



Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Зам. генерального директора по
техническому развитию АО
"ИРЗ"

/Максименко Д.В./
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела подготовки
АО кадров ИАЗ - филиал ПАО
"Корпорация "Иркут"

/Русяев М.Ю./
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ПАО ГБПОУИО «ИАТ»

/Якубовский А.Н.
«31» мая 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ


ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным
управлением

профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Рассмотрена
цикловой комиссией
ОСПУ протокол №15 от
25.05.2022 г.

Председатель ЦК

 /С.Л. Кусакин /

№	Разработчик ФИО
1	Кусакин Святослав Львович
2	Степанов Сергей Леонидович

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС профессионального модуля – является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

в части освоения основного вида деятельности:

Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным основным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Результаты освоения профессионального модуля	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;
	1.2	устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки;
	1.3	устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом;
	1.4	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
	1.5	методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);
	1.6	теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;

	1.7	приемы программирования одной или более систем ЧПУ;
	1.8	приемы работы в CAD/CAM системах;
	1.9	порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;
	1.10	способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;
Уметь	2.1	читать и применять техническую документацию при выполнении работ;
	2.2	разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;
	2.3	устанавливать оптимальный режим резания;
	2.4	анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;
	2.5	осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;
	2.6	осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;
	2.7	осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;
	2.8	проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;
	2.9	кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;
	2.10	разрабатывать карту наладки станка и инструмента;
	2.11	составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;
	2.12	вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;
	2.13	применять методы и приемы отладки программного кода;

	2.14	применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
	2.15	работать в режиме корректировки управляющей программы
	2.16	составлять программы для измерения деталей с применением протоколирования результатов для фрезерного оборудования с ЧПУ
Иметь практический опыт	3.1	разработке управляющих программ с применением систем автоматического программирования;
	3.2	разработке управляющих программ с применением систем CAD/CAM;
	3.3	выполнении диалогового программирования с пульта управления станком.
Личностные результаты воспитания	4.1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
	4.2	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
	4.3	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
	4.4	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования.
	4.5	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
	4.6	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ КУРСОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ НА ТЕКУЩЕМ КОНТРОЛЕ

2.1 Результаты освоения МДК.02.01 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением подлежащие проверке на текущем контроле

2.1.1 Текущий контроль (ТК) № 1

Тема занятия: 1.1.3. Траектория и ее элементы.

Метод и форма контроля: Устный опрос (Опрос)

Вид контроля: Фронтальный

Дидактическая единица: 1.6 теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Занятие(-я):

1.1.1. Базовые понятия и определения программирования автоматизированного оборудования.

1.1.2. Системы координат при расчете программ.

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 исходной точки или от нулевой точки детали?
27. Что определяет нулевая точка станка?
28. Как нулевая точка станка связана с нулевой точкой детали?

29. С каких функций начинается написание управляющей программы?

30. Что такое управляющая программа?

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

2.1.2 Текущий контроль (ТК) № 2

Тема занятия: 1.2.1. Базирование заготовок и правила применения приспособлений и оснастки.

Метод и форма контроля: Тестирование (Опрос)

Вид контроля: Компьютерное тестирование

Дидактическая единица: 1.6 теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Занятие(-я):

1.1.3. Траектория и ее элементы.

1.1.4. Управляющая программа и ее составляющие.

Задание №1

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

Вопросы теста:

1. *Что такое Управляющая программа?*
2. *Что такое Числовое программное управление?*
3. *Что такое Система числового программного управления?*
4. *Что такое Кадр управляющей программы?*
5. *Что такое Слово управляющей программы?*
6. *Что такое Формат кадра управляющей программы?*
7. *Что такое Абсолютный размер?*

8. *Что такое Размер в приращении или относительный?*
9. *Что такое Нулевая точка станка?*
10. *Что такое Нулевая точка детали?*
11. *Что такое Коррекция инструмента?*
12. *Что такое Постпроцессор?*
13. *Что такое Центр инструмента?*
14. *Что такое Опорная точка?*
15. *Что такое Эквидистанта?*
16. *Что считается Металлообрабатывающим оборудованием с ЧПУ?*
17. *Что такое программоноситель?*
18. *В чем отличие цилиндрической системы координат от прямоугольной?*
19. *Что такое ЧПУ?*
20. *Что значит подготовительная функция G91?*
21. *Что значит подготовительная функция G90?*
22. *Что значит подготовительная функция G54?*
23. *Что значит подготовительная функция G57?*
24. *Что значит подготовительная функция G53?*
25. *Что значит подготовительная функция G37?*
26. *Что значит подготовительная функция G38?*
27. *Что значит подготовительная функция G1?*
28. *Что значит подготовительная функция G0?*
29. *Что значит подготовительная функция G2?*
30. *Что значит подготовительная функция G3?*
31. *Что значит подготовительная функция G17?*
32. *Что значит подготовительная функция G18?*
33. *Что значит подготовительная функция G19?*
34. *Что такое слово управляющей программы?*
35. *Какой функцией задается абсолютная система отсчета?*
36. *Что такое инкрементная система?*
37. *Какой функцией задается инкрементная система координат?*
38. *Какой функцией задается относительная система координат?*
39. *Как называется участок находящийся между двумя опорными точками?*
40. *Что такое Слово управляющей программы?*

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

2.1.3 Текущий контроль (ТК) № 3

Тема занятия: 1.2.6. Составление карты наладки вылета инструмента.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Индивидуальные задания с применением ИКТ

Дидактическая единица: 1.3 устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Занятие(-я):

1.2.2. Правила выбора инструмента. Выбор инструмента по справочникам.

Задание №1

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

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

Дидактическая единица: 1.4 правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Занятие(-я):

1.2.3. Выбор инструмента для обработки детали. Определение параметров режимов резания обработки детали.

1.2.4. Практическая работа №1: «Выбор инструмента для черновой обработки индивидуальной детали. Определение параметров режимов резания обработки детали».

1.2.5. Практическая работа №1: «Выбор инструмента для черновой обработки индивидуальной детали. Определение параметров режимов резания обработки детали».

Задание №1

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

Дидактическая единица: 2.1 читать и применять техническую документацию при выполнении работ;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Занятие(-я):

1.2.2. Правила выбора инструмента. Выбор инструмента по справочникам.

1.2.3. Выбор инструмента для обработки детали. Определение параметров режимов резания обработки детали.

1.2.4. Практическая работа №1: «Выбор инструмента для черновой обработки индивидуальной детали. Определение параметров режимов резания обработки детали».

1.2.5. Практическая работа №1: «Выбор инструмента для черновой обработки индивидуальной детали. Определение параметров режимов резания обработки детали».

Задание №1

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

Варианты деталей:



<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

Дидактическая единица: 2.3 устанавливать оптимальный режим резания;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Занятие(-я):

1.2.3. Выбор инструмента для обработки детали. Определение параметров режимов резания обработки детали.

Задание №1

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

Варианты деталей:



<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

2.1.4 Текущий контроль (ТК) № 4

Тема занятия: 1.2.9. Практическая работа №3: "Создание 3D инструмента для его эмуляции при контроле индивидуальной детали. Его настройка на симуляторе Sinumerik 840D".

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Проверка карты наладки инструмента в электронном виде.

Проверка в электронном виде исходной и управляющей программы

Дидактическая единица: 2.10 разрабатывать карту наладки станка и инструмента;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Занятие(-я):

1.2.6. Составление карты наладки вылета инструмента.

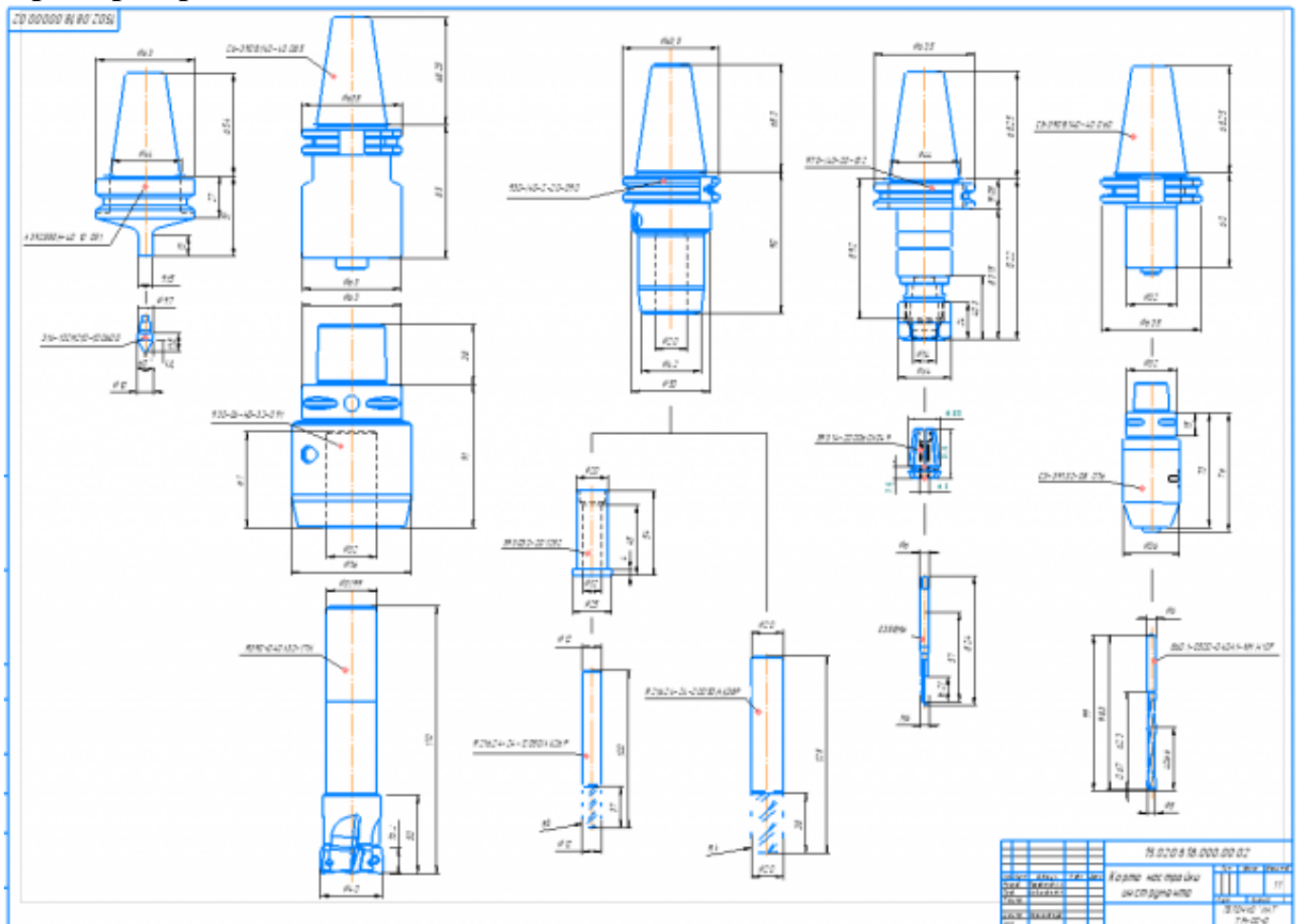
1.2.7. Практическая работа №2: «Составление карты наладки вылета инструмента

для обработки индивидуальной детали».

Задание №1

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

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 длины инструмента и ее рабочей части, длина вылета инструмента из шпинделя станка. Простановка позиций режущего и инструментальной оснастки с обозначение кода инструмента).
4	Карта наладки выполнена для четырех любых и инструментов (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов, базовых держателей и цанг при наличии. Размеры длины инструмента и ее рабочей части, длина 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 длины инструмента и ее рабочей части, длина вылета инструмента из шпинделя станка. Простановка позиций режущего и инструментальной оснастки с обозначение кода инструмента).

2.1.5 Текущий контроль (ТК) № 5

Тема занятия: 1.3.1. Правила разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Индивидуальные задания с применением ИКТ

Дидактическая единица: 2.8 проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Занятие(-я):

1.2.8. Подготовка 3D инструмента и инструментальной оснастки для визуализации обработки. Настройка их на симуляторе системы ЧПУ Sinumerik 840D.

