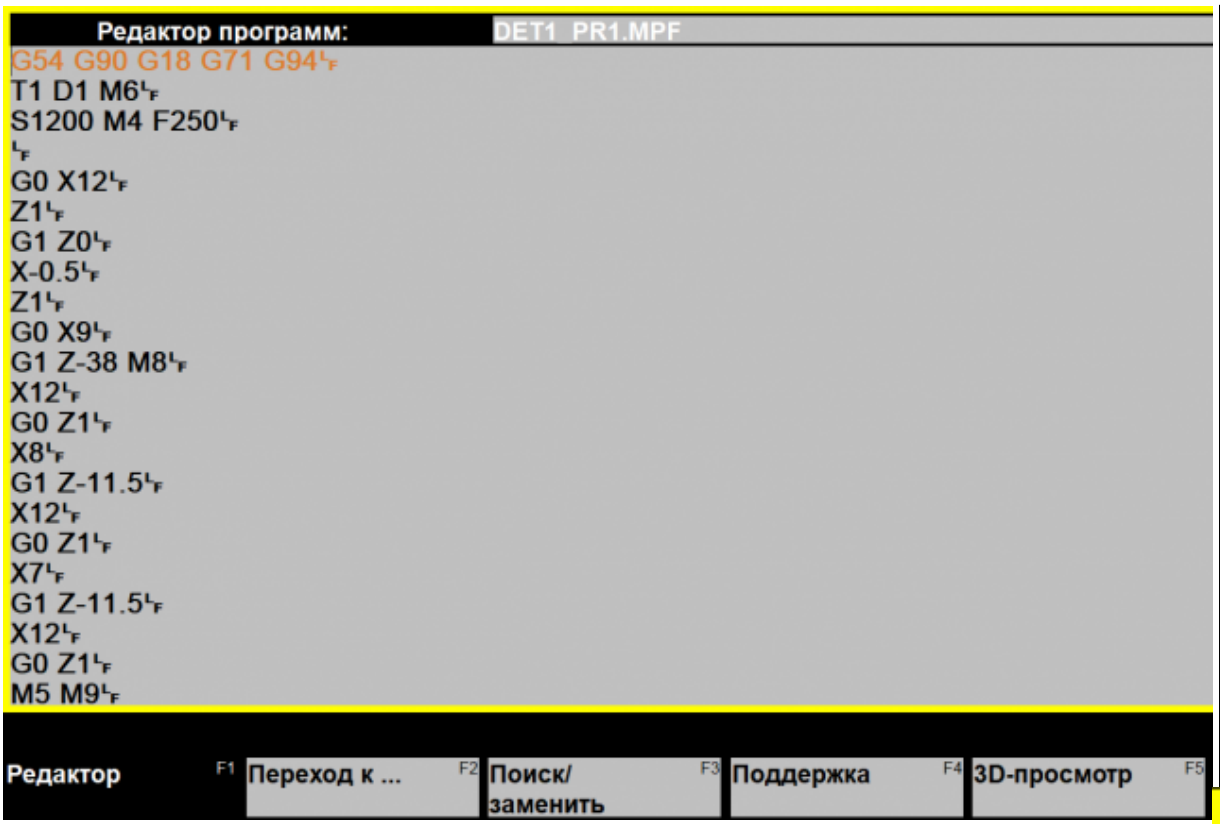
написать программу обмера простой детали (по вариантам), используя модель и чертеж детали