1.2.9. Практическая работа №3: "Создание 3D инструмента для его эмуляции при контроле индивидуальной детали. Его настройка на симуляторе Sinumerik 840D".

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.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

2.1.6 Текущий контроль (ТК) № 6

Тема занятия: 1.3.6. Выполнение операционных эскизов к операционной карте работы станка с ЧПУ.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: Опрос

Дидактическая единица: 1.2 устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Занятие(-я):

1.2.1. Базирование заготовок и правила применения приспособлений и оснастки.

1.2.7. Практическая работа №2: «Составление карты наладки вылета инструмента для обработки индивидуальной детали».

Задание №1

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

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

Задание №2

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Классификация раскрыта не полностью (3 вида) и определения даны не в полном объеме или с нарушениями.

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

Задание №3

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Классификация раскрыта не полностью (1 вид) и определения даны не в полном объеме или с нарушениями.
4	Дана полная классификация баз, но определения даны не в полном объеме или с нарушениями.

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

Задание №4

Перечислить правила выбора технологических баз.

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

5	<p>Перечислены верно от девяти до десяти правил выбора технологических баз.</p> <p>Пример:</p> <p>Правило шести точек:</p> <p>Всякое твердое тело имеет шесть степеней свободы: перемещение вдоль осей координат X, Y и Z и вращение вокруг этих же осей.</p> <p>Для полного базирования тело необходимо лишить всех шести степеней свободы.</p> <p>Правила базирования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> 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.
---	---

Дидактическая единица: 1.6 теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Занятие(-я):

Задание №1

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

Вопросы теста:

1. *Что такое Управляющая программа?*
2. *Что такое Числовое программное управление?*
3. *Что такое Система числового программного управления?*
4. *Что такое Кадр управляющей программы?*

5. *Что такое Слово управляющей программы?*

6. *Что такое Формат кадра управляющей программы?*

7. *Что такое Абсолютный размер?*

8. *Что такое Размер в приращении или относительный?*
9. *Что такое Нулевая точка станка?*

10. *Что такое Нулевая точка детали?*
11. *Что такое Коррекция инструмента?*
12. *Что такое Постпроцессор?*
13. *Что такое Центр инструмента?*
14. *Что такое Опорная точка?*
15. *Что такое Эквидистанта?*
16. *Что считается Металлообрабатывающим оборудованием с ЧПУ?*
17. *Что такое программоноситель?*
18. *В чем отличие цилиндрической системы координат от прямоугольной?*
19. *Что такое ЧПУ?*
20. *Что значит подготовительная функция G91?*
21. *Что значит подготовительная функция G90?*
22. *Что значит подготовительная функция G54?*
23. *Что значит подготовительная функция G57?*
24. *Что значит подготовительная функция G53?*
25. *Что значит подготовительная функция G37?*
26. *Что значит подготовительная функция G38?*
27. *Что значит подготовительная функция G1?*
28. *Что значит подготовительная функция G0?*
29. *Что значит подготовительная функция G2?*
30. *Что значит подготовительная функция G3?*
31. *Что значит подготовительная функция G17?*

32. Что значит подготовительная функция G18?
33. Что значит подготовительная функция G19?
34. Что такое слово управляющей программы?
35. Какой функцией задается абсолютная система отсчета?
36. Что такое инкрементная система?
37. Какой функцией задается инкрементная система координат?
38. Какой функцией задается относительная система координат?
39. Как называется участок находящийся между двумя опорными точками?
40. Что такое Слово управляющей программы?

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Выполнены 1 задания из 3 возможных.
4	Выполнены 2 задания из 3 возможных.
5	Выполнены 3 задания из 3 возможных.

Дидактическая единица: 1.5 методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Занятие(-я):

1.3.1. Правила разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ.

1.3.2. Правила разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ.

1.3.3. Правила разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ.

1.3.4. Заполнение маршрутной и операционной карты работы станка с ЧПУ.

1.3.5. Заполнение маршрутной и операционной карты работы станка с ЧПУ.

Задание №1

Описать методы разработки ТП.

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

Задание №2

Перечислить этапы типового метода разработки ТП.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Перечислены и раскрыты 6 этапов типового метода разработки ТП.
4	Перечислены и раскрыты 8 этапов типового метода разработки ТП.
5	<p>Перечислены и раскрыты 10 этапов типового метода разработки ТП.</p> <p>ПРИМЕР:</p> <ol style="list-style-type: none">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 №3

Перечислить этапы группового метода разработки ТП.

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

Дидактическая единица: 1.9 порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Занятие(-я):

1.3.4. Заполнение маршрутной и операционной карты работы станка с ЧПУ.

1.3.5. Заполнение маршрутной и операционной карты работы станка с ЧПУ.

Задание №1

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

ГОСТ 3.1118-82 Форма 1											
Директ											
Взам											
Табел											
				1				2		3	4
Рисунки	Курсовые задания / А.И.Иванов			26.09.2019		5		6		7	
Проверил											
Эксперт											
И.контр.							8				9
И.01	10										
	Код	ЭВ	ГЦ	ЕН	Н.раск.	КНУ	Код заготовки	Профиль и размеры		КД	ПЗ
И.02	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20

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

Задание №2

Раскрыть содержание ячеек маршрутной карты (обозначенных цифрами):

А	Цег	Уч	РТУ	Опер	Код наименование операции	Обозначение документа											
						СТ	Проф	Р	УТ	КР	КД/Д	ЕН	ОТ	Конт	Тех	Тшт	
Б	Код наименование обработки																
03																	
А04	1	2	3	4	5	6											
Б05					7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
06																	

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

2.1.7 Текущий контроль (ТК) № 7

Тема занятия: 1.4.1. РТК, назначение и сфера применения. Правила выполнения РТК.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Проверка работы в электронном виде

Дидактическая единица: 2.2 разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Занятие(-я):

1.3.5. Заполнение маршрутной и операционной карты работы станка с ЧПУ.

1.3.7. Практическая работа №4: Проектирование технологического процесса обработки индивидуальной детали на станок с ЧПУ.

1.3.8. Практическая работа №4: Проектирование технологического процесса обработки индивидуальной детали на станок с ЧПУ.

1.3.9. Практическая работа №4: Проектирование технологического процесса обработки индивидуальной детали на станок с ЧПУ.

1.3.10. Практическая работа №4: Проектирование технологического процесса. Выполнение операционных эскизов к операционной карте.

Задание №1

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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:

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инд. №	Инд. № Дубл.	Подпись и дата
ГБПОУЮ ИАТ				
Согласовано		Утверждено		
Технологический процесс				
Балка				
ДП 15.02.08 19.15-3.02.01.1П				
Начальник БТК				
Разработчик				
Бочаров Илья Игоревич 22.04.2019				

Заполнение Маршрутной карты

Дубль	Взам.	Год											ДП 15.02.08 19.15-3.02.01.1П	5	1		
Разработчик	Бочаров Илья Игоревич	Инд. №	ГБПОУЮ ИАТ										ДП 15.02.08 19.15-3.02.01.1П	ГБПОУЮ ИАТ 10141			
Проверил													Балка		A		
Утвердил																	
И.контр.																	
А	Шх	Уч	РМ	Стан	Код наименования операции		Обозначение документа										
Б	Код наименования обработки						СМ	Проф	Р	ЧТ	КР	КДЛ	ДН	ОП	Кит	Тле	Тит
А/М	Номерные детали, сб. единицы или материала						Обозначение код										
А01	3	2		005	0200	Контрольная	И-3										
В02						Контрольный стел 07М-01-03	4	12920	422	1	1	1	1	50	1	40	122,76
03																	
А04	3	3		010	0101	Разметка	И-3										
В05						Стел подготовительн работ 07М-03	4	17636	312	1	1	1	1	50	1	20	17,6
06																	
А07	3	1		015	4261	Вертикально-фрезерная	Е-16										
В08						Вертикально-фрезерный станок с крепящим стелом 6456	2	19479	512	1	1	1	1	50	1	30	1045,66
09																	
А10	3	3		020	0108	Слесарная	Е-3										
В11						Верстак	2	18466	312	1	1	1	1	50	1	5	12,32
12																	
А13	3	3		025	0127	Протяжка распределителя	И-3										
В14						Стел СВ 3702.09	5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5	9,02
15																	
А16	3	3		030	0200	Контрольная	И-3										
МК	Маршрутная карта																2

А	Иск	Чк	РМ	Опер	Код наименования операции	СМ	Проф	Р	УТ	КР	КД/О	ЕН	ОТ	Кит	Тра	Тшт
Б	Код наименования обработки					Обозначение документа										
К/М	Наименование детали с единицы или материала					Обозначение код										
01						4	12920	422	1	1	1	1	50	1	25	28,82
02																
403	3	3		035	4212 Радиально-сверлильная		Е-5									
604					Радиально-сверлильный станок 24554	2	88355	422	1	1	1	1	50	1	30	43,1
05																
406	3	3		040	0127 Прямая расточка		И-3									
607					Стан СВ 3702-09	5	79555	222	1	1	1	1	50	1	5	24,2
08																
409	3	3		045	0200 Контрольная		И-3									
610					Контрольный стан СВ 3702-09	4	12920	422	1	1	1	1	50	1	15	15,18
11																
412	3	3		050	4234 Фрезерная с ЧПУ		Е-16									
613					ФМЧ 125 Р	1	79479	422	1	1	1	1	50	1	50	2568
14																
415	3	3		055	0108 Сверловая		Е-3									
616					Вертяк	2	88466	312	1	1	1	1	50	1	5	24,4
17																
МК	Маршрутная карта															3

А	Иск	Чк	РМ	Опер	Код наименования операции	СМ	Проф	Р	УТ	КР	КД/О	ЕН	ОТ	Кит	Тра	Тшт
Б	Код наименования обработки					Обозначение документа										
К/М	Наименование детали с единицы или материала					Обозначение код										
401	3	3		060	0127 Прямая расточка		И-3									
602					Стан СВ 3702-09	5	79555	222	1	1	1	1	50	1	5	16,7
03																
404	3	3		065	0200 Контрольная		И-3									
605					Контрольный стан СВ 3702-09	4	12920	422	1	1	1	1	50	1	30	62,81
06																
407	3	3		070	4234 Фрезерная с ЧПУ		Е-16									
608					ФМЧ 125 Р	1	79479	422	1	1	1	1	50	1	50	1778,04
09																
410	3	3		075	0108 Сверловая		Е-3									
611					Вертяк	2	88466	312	1	1	1	1	50	1	5	28,82
12																
413	3	3		080	0127 Прямая расточка		И-3									
614					Стан СВ 3702-09	5	79555	222	1	1	1	1	50	1	5	16,72
15																
416	3	3		085	0200 Контрольная		И-3									
617					Контрольный стан СВ 3702-09	4	12920	422	1	1	1	1	50	1	30	80,08
МК	Маршрутная карта															4

ГОСТ 3.119-82 Форма 18

Дробь																			
Влан																			
Табл.												01.15.02.08.19.15-3.02.01.11			4				
														01.15.02.08.19.15-3.02.01			ГВТОНКО ИАТ 10/4.1		
A	Шк	Чк	РМ	Одп	Код изготовления операции				Обозначение документа										
B					Код изготовления оборудования				СМ	Проф	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОТ	Кит	Тра	Тшт
K/M					Наименование детали с видом и материалом				Обозначение код										
4.01	3	3		090	256 Пробка				E-12										
6.02	ФЭБ №0.16.20.23/207								3	16940	512	1	1	1	1	50	1	30	110.77
03																			
4.04	3	3		095	0200 Контрольная				И-3										
6.05	Контрольный стол СТУ-01-03								4	12920	422	1	1	1	1	50	1	30	40.2
06																			
4.07	3	3		100	4221 Горизонтально-распашная				E-8										
6.08	И-100								3	18809	512	1	1	1	1	50	1	30	55.33
09																			
4.10	3	3		105	0108 Слесарная				E-3										
6.11	Верстак								2	18466	312	1	1	1	1	50	1	5	11.22
12																			
4.13	3	3		110	0127 Прямобок распорачивачи				И-3										
6.14	Стал СД 3702.09								5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5	16.72
15																			
4.16	3	3		115	0200 Контрольная				И-3										
6.17	Контрольный стол СТУ-01-03								4	12920	422	1	1	1	1	50	1	15	25.96
МК	Маршрутная карта																	5	

ГОСТ 3.119-82 Форма 18

Дробь																			
Влан																			
Табл.												01.15.02.08.19.15-3.02.01.11			5				
														01.15.02.08.19.15-3.02.01			ГВТОНКО ИАТ 10/4.1		
A	Шк	Чк	РМ	Одп	Код изготовления операции				Обозначение документа										
B					Код изготовления оборудования				СМ	Проф	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОТ	Кит	Тра	Тшт
K/M					Наименование детали с видом и материалом				Обозначение код										
4.01	3	3		120	0401 Транспортирование				X-4										
6.02	Электропеленка								2	19213	322	1	1	45	1	50	1	20	77
03																			
4.04	3	3		125	0180 Маркирование				И-3										
6.06	Стал СД 3702.09								3	19460	322	1	1	1	1	50	1	15	13.2
06																			
4.07	3	3		130	0200 Контрольная				И-3										
6.08	Контрольный стол СТУ-01-03								4	12920	422	1	1	1	1	50	1	20	25.19
09																			
4.10	3	3		135	0831 Упаковывание в бумажку				X-4										
6.11	Стал СД 3702.09								4	19293	222	1	1	1	1	50	1	10	23.1
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
МК	Маршрутная карта																	6	

Задание №2

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

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

3	Операция входного контроля составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.
4	Операция входного контроля составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 незначительных ошибок.

5

Операция входного контроля составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.

ПРИМЕР:

ГОСТ 3.1502-85 Форма 2									
Дробь									
Взнос									
Год									
							дп 15.02.08 19 15-3.02.01.17	2	1
Разработ	Бондарь Илья Игоревич			ГБПОУНО ИАТ			дп 15.02.08 19 15-3.02.01		
Проверил							ГБПОУНО ИАТ 60141		
Утвердил									
№ листа				Бажа			3	2	005
Наименование операции					Наименование марки материала				
Контрольная					ВТ20 ГОСТ 19807-91				
Наименование оборудования					Тя	ТБ	Объемы ИКТ		
Контрольный стол СПМ-01-03					99	12,6	И-3		
Р	Контролируемые параметры	Код средств ТО		Наименование средств ТО		Объем и ПК		Тя/ТБ	
601	Контрольный стол СПМ-01-03								
002	1. Проверить документацию УМТСК в проведении контроля химического состава материала ВТ20 ГОСТ 19807-91					10			0,8
003	2. Проверить наличие клейм прически поставщика марки материала ВТ20 ГОСТ 19807-91					5			0,7
Т04	Лупа Л7-4х ГОСТ 25708-83								
005	3. Проверить шпательки на отсутствие механических повреждений					15			0,3
006	4. Проверить габаритные размеры шпательки 727х420х79мм					5			0,8
Т07	Рулетка 1000мм ГОСТ 7502-98 ГОСТ 7502-98								
Т08	Штангенциркуль ШУ-4-125-01 ГОСТ 166-89								
009	5. Занести данные в журнал по Ф6-01б					25			11
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

ГОСТ 3.1502-85 Форма 2а									
Дробь									
Взнос									
Год									
							дп 15.02.08 19 15-3.02.01.17	2	
							дп 15.02.08 19 15-3.02.01	ГБПОУНО ИАТ 60141	005
Р	Контролируемые параметры	Код средств ТО		Наименование средств ТО		Объем и ПК		Тя/ТБ	
001	8. Завести бланк					10			5
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
ОК	Операционная карта контроля								8

Задание №3

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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:

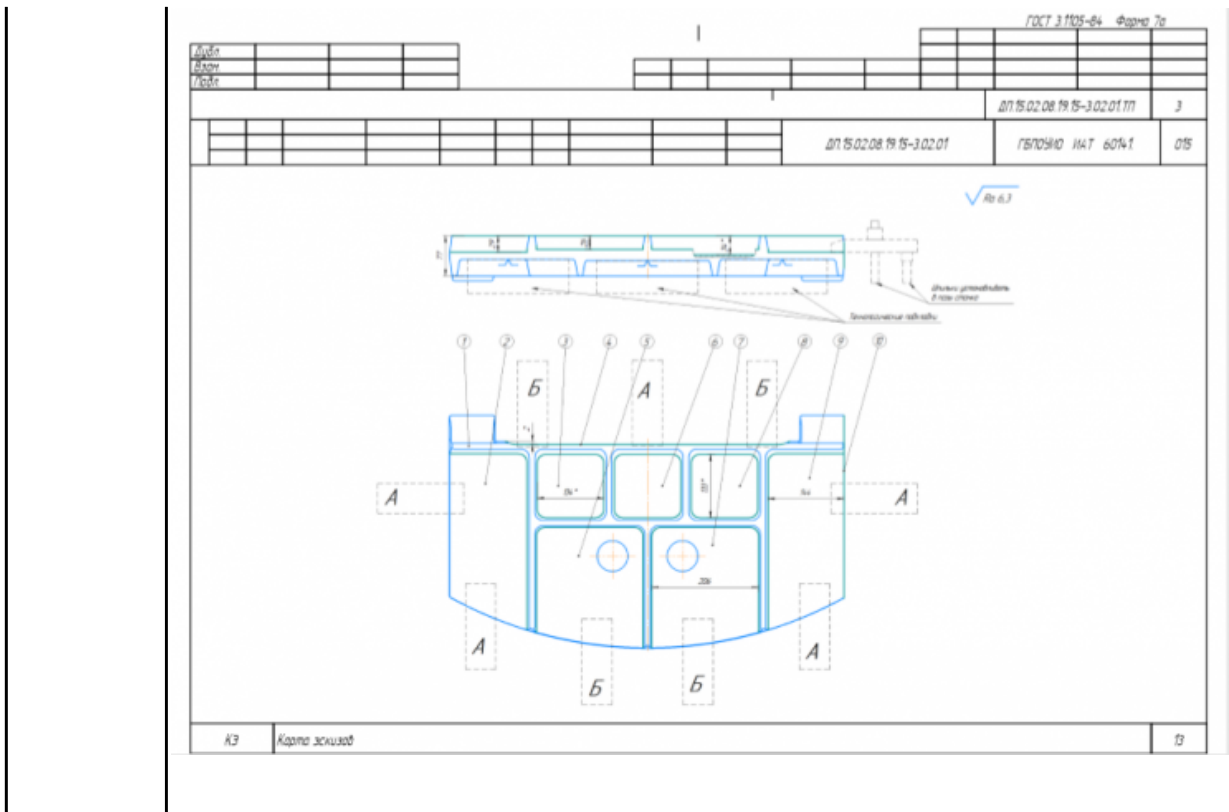
ГОСТ 3.1404-86 Форма 3										
Дробь										
Вал										
Линия										
							01.15.02.08.19.15-3.02.01.11	2	1	
Разработ	Бичаров Илья Игоревич			ГВПОУНО ИАТ	01.15.02.08.19.15-3.02.01		ГВПОУНО ИАТ 60141			
Проверил										
Утвердил										
И. контр.				Балка			3	3	010	
Наименование операции		Материал		Твердость		FB	M0	Профиль и размеры		
Разметка		ВТ20 ГОСТ 19807-91		кз		9.54	727x420x79		32.97	
Обозначение устройства ЧЗ		Обозначение разметки		Гв	Гв	Г.оз	Тип	СОЖ		
СМ-03				Б	1	20	17.6			
Р		Пл	П. или В	l	l	l	l	r	п	
001	1. Разметить лабурности на заготовке согласно эскизу								Б	1
002	ТБ40-012 Чертилка Х9 ГОСТ 24473-80									
003	Штангенциркуль ШЦ-I-125-0.1 ГОСТ 166-89									
004	Линейка 300 ГОСТ 427-75									
005	Штангенрейсмас ШР-250-0.05 ГОСТ 164-90									
06										
07										
08										
09										
10										
11										
12										
13										
OK	Операционная карта								9	

ГОСТ 3.1105-84 Форма 7а									
Дробь									
Вал									
Линия									
							01.15.02.08.19.15-3.02.01.11	2	
							01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГВПОУНО ИАТ 60141	010
КЗ	Карта эскизов								10