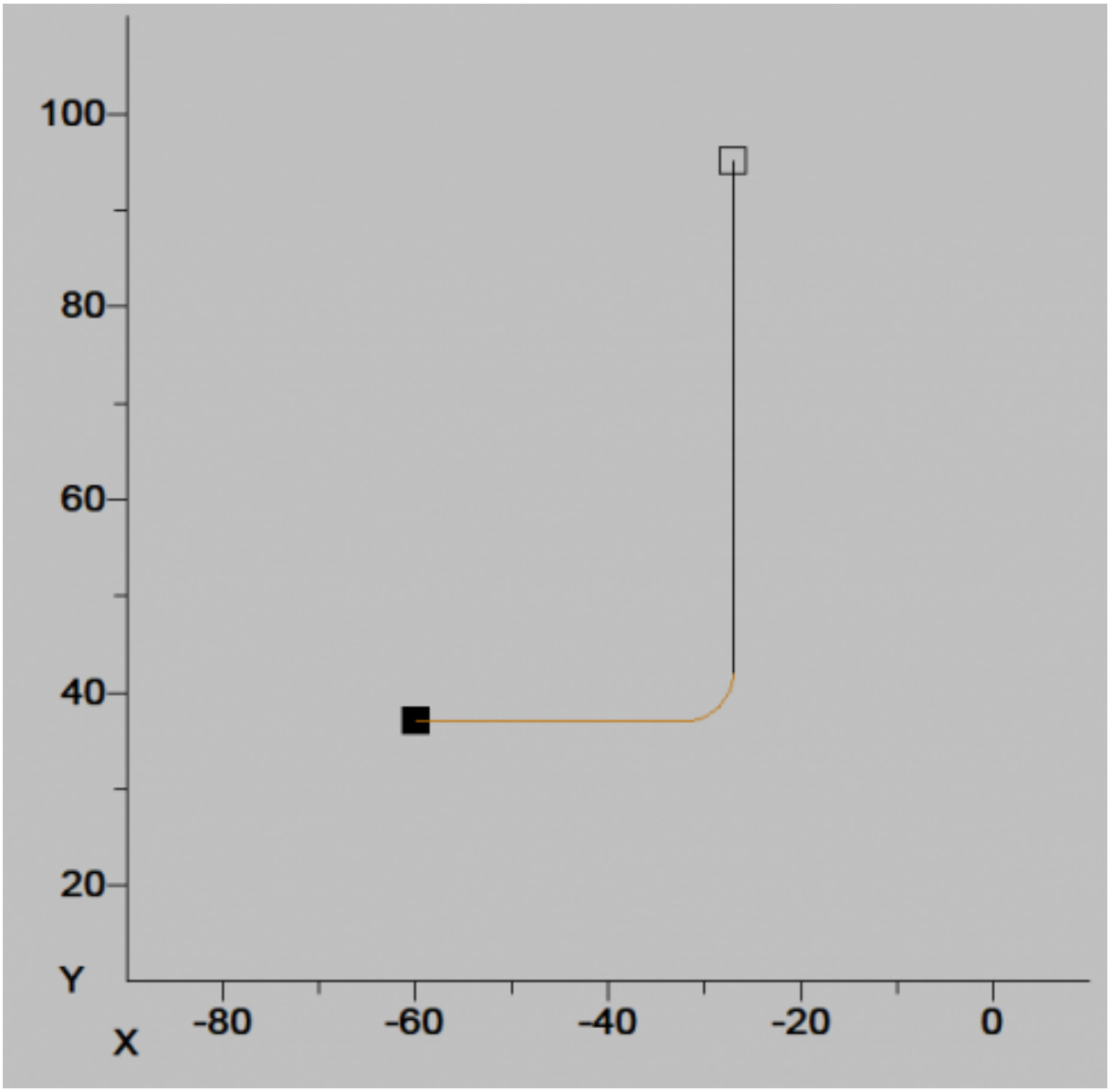
Оценка	Показатели оценки
5	Проверяются почти все размеры детали (80-100%)
4	Размеры проверяются частично (60-80%)
3	Проверяются некоторые размеры детали (40-60%)

Задание №19

Составить и редактировать управляющую программу, состовлять 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:


Редактор программ:
DET1_PR1.MPF
G54 G90 G18 G71 G94
T1 D1 M6
S1200 M4 F250
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
Редактор F1
Переход к ... F2
Поиск/ заменить F3
Поддержка F4
3D-просмотр 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)