Задание №4

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	<p>Операция Вертикально-фрезерная составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="15" style="text-align: right;">ГОСТ 3.1404-86 Форма 3</th> </tr> <tr> <td colspan="3">Деталь</td> <td colspan="12"></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Вариант</td> <td colspan="12"></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Габарит</td> <td colspan="12"></td> </tr> <tr> <td colspan="12"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">01.15.02.08.19.15-3.02.01.111</td> <td colspan="1" style="text-align: center;">3</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Классификация</td> <td colspan="2">ГВТ0910 ИАТ</td> <td colspan="5">01.15.02.08.19.15-3.02.01</td> <td colspan="5">ГВТ0910 ИАТ 60%1</td> </tr> <tr> <td colspan="3">И.контр.</td> <td colspan="12" style="text-align: center;">Балка</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Наименование операции</td> <td colspan="3">Материал</td> <td colspan="2">Твердость</td> <td colspan="2">КР</td> <td colspan="2">М0</td> <td colspan="3">Профиль и размеры</td> <td colspan="2">М3</td> <td colspan="1">К0101</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Вертикально-фрезерная</td> <td colspan="3">ВТ20 ГОСТ 19807-91</td> <td colspan="2">270</td> <td colspan="2">к2</td> <td colspan="2">9,54</td> <td colspan="3">227x4,20x79</td> <td colspan="2">32,97</td> <td colspan="1">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Оборудование, установка ЧПУ</td> <td colspan="3">Обработка проточки</td> <td colspan="1">Тв</td> <td colspan="1">Тв</td> <td colspan="2">Т.ок</td> <td colspan="2">Т.шт</td> <td colspan="3">СДХ</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="3">6456</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="1">938</td> <td colspan="1">12,6</td> <td colspan="2">30</td> <td colspan="2">1045,66</td> <td colspan="3">Сильфобрезол ГОСТ 122-84</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15" style="text-align: center;">Р</td> <td colspan="1" style="text-align: center;">П1</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">D или B</td> <td colspan="1" style="text-align: center;">L</td> <td colspan="1" style="text-align: center;">f</td> <td colspan="1" style="text-align: center;">i</td> <td colspan="1" style="text-align: center;">c</td> <td colspan="1" style="text-align: center;">n</td> <td colspan="1" style="text-align: center;">y</td> </tr> <tr> <td colspan="15">P01</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">P02</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">O01</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1">6</td> <td colspan="1">0,5</td> </tr> <tr> <td colspan="15">T04</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">T05</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">O6</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">O07</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1">21</td> <td colspan="1">0,9</td> </tr> <tr> <td colspan="15">T08</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">O9</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">O10</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1">4,27</td> <td colspan="1">4,9</td> </tr> <tr> <td colspan="15">T11</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">T12</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">T13</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">OK</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1">11</td> </tr> </thead></table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="15" style="text-align: right;">ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а</th> </tr> <tr> <td colspan="3">Деталь</td> <td colspan="12"></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Вариант</td> <td colspan="12"></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Габарит</td> <td colspan="12"></td> </tr> <tr> <td colspan="12"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">01.15.02.08.19.15-3.02.01.111</td> <td colspan="1" style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td colspan="12"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">01.15.02.08.19.15-3.02.01</td> <td colspan="5">ГВТ0910 ИАТ 60%1</td> <td colspan="1" style="text-align: center;">015</td> </tr> <tr> <td colspan="15" style="text-align: center;">Р</td> <td colspan="1" style="text-align: center;">П1</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">D или B</td> <td colspan="1" style="text-align: center;">L</td> <td colspan="1" style="text-align: center;">f</td> <td colspan="1" style="text-align: center;">i</td> <td colspan="1" style="text-align: center;">c</td> <td colspan="1" style="text-align: center;">n</td> <td colspan="1" style="text-align: center;">y</td> </tr> <tr> <td colspan="15">P01</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">O2</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">O03</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1">12</td> <td colspan="1">0,9</td> </tr> <tr> <td colspan="15">T04</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">O5</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">O06</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1">4,66</td> <td colspan="1">4,9</td> </tr> <tr> <td colspan="15">T07</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">T08</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">T09</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">P10</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">11</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">O12</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1">6</td> <td colspan="1">0,5</td> </tr> <tr> <td colspan="15">13</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">14</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">15</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">16</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">17</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">18</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="15">OK</td> <td colspan="1"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1"></td> <td colspan="1">12</td> </tr> </thead></table>	ГОСТ 3.1404-86 Форма 3															Деталь															Вариант															Габарит																											01.15.02.08.19.15-3.02.01.111		3	1		Классификация			ГВТ0910 ИАТ		01.15.02.08.19.15-3.02.01					ГВТ0910 ИАТ 60%1					И.контр.			Балка																													Наименование операции			Материал			Твердость		КР		М0		Профиль и размеры			М3		К0101	Вертикально-фрезерная			ВТ20 ГОСТ 19807-91			270		к2		9,54		227x4,20x79			32,97		1	Оборудование, установка ЧПУ			Обработка проточки			Тв	Тв	Т.ок		Т.шт		СДХ						6456						938	12,6	30		1045,66		Сильфобрезол ГОСТ 122-84						Р															П1	D или B		L	f	i	c	n	y	P01																								P02																								O01																							6	0,5	T04																									T05																									O6																									O07																							21	0,9	T08																									O9																									O10																							4,27	4,9	T11																									T12																									T13																									OK																								11	ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а															Деталь															Вариант															Габарит																											01.15.02.08.19.15-3.02.01.111		2													01.15.02.08.19.15-3.02.01		ГВТ0910 ИАТ 60%1					015	Р															П1	D или B		L	f	i	c	n	y	P01																									O2																									O03																							12	0,9	T04																									O5																									O06																							4,66	4,9	T07																									T08																									T09																									P10																									11																									O12																							6	0,5	13																									14																									15																									16																									17																									18																									OK																								12
ГОСТ 3.1404-86 Форма 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Деталь																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Вариант																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Габарит																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
												01.15.02.08.19.15-3.02.01.111		3	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Классификация			ГВТ0910 ИАТ		01.15.02.08.19.15-3.02.01					ГВТ0910 ИАТ 60%1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
И.контр.			Балка																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Наименование операции			Материал			Твердость		КР		М0		Профиль и размеры			М3		К0101																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Вертикально-фрезерная			ВТ20 ГОСТ 19807-91			270		к2		9,54		227x4,20x79			32,97		1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Оборудование, установка ЧПУ			Обработка проточки			Тв	Тв	Т.ок		Т.шт		СДХ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
6456						938	12,6	30		1045,66		Сильфобрезол ГОСТ 122-84																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Р															П1	D или B		L	f	i	c	n	y																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
P01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
P02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
O01																							6	0,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
T05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
O6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
O07																							21	0,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
O9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
O10																							4,27	4,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
T12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
T13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
OK																								11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Деталь																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Вариант																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Габарит																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
												01.15.02.08.19.15-3.02.01.111		2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
												01.15.02.08.19.15-3.02.01		ГВТ0910 ИАТ 60%1					015																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Р															П1	D или B		L	f	i	c	n	y																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
P01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
O2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
O03																							12	0,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
O5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
O06																							4,66	4,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
T07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
T08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
T09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
P10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
O12																							6	0,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
OK																								12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			



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:

ГОСТ 3.14-86 Форма 3													
Дробь													
Велич													
Грант													
										ДП 15.02.08 19 15-3.02.0111	1	1	
Разработ	Бончаров Илья Игоревич			ГБПОУНО ИАТ		ДП 15.02.08 19 15-3.02.01		ГБПОУНО ИАТ		60141			
Проверил													
Число													
И. контр.	Валка										3	3	020
Наименование операции		Материал		Твердость		FB	MB	Профиль и размеры		MB	КСУ/С		
Слесарная		ВТ20 ГОСТ 1907-91		Hc		9.54		7271420179		32.97	1		
Оборудование установка ЧПУ		Обозначение прокатки		Тв	Тв	Т.пз	Т.пз	Т.пз		СДХ			
Вестлок				11	0.2	5	12.32						
Р													
Т01	Очи. лопат. покрытие 378-80 ГОСТ 124.013-85												
Т02	Кисть. щетка. 3 Мл. тип Б ГОСТ 124.109-82												
Т03	1. Опилить лопатки. притупить острые кромки												
Т04	Машина ручная пневматическая ПМ3-150 ГОСТ 12633-90												
Т05	744-0235 Водореза ГОСТ 22124-76												
06													
07													
08													
09													
10													
11													
12													
13													
OK	Операционная карта										14		

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 3.14-06 Форма 3													
	Дробь													
	Вход													
	Выход													
											дп 15.02.08.19.15-3.02.01.11	1	1	
	Разработ	Бочаров Иван Иванович			ГБПОУНО ИАТ		дп 15.02.08.19.15-3.02.01			ГБПОУНО ИАТ 60141				
	Проверил													
	Утвердил													
	№ карты											3	3	025
	Наименование операции			Материал			Твердость		FB	M2	Профиль и размеры		M3	KD042
	Гранька расточивалки			ВТ20 ГОСТ 19807-91			Hc		кз	9.54	727x420x79		32.97	1
	Обработка инструмента МТН			Облачение прорезки			Ta	Tb	Ta	Tb	СДХ			
	Стан СД 3702.09						8	0.2	5	9.02				
	Р													
T01	Кисточка сухая 3 Мл тип Б ГОСТ 124-109-62													
T02	Валочки для КСО Ш20 ГОСТ 20010-74													
O03	1 Удалить остатки зачистки с детали											8	0.2	
T04	Салфетка хлопчатая ГОСТ 29298-2005													
T05	Нефрос-С2-60/120 ТУ 38.401-67-828-92													
T06	Паста для Сисбол ТУ 38.10174-78													
O07														
O08														
O09														
O10														
O11														
O12														
O13														
OK	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 31502-85 Форма 2									
Дробь									
Числитель									
Знаменатель									
							01.15.02.08.19.15-3.02.01.111	2	1
Разработ	Бондарь Илья Игоревич			ГБПОУНО ИАТ			01.15.02.08.19.15-3.02.01		
Проверил							ГБПОУНО ИАТ 60141		
Утвердил									
№ карты				База			3	3	030
Наименование операции					Наименование марки материала				
Контрольная					ВТ20 ГОСТ 19607-91				
					9,54				
Наименование оборудования					Т _а	Т _в	Обозначение ИОТ		
Контрольный стол СТМ-01-03					23	3,2	И-3		
Р	Контрольные параметры			Код средств ТО		Наименование средств ТО			Объем и ЛК Т _а /Т _в
601	Контрольный стол СТМ-01-03								
002	1. Проверить размеры 77 ± 0,1 мм 29 ± 0,2 мм 26 ± 0,2 мм 34 ± 0,3 мм 2 × 0,125 мм 0,4 мм 0,3 мм 206 ± 0,1 мм 144 ± 0,5 мм								15 3
103	Штангенциркуль ШЦ-I-250-0,05 ГОСТ 166-89								
004	2. Проверить шероховатость поверхностей √Rz 6,3								8 0,2
105	Образцы шероховатости ГОСТ 9378-94								
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
01	Операционная карта контроля								16

ГОСТ 31025-84 Форма 7а									
Дробь									
Числитель									
Знаменатель									
							01.15.02.08.19.15-3.02.01.111	2	
							01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГБПОУНО ИАТ 60141	030
√ Rz 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.

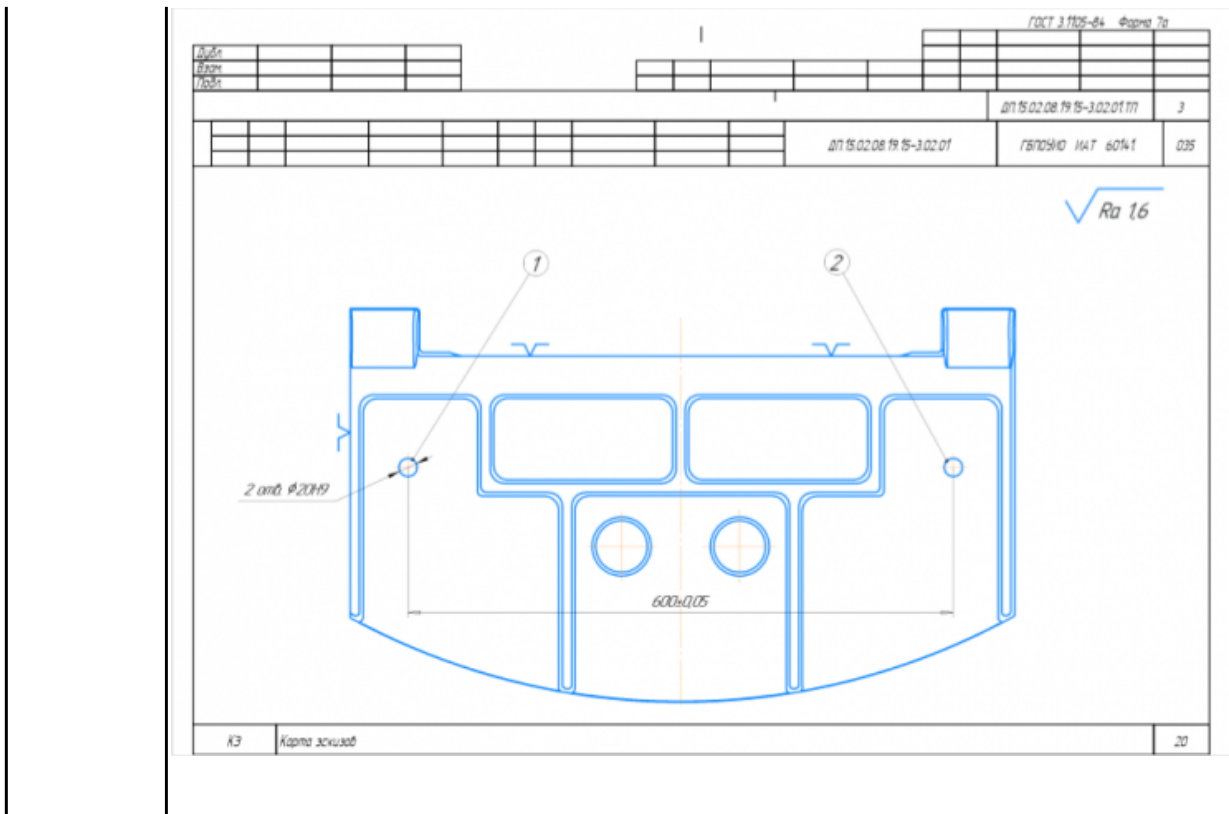
4 Операция **Радиально-сверлильная** составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.

5 Операция **Радиально-сверлильная** составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.

ПРИМЕР:

ГОСТ 31404-86 Форма 3									
Дробь									
Взвеш									
Таблиц									
							01.15.02.08.19.15-3.02.01.11	3	1
Разработ	Бочаров Илья Игоревич			ГБПОУНО ИАТ			01.15.02.08.19.15-3.02.01		
Проверил							ГБПОУНО ИАТ 60141		
Изменил									
И. контр.							3 3 035		
Наименование операции		Материал		Твердость		FB		M0	
Радиально-сверлильная		ВТ20 ГОСТ 19807-91		270		кз		9.54	
Обработка инструмента ЧПУ		Обозначение резцовки		Тл		Тл		Тл	
24554				2544		19.8		30	
								43.1	
								Сульфидирован ГОСТ 122-84	
Р									
T01	Очи. элктрн. жидкостью 378-80 ГОСТ 124.013-85								
T02	Космет. чистка 3 Мл тип Б ГОСТ 124.129-82								
003	1. Установить заготовки на стол станка								
T04	Кондуктор 7300-0255 ГОСТ 15692-71								
05									
006	2. Сверлить и зенковать отверстия лезвием \odot \odot для контроля диаметра согласно эскизу								
T07	Обработка лезвием 01.15.02.08.19.15-3.02.06								
P08									
09									
D10	3. Развернуть отверстия лезвием \odot \odot окончательно								
T11	2363-2061 Развертка #20H9 B16 ГОСТ 28321-89								
P12									
13									
OK	Операционная карта								18

ГОСТ 31404-86 Форма 2а									
Дробь									
Взвеш									
Таблиц									
							01.15.02.08.19.15-3.02.01.11	2	
							01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГБПОУНО ИАТ 60141	035
Р									
001	4. Снять заготовку								
02									
003	5. Притупить острые кромки								
T04	2353-014-2 Зенковка ГОСТ 14953-80								
T05	Машина ручная пневматическая (МЭ)-50 ГОСТ 12633-90								
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
OK	Операционная карта								19




Задание №9



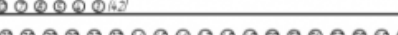


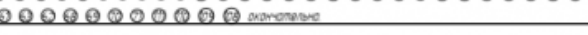

Разработать операционную карту на **операцию Фрезерную с ЧПУ** изготовления индивидуальной детали.

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 3													
Деталь				Вид				Гр/м					
										ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.11	11	1	
Разработ	Выполнил/Исполнил			Г/В/О/И/О/И/АТ			ДП 15.02.08 19 15-3.02.01		Г/В/О/И/О/И/АТ 60141				
Проверил	Число			База			3		3		050		
Исполнил	Наименование операции			Материал			Твердость		ФВ МЭ		Профиль и размер		
	Фрезерная с ЧПУ			ВТ20 ГОСТ 19807-91			кГ кг		9,54		727x420x79		
	Обозначение детали/заказа ЧПУ			Обозначение материала			Тр ТВ		Т.мк Тип		МФ КСОД		
	DMU 125 Р						23026		3198		50		
										2568			
										Витосыл 2000			
Р											П	И	В
001 1. Установить Двигатель на стол станка											12	2	
T02 Припускание формы ДП 15.02.08 19 15-3.02.03.05													
03													
004 2. Установить приборы группы А согласно эскизу обработки											13	2	
T05 Придат 7011-0530 А ГОСТ 4.735-69													
T06 Придат 7011-0530 В ГОСТ 4.735-69													
07													
008 3. Установить систему координат согласно эскизу к операции											10	1	
T09 Редуктор МР-60													
10													
011 4. Настроить нулевые точки Двигателя согласно эскизу											4	0,5	
12													
013 5. Обработать поверхность по программѐ  окончательна											30,7	1,2	
OK Операционная карта													24

ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а													
Деталь				Вид				Гр/м					
										ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.11	2		
										ДП 15.02.08 19 15-3.02.01	Г/В/О/И/О/И/АТ 60141	050	
Р											П	И	В
T01 Фреза 490-054022-14M													
T02 Патрон 39241025-63 22 0508													
T03 Пластины 490P-14040M-PM 4.340													
P04												36	68,5
05													4
006 6. Обработать поверхность по программѐ  предварительно с припуском  окончательна											4,24	3,5	
007 													
008  обработать с													
009 припуском 													
T10 Фреза R390-032432-15H													
T11 Патрон 930-Н40в-НД-32-112													
T12 Пластины R390-17 Д4 31Е-PM													
P13												21	58,936
14													3
015 7. Обработать поверхность по программѐ											64,7	2,6	
016 													
017  окончательна													
T18 Фреза 25340-1200-300M													
OK Операционная карта													25

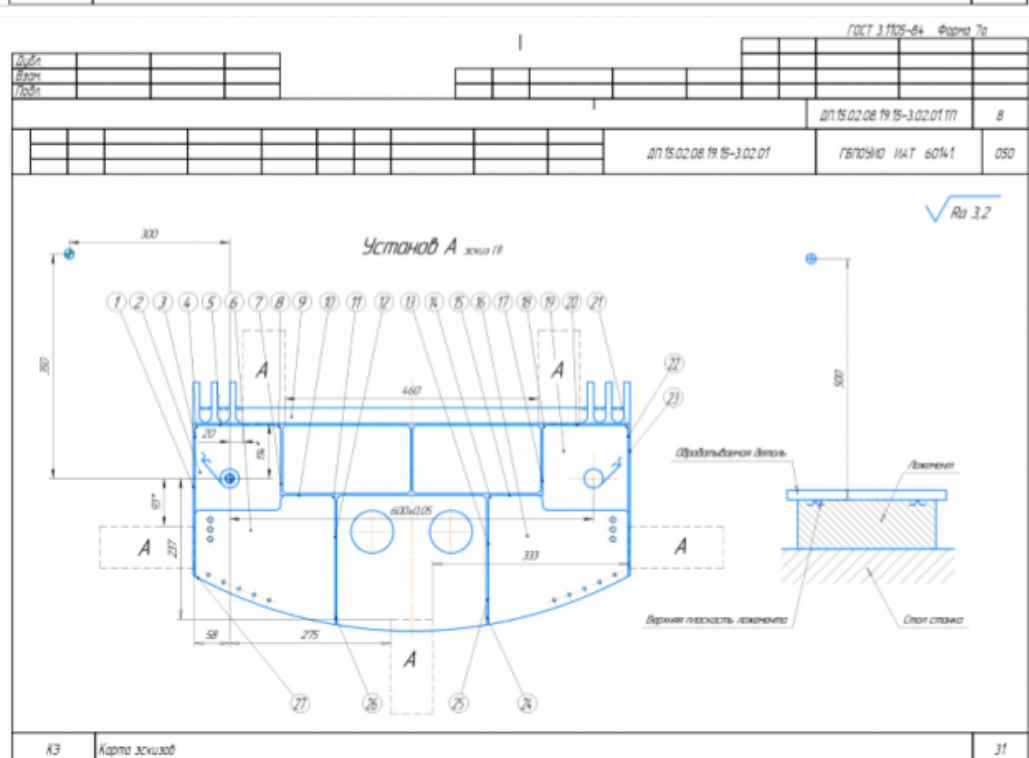
ГОСТ 3.14-86 Форма 2а										
Дибл										
Влан										
Лабл										
01.15.02.08.19.15-3.02.01.111										
01.15.02.08.19.15-3.02.01										
ГБПОУНО ИАТ 60%1										
050										
Р	Пл	Д или В	l	f	l	z	п	у		
T01	Патрон 930-Н40в-С-12-090									
P02	-	8	66582	3	1	0,05	530	20		
O3										
O04	8 Обработать поверхности по прогамме: (2) (3) (4) (5) (6) предварительно с припуском 5мм и окончательна									
							391	24		
T05	Фреза R390-020420-1E									
T06	Патрон 930-Н40в-С-20-120									
T07	Пластины R390-11 T3 02E-PM 4340									
P08	-	7	42228	3	1	0,06	450	27		
O9										
O10	9 Обработать поверхности по прогамме: (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (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) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100) предварительно с припуском 5мм и									
							286	3,2		
O11	окончательна									
T12	Фреза ZC340-1200-300M									
T13	Патрон 930-Н40в-С-12-090									
P14	-	8	3075	3	1	0,05	530	20		
15										
O16	10 Центровать отверстия по прогамме по лизини: (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (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) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100) окончательна									
							4,5	1		
T17	Фреза X050-0750-060-X4									
T18	Шанс 293.08-121040									
OK	Операционная карта									26

ГОСТ 3.14-86 Форма 2а										
Дибл										
Влан										
Лабл										
01.15.02.08.19.15-3.02.01.111										
01.15.02.08.19.15-3.02.01										
ГБПОУНО ИАТ 60%1										
050										
Р	Пл	Д или В	l	f	l	z	п	у		
T01	Патрон 930-Н40в-С-12-090									
P02	-	1	1760			0,04	9777	44		
O3										
O04	11 Сверлить отверстия по прогамме по лизини: (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (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) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100) окончательна									
							13	0,8		
T05	Сверло 4601-0500-07541-УМ 6С34									
T06	Шанс 293.08-120640									
T07	Патрон 930-Н40в-С-12-090									
P08	-	5	6580			0,12	5500	82		
O9										
O10	12 Сверлить отверстия по прогамме по лизини: (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (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) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100) окончательна									
							11	0,6		
T11	Сверло 4601-0850-02641-УМ									
T12	Шанс 293.08-121040									
T13	Патрон 930-Н40в-С-12-090									
P14	-	8,5	7480			0,2	3400	86		
15										
O16	13 Сверлить отверстия по прогамме по лизини: (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (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) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100) окончательна									
							11	0,18		
T17	Сверло 4601-2000-09041-УМ 6С34									
T18	Патрон 930-Н40в-С-20-120									
OK	Операционная карта									27

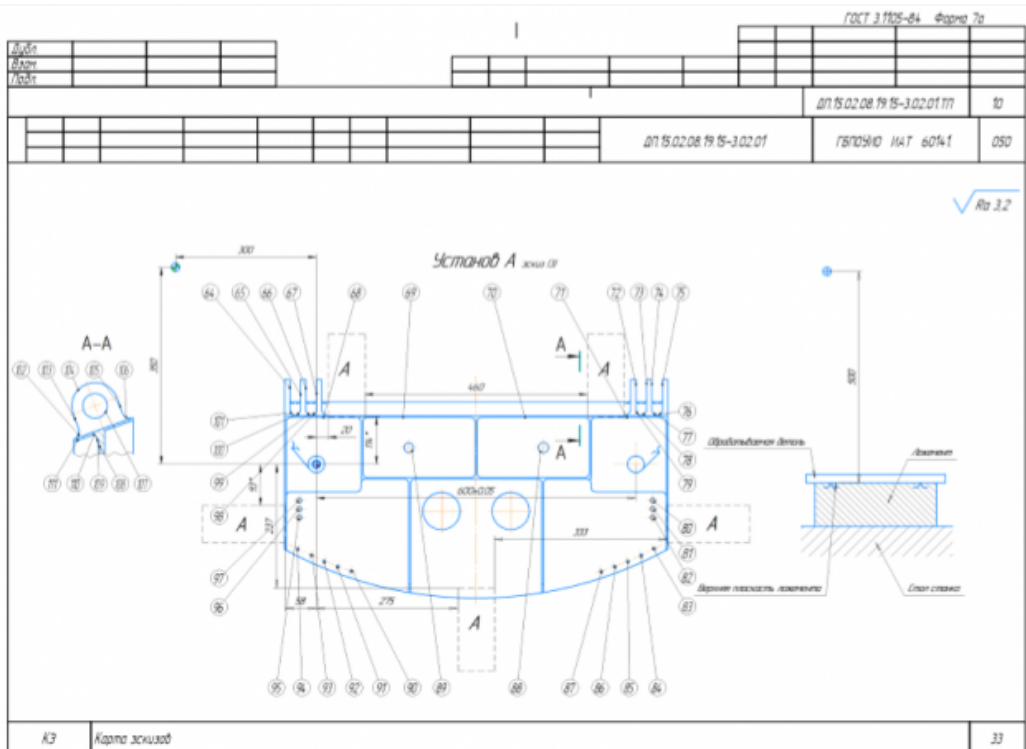
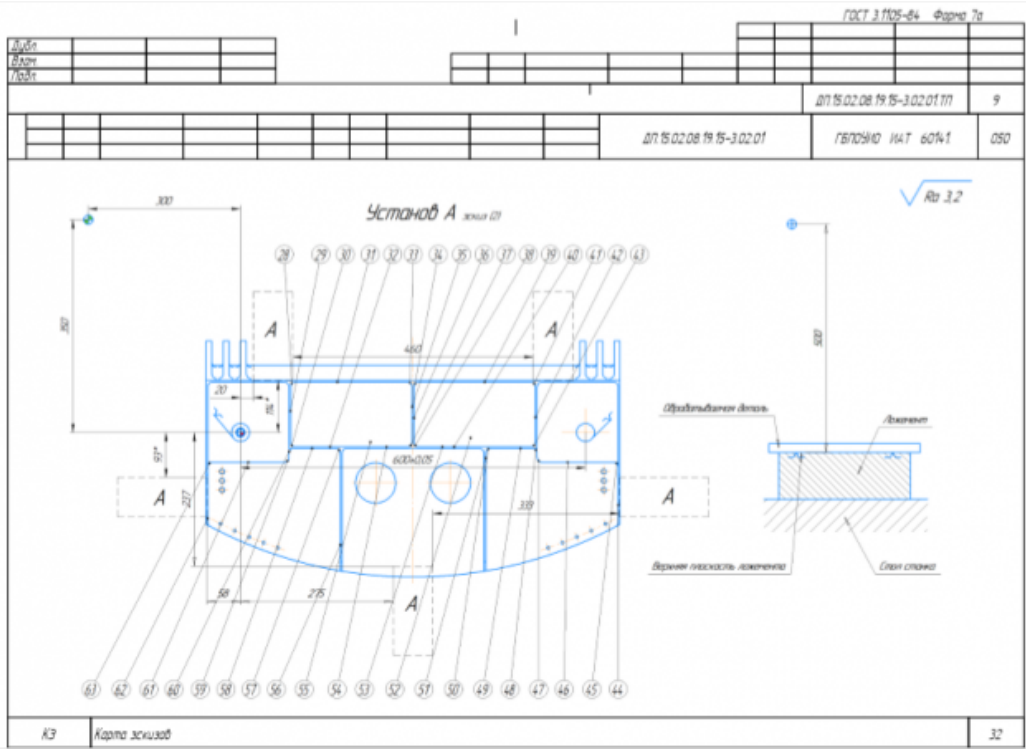
		ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а											
Дробь	Вариант												
Таблицы													
											01.15.02.08.19.15-3.02.01.111	5	
											01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГВ70510 ИАТ 60%1	050
Р	Пл	Q или B	l	f	l	z	п	у					
P01	-	20	2989			0,32	180	70					
O2													
O03	1а Нарезать резьбу по проараме в отверстиях позиций: ② ③ ④ ⑤ ⑥ окончательно											4	0,4
T04	Метчик Е4-7710												
T05	Цена 393.05-120740												
T06	Латран 930-Н406-С-12-090												
P07	-	10	160			15	30	1					
O8													
O09	1б Центровать отверстия по проараме позиций: ⑦ с 2х сторон окончательно											0,6	1
T10	Фреза К050-0150-060-14												
T11	Цена 393.05-121040												
T12	Латран 930-Н406-С-12-090												
P13	-	1	240			0,04	9777	44					
14													
O15	1в Сверлить отверстия по проараме позиций: ⑧ с 2х сторон окончательно											18	1
T16	Сверло 880-02400125-05												
T17	Латран 39241027-63.25.0908												
T18	Пластина центр 880-05.03.05Н-С-ЛМ 1044												
OK	Операционная карта										28		

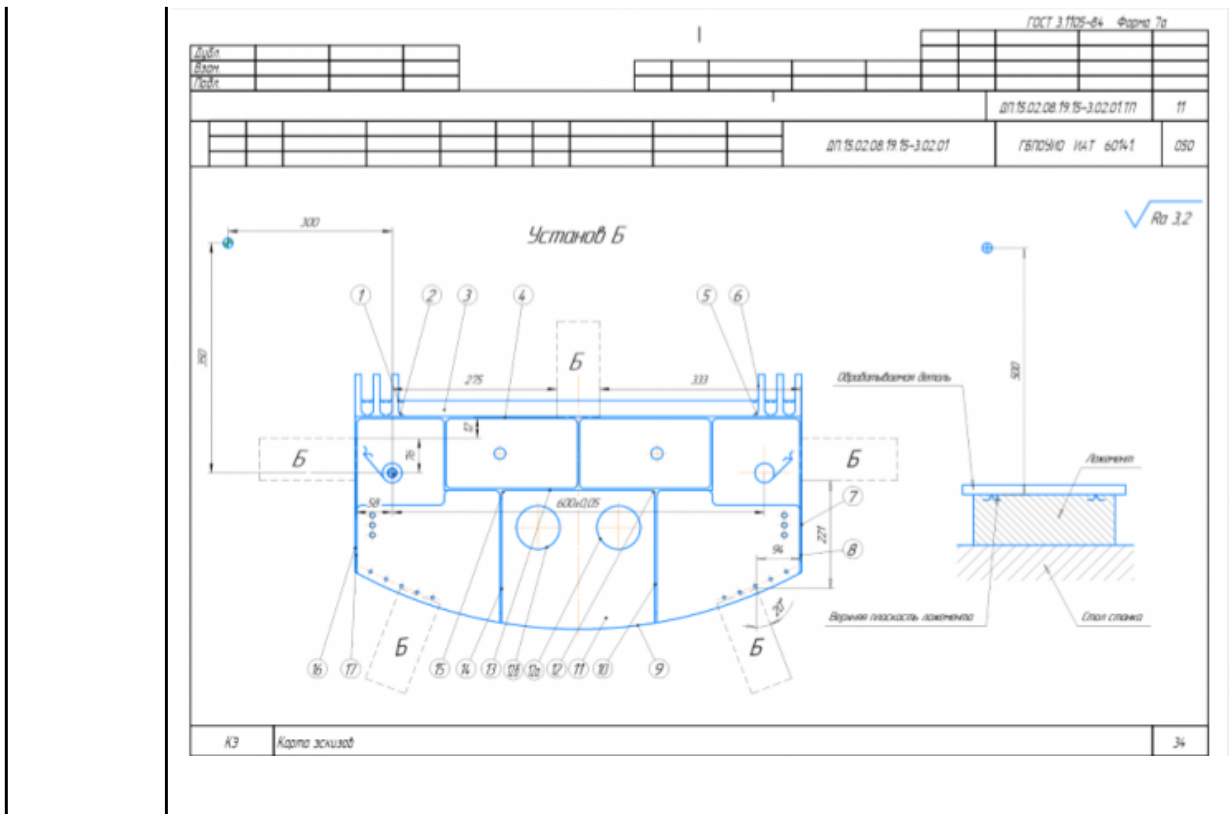
		ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а											
Дробь	Вариант												
Таблицы													
											01.15.02.08.19.15-3.02.01.111	6	
											01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГВ70510 ИАТ 60%1	050
Р	Пл	Q или B	l	f	l	z	п	у					
T01	Пластина парф 880-05.03.108Н-Р-ЛМ 4024												
P02	-	24	6300			0,35	1000	72					
O3													
O04	1 Установить привалы группы Б снять привалы группы А согласно документам обработки											15	2
T05	Приват 7011-0530 А ГОСТ 4735-69												
T06	Приват 7011-0530 В ГОСТ 4735-69												
O7													
O08	2 Обработать поверхности по проараме: ① ② окончательно											9,4	0,5
T09	Фреза 490-054022-14М												
T10	Латран 39241025-63.22.0508												
T11	Пластины 490Р-140408М-РН 4340												
P12	-	36	2086	4	1	0,1	555	90					
13													
O14	3 Обработать поверхности по проараме: ③ ④ окончательно. ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ в предварительна с припуском 0,1											136,4	2,7
T15	Фреза R390-032432-11Н												
T16	Латран 930-Н406-НД-32-112												
T17	Пластины R390-17.04.31Е-РМ												
P18	-	21	18959,6	3	1	0,07	398	40					
OK	Операционная карта										29		

		ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а											
Дробь													
Вариант													
Лист													
										ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.11	7		
										ДП 15.02.08 19 15-3.02.01	ГБПОСНО ИАТ 6041	050	
Р	П	П	В	Л	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т		
001	4. Обработать поверхности по программе (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) окончательно										254	21	
002	Фреза 25340-Г200-300М4												
003	Латунь 930-Н406-Г-Г2-090												
Р04			8	269,24	3	1	0,05	530	20				
05													
006	5. Снять деталь											8	11
07													
08													
09													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
OK	Операционная карта										30		



К3	Карта эскизов	31
----	---------------	----





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 3.14-86 Форма 3											
Дубль											
Взам											
Лист											
							01.15.02.08.19.15-3.02.01.11	2	1		
Разработ	Бочаров Игорь Иванович			ГБПОУНО ИАТ		01.15.02.08.19.15-3.02.01		ГБПОУНО ИАТ 60741			
Проверил											
Изменил											
И. контр.								3	3	090	
Наименование операции		Материал		Твердость		FR	M2	Профиль и размеры		M3	K0102
После		ВТ20 ГОСТ 19807-91		кз		9.54	727x420x79		32.97	1	
Оборудование, устройства ЧПУ		Область обработки		Гр	Тр	Т па	Тип	СЖ			
РЧЕ вкл. №.20.25/27				80	207	30	110.77				
Р				Пл	О. или В	l	f	l	с	п	к
001	Контроль нулевой 3 Мм тип Б ГОСТ 124.109-82										
002	Перчатки и/или МЗ ТУ ПР РСФСР 06-7745-84										
003	1. Проверить деталь на плоскостность по лопатку в поперечном сечении с допуском 0.1мм по всей длине детали с допуском 0.2мм от плиты.										
004	Шуры 320 кл. точности 1 ТУ 2-034-0221197-11-91										
005	Плита ГОСТ 10905-86										
06											
007	2. Проверить наличие дефектов на поверхности (H ₀₂ 10)°C. После нагрева проверить температуру поверхности.										
008	Параметр Testo 830-T2 д.11 (-30...400)°C										
09											
010	3. Проверить деталь на плоскостность по лопатку в поперечном сечении с допуском 0.1мм по всей длине детали с допуском 0.2мм от плиты.										
011	Малая 7850-0101 ГОСТ 2390-77										
012	Шуры 70 набор №2 кл. точности 1 ТУ 2-034-0221197-011-91										
013	Плита ГОСТ 10905-86										
0К	Операционная карта										
										53	

ГОСТ 3.14-86 Форма 2а											
Дубль											
Взам											
Лист											
							01.15.02.08.19.15-3.02.01.11	2			
							01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГБПОУНО ИАТ 60741		090	
Р				Пл	О. или В	l	f	l	с	п	к
001	4. Проверить деталь на скрутку с допуском 0.2мм от плиты (при необходимости)										
02											
003	5. Проверить деталь визуально на отсутствие повреждений поверхности										
004	Лупа ЛП-4х ГОСТ 25706-83										
05											
06											
07											
08											
09											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
0К	Операционная карта										
										54	

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

Дробь									
Числитель									
Знаменатель									
И. контр.	Наименование операции				Наименование марки материала				МД
Контрольная					ВТ20 ГОСТ 19807-91				9.54
Наименование обработки	Тв	Тз							Обозначения ИКТ
Контрольный стандарт СМ-01-03	35	1.55							И-3
Р	Контрольные параметры	Код средств ТЗ	Наименование средств ТЗ				Объем и ТК	Тв/Тз	
601	Контрольный стандарт СМ-01-03								
002	1 Проверить отклонения от плоскостности детали в латеральном сечении с допуском 0,1мм и по всей длине с допуском 0,2мм от литья						10	0,25	
103	Шлифы ТЗ набора №2 кл. точности 1 ТУ 2-034-022197-01-91								
104	Лента ГОСТ 10905-86								
005	2 Проверить деталь визуально на отсутствие трещин, вмятин, забоин, механических повреждений						10	0,6	
106	Лупа ЛП-4ч ГОСТ 25706-83								
007	3 Проверить деталь на отсутствие заусенцев, острых кромок						5	0,2	
108	Лупа ЛП-4ч ГОСТ 25706-83								
009	4 Проверить размеры высоты ребер 71...мм 34±0,31мм 29±0,26мм 31±0,31мм						7	0,5	
110	Штангенглубиномер ШГ-160-0,10 ГОСТ 162-90								
111	Штангенциркуль ШШ-4-025-0,01 ГОСТ 166-89								
12									
13									
OK	Операционная карта контроля								55

Задание №12

Разработать операционную карту на операцию

Горизонтально-расточную ТП изготовления индивидуальной детали.

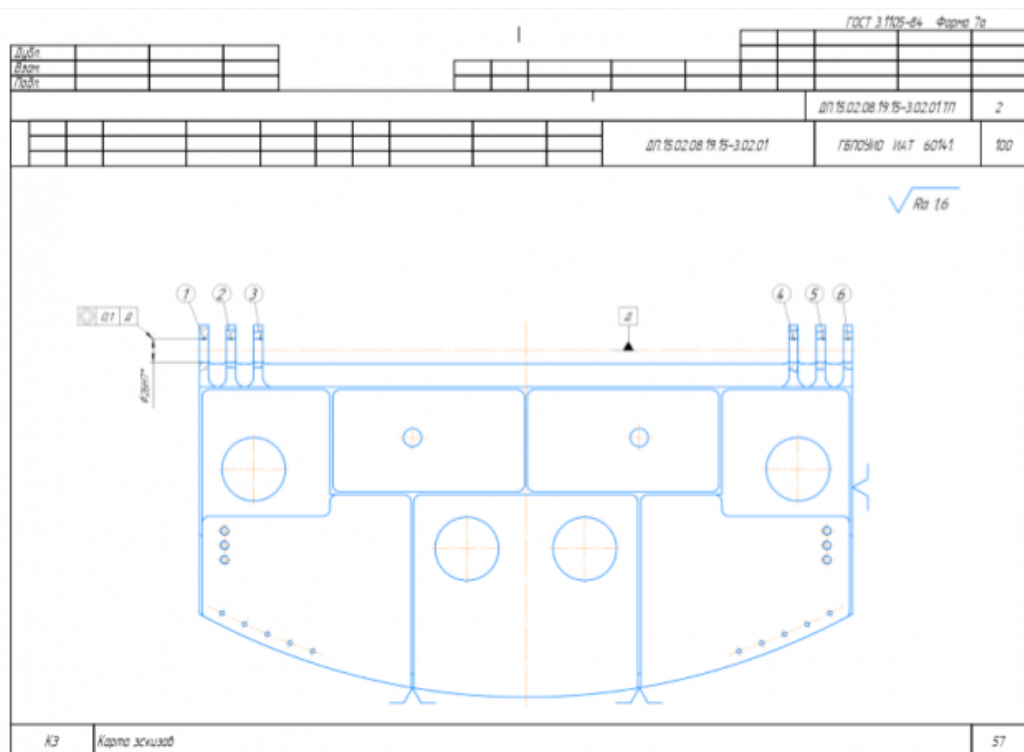
Оценка	Показатели оценки
3	Операция Горизонтально-расточная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.
4	Операция Горизонтально-расточная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.

5

Операция **Горизонтально-расточная** составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.

ПРИМЕР:

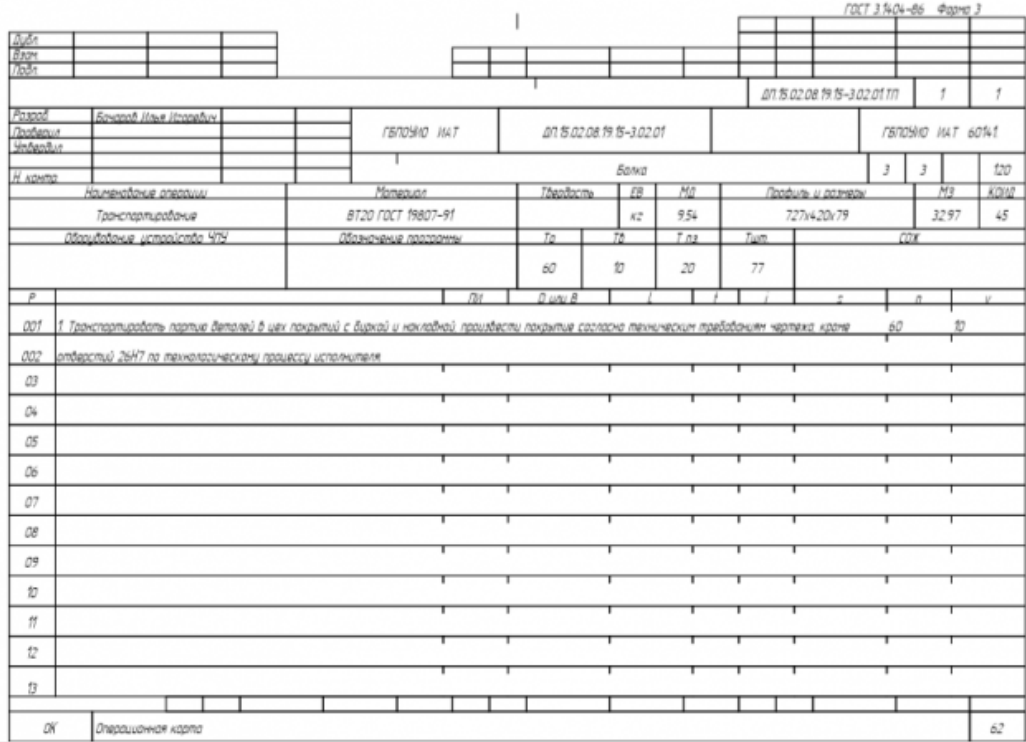
ГОСТ 3.1404-86 Форма 3												
Дробь	Вид	Лист	Градус							ДТ 15.02.08 19 15-3.02.01.11	2	1
Город	Видовой Имя/Исходный	Г/В/О/Ш/О	И/А/Т	ДТ 15.02.08 19 15-3.02.01						Г/В/О/Ш/О И/А/Т 60/41		
Н.контр.				База						3	3	100
Наименование операции		Материал		Твердость		FR		M2		Профиль и размеры		
Горизонтально-расточная		ВТ20 ГОСТ 19807-91		кз		9.54		727x420x79		32.97 1		
Оборудование: установка МТУ		Обозначение: раскаты		Тр	Тр	Т.оз	Т.шт	СОХ				
И-100				39.6	10.7	30	55.33	Сульфидовезон ГОСТ 102-84				
Р	Л	П	В	В	В	В	В	В	В	В	В	
001	1. Установить деталь на стол станка										16	0.2
002	Кондуктор 7300-0264 ГОСТ 8688-71											
003												
004	2. Расточить отверстия ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ предварительно с припуском 0.2мм и окончательно с двух сторон вывержкой размер согласно эскизу										16.6	10
005	РПНР 2020К16 Резец ВКЗ ТУ 2-035-892-82											
006	ИР1/2П331 Оправка ТУ 2-035-775-80											
Р07				26		300		0.1	180	14		
008												
009	3. Снять деталь										7	0.5
10												
11												
12												
13												
ОК											Операционная карта	56



Задание №13

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	<p>Операция Транспортировочная составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p> 

Задание №14

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

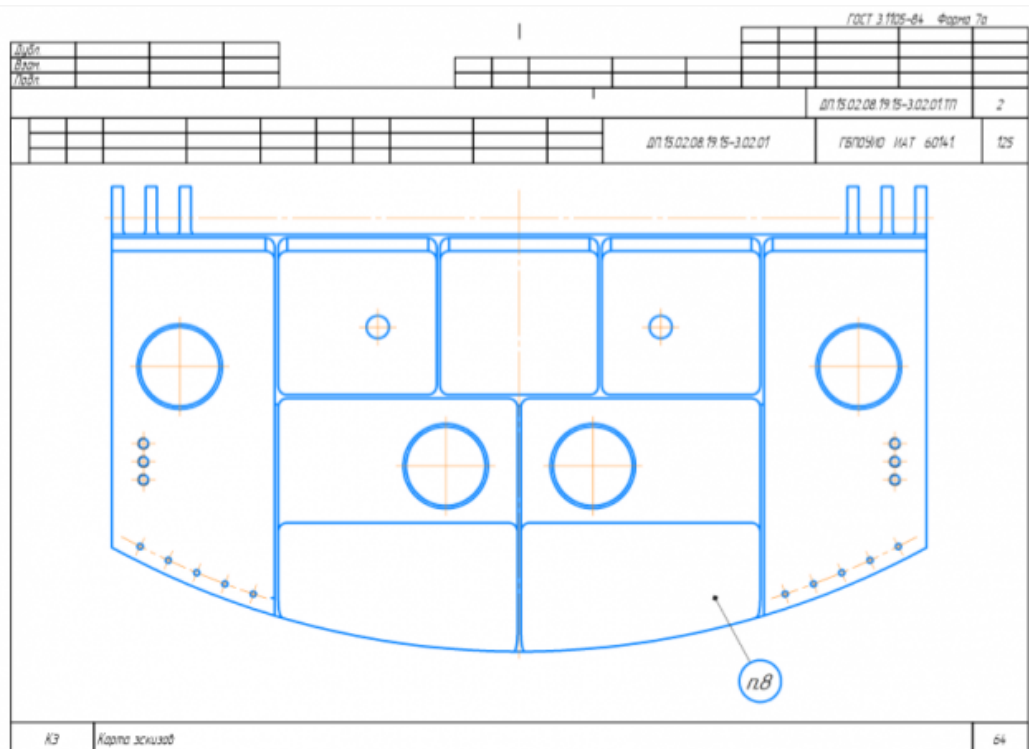
Оценка	Показатели оценки
3	Операция Маркировочная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.
4	Операция Маркировочная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.

5

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

ПРИМЕР:

ГОСТ 3.1404-86 Форма 3													
Деталь													
Вид													
Гр/к													
										ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.11	2	1	
Разработ	Вачагов Илья Игоревич	ГВПОЮНО ИАТ		ДП 15.02.08 19 15-3.02.01				ГВПОЮНО ИАТ 60141					
Проверил													
Утвердил													
И.контра	База												
Наименование операции			Материал		Твердость		FB	M2	Профиль и размеры		M3	KD/M2	
Маркировка			ВТ20 ГОСТ 19807-91				кг	9,54	727x20x79		32,97	1	
Обозначение стандарта ЧТУ			Обозначение детали		Тв	ТВ	Т.м	Т.м	Тип		СОХ		
Сталь С13702.09					10	2	15	13,2					
Р													
001	1 Нанести маркировку номера чертежа											10	2
102	Линейная шкала ГОСТ 28916-91												
03													
04													
05													
06													
07													
08													
09													
10													
11													
12													
13													
OK	Операционная карта												63



Задание №15

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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

Диаг.	Взам.	Годы							
						ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.11	1	1	
Разработ	Бондарь Илья Игоревич			ГВПО910 ИАТ	ДП 15.02.08 19 15-3.02.01			ГВПО910 ИАТ 60%1	
Проверит									
Модернизи									
И.контр.						Балка	3	3	30
Наименование операции		Контрольная		Наименование марки материала		ВТ20 ГОСТ 19807-91		М2	
Наименование оборудования		Тр	Тв					Объемы ИКТ	
Контрольный стан СТМ-01-03		22	0.9					И-3	
Р	Контрольные параметры	Код средств ТД		Наименование средств ТД		Объем и ТК		Тр/Тв	
001	Контрольный стан СТМ-01-03								
002	1 Проверить наличие и правильность нанесенной начальной черточки					5	0.1		
003	2 Проверить вес детали 9.5±0.01кг					15	0.5		
Т04	Весы ГОСТ 29329-92								
005	3 Клейнить 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.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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:

ГОСТ 31404-86 Форма 3												
Датум												
Вид												
Год												
ДП 15.02.08.19 15-3.02.01.17										1	1	
Разработ	Бочаров Илья Иванович			ГБПОУНО ИАТ		ДП 15.02.08.19 15-3.02.01		ГБПОУНО ИАТ		60141		
Проверил												
Утвердил												
И.контр.										3	3	
Наименование операции		Материал		Твердость		FB	MB	Профиль и размеры		MB	КОНТ	
Упаковочные в Буксы		ВТ20 ГОСТ 19807-91		Hc		9.54		7274-20x79		32.97	1	
Обработка установкой ЧПУ		Обработка детали		Тн	Тв	Т.ок	Т.ит			СДХ		
Стан СД 3702.09				20	1	10	231					
Р		ДП	Д.контр.	Л	Т	С	П	У				
001	1. Завернуть деталь в Буксы										20	1
002	Буксы упаковочные А. записать в ГОСТ 8273-75											
03												
04												
05												
06												
07												
08												
09												
10												
11												
12												
13												
OK	Операционная карта											66

2.1.8 Текущий контроль (ТК) № 8

Тема занятия: 1.4.5. Разработка РТК на обработку фрезерной детали.

Метод и форма контроля: Тестирование (Опрос)

Вид контроля: Компьютерный тест

Дидактическая единица: 1.6 теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Занятие(-я):

1.4.1. РТК, назначение и сфера применения. Правила выполнения РТК.

Задание №1

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

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

Выполнены 9-10 заданий из 10 возможных.

Вопросы теста:

1. Укажите правильный порядок начала проектирования РТК:
2. Какой линией обозначаются прихваты и прижимы на РТК?
3. Как называется траектория движения инструмента, равно удаленная от контура обработки?
4. Как положено нумеровать прихваты?
5. Как называется точка в которой происходит изменение геометрического закона или течения технологического процесса?
6. Укажите правильный порядок продолжения проектирования РТК от момента связывания всех элементов на главном виде размерами:
7. Где должна располагаться исходная точка на РТК?
8. Что деталь лишает степеней свободы?
9. Что нужно связывать размерами на РТК:
10. Как осуществляются подходы и отходы?
11. Как необходимо обрабатывать наружный контур?
12. Необходимая величина заглубления инструмента при фрезеровании уступов, полок, карманов?
13. Как необходимо обрабатывать внутренний контур?
14. Как обрабатывают уступ?
15. Как обрабатывают полки?
16. Как обрабатывают карманы?
17. Каким видом инструмента осуществляется засверловка в карманы и окна?
18. Укажите правильный порядок обработки:
19. Каким должен быть припуск на чистовую обработку.
20. Какой вид на РТК принимается за главный?
21. От какой точки ведется расчет управляющей программы?
22. Для чего необходима диаграмма Z?
23. Какой должна быть величина холостого хода?
24. В каком порядке должно осуществляться движение на холостом ходу?
25. Как должна проводиться 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 заглубиться 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 заглабление?
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 осуществляться движение на холостом ходу?
49. Для каких элементов деталей необходимо предварительное заглабление?

50. Как должна проводиться обработка наклонных торцов ребер?
--

2.1.9 Текущий контроль (ТК) № 9

Тема занятия: 3.1.1. Этапы разработки УП.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ

Дидактическая единица: 2.7 осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Занятие(-я):

2.1.2. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Правила обработки торцевых поверхностей.

2.1.3. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Обработка наклонных и скругленных торцевых поверхностей.

2.1.4. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Циклы контурной обработки.

2.1.5. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Циклы обработки бобышек (цапф).

2.1.6. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Циклы обработки карманов (прямоугольных, круглых, произвольной формы).

2.1.7. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Циклы сверления, зенкования, резьбонарезания.

Задание №1

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

3	Разработана УП обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска 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 торца и внешнего продольного точения и снятия припуска на токарной детали с использованием метода по опорным точкам или циклами, продемонстрирована верификация 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 верификация 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) используя ранее выбранные инструменты (определенные) используя метод по опорным точкам или применив циклы.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 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 выточек (канавок) 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 выточек (канавок) на токарной детали без ошибок с использованием циклов, продемонстрирована верификация 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) используя ранее выбранные инструменты (определенные) используя метод по опорным точкам или применив циклы.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 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 резьбовых выточек (канавок) 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 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) используя ранее выбранные инструменты (определенные) используя метод по опорным точкам или применив циклы.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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** отверстия индивидуальной токарной детали (номер варианта или билета) используя ранее выбранные инструменты (определенные) используя метод по опорным точкам или применив циклы.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 отверстиях** индивидуальной токарной детали (номер варианта или билета) используя ранее

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

Оценка	Показатели оценки
3	Разработана УП обработки обработки торца и выполнения центрирования, сверления, растачивания и нарезания внутренних резьб в отверстиях 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 отверстиях 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 отверстиях на токарной детали без ошибок с использованием циклов, продемонстрирована верификация обработки

Дидактическая единица: 2.8 проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Занятие(-я):

2.1.2. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Правила обработки торцевых поверхностей.

2.1.3. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Обработка наклонных и скругленных торцевых поверхностей.

2.1.4. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Циклы контурной обработки.

2.1.5. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Циклы обработки бобышек (цапф).

2.1.6. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания

управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Циклы обработки карманов (прямоугольных, круглых, произвольной формы).

2.1.7. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Циклы сверления, зенкования, резьбонарезания.

2.1.8. Практическая работа №5: Разработка РТК и написания управляющей программы обработки индивидуальной детали.

Задание №1

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

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

Задание №2

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

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

Задание №3

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 №4

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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

Дидактическая единица: 2.11 составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Занятие(-я):

1.4.1. РТК, назначение и сфера применения. Правила выполнения РТК.

1.4.2. Технологические особенности РТК.

1.4.3. Технологические особенностям обработки на фрезерных станках с ЧПУ.

1.4.4. Технологические особенностям обработки на токарных станках с ЧПУ.

1.4.5. Разработка РТК на обработку фрезерной детали.

1.4.6. Разработка РТК на обработку фрезерной детали.

2.1.2. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Правила обработки торцевых поверхностей.

2.1.3. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Обработка наклонных и скругленных торцевых поверхностей.

2.1.4. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Циклы контурной обработки.

2.1.5. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Циклы обработки

бобышек (цапф).

2.1.6. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Циклы обработки карманов (прямоугольных, круглых, произвольной формы).

2.1.7. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Циклы сверления, зенкования, резьбонарезания.

2.1.8. Практическая работа №5: Разработка РТК и написания управляющей программы обработки индивидуальной детали.

Задание №1

Выполнить Расчетно-технологическую карту на обработку выданной детали (модель) на станке EMCO 155 Mill, согласно правил "Правил оформления РТК" ([1] стр.478-488).

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

Выполнить расчет режимов резания на выбранный 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";

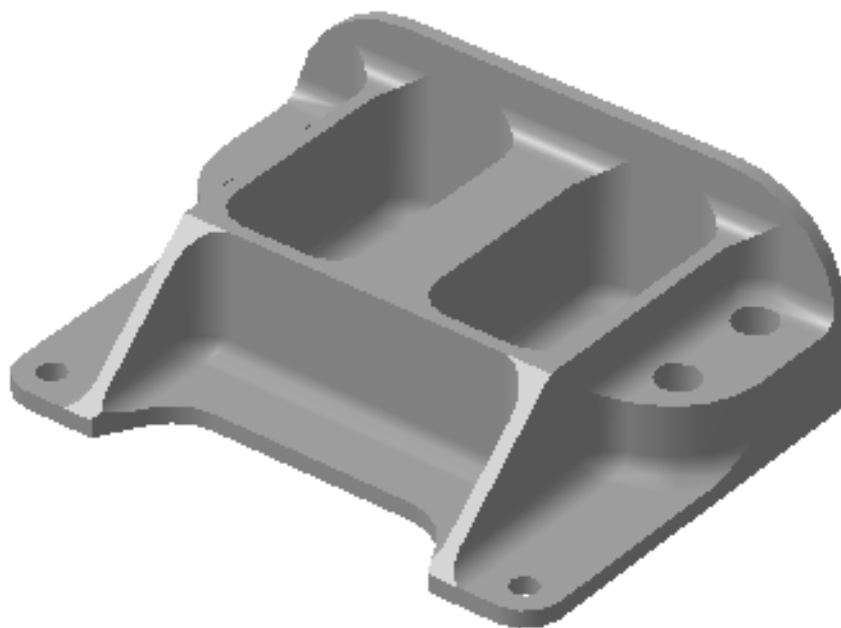
<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

5





























Читать чертеж:

1. Анализировать изображения и формы детали чертежа используя ГОСТ 2. 305-68

;

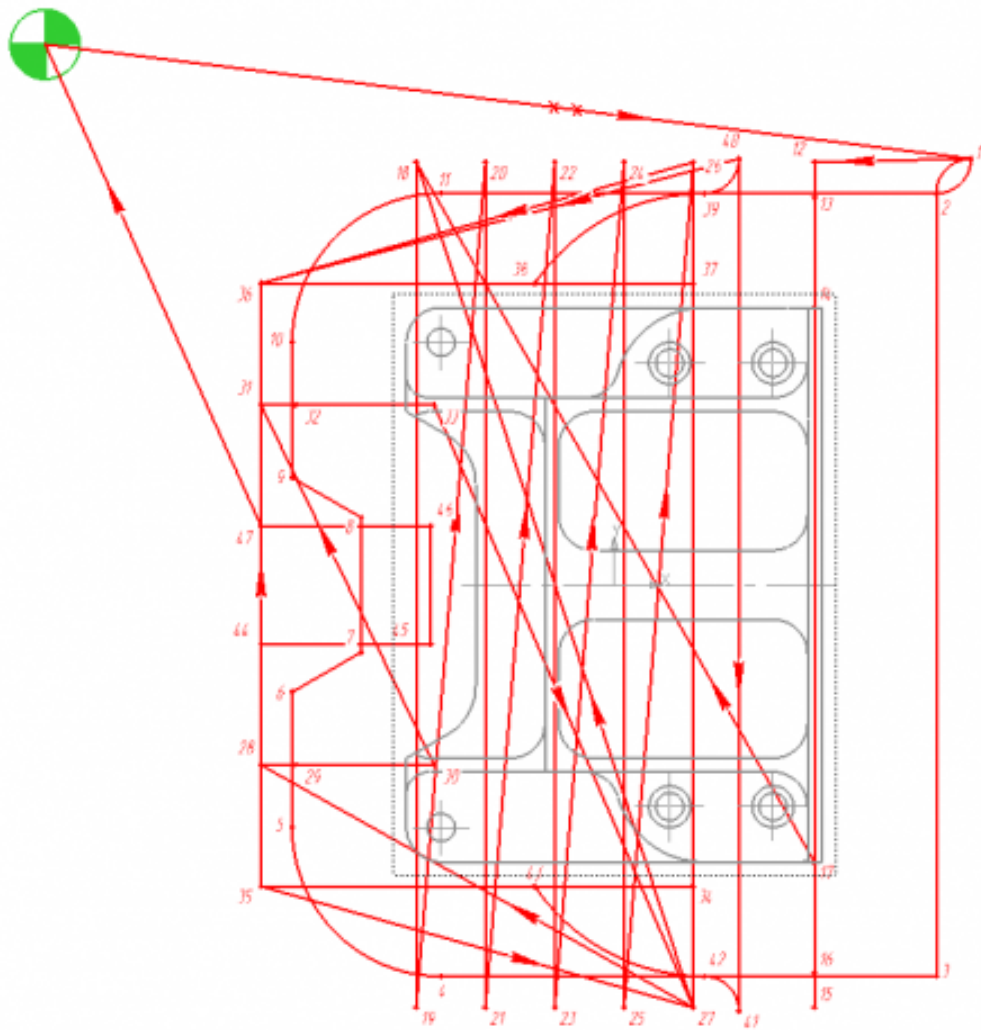


- припуском больше необходимого (расчетного);
3. Нанесение конструкторской и технологической базы выполнено с нарушением размеров, то есть с отклонением от ГОСТ 3.1107-81;
 4. Нанесение размеров выполнено неполностью и с нарушением ГОСТ 2307-68;
 5. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием но его обозначение не соответствует форме описания (Базы, Размеры, Деталь)

	0	Деталь	1 Вид 1			
	1	Нулевая точка детали	1 Вид 1			
	2	Базы	1 Вид 1			
	3	Заготовка	1 Вид 1			
	4	Исходная точка	1 Вид 1			
	5	Размеры	1 Вид 1			
	6	Прижимы	1 Вид 1			

Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:

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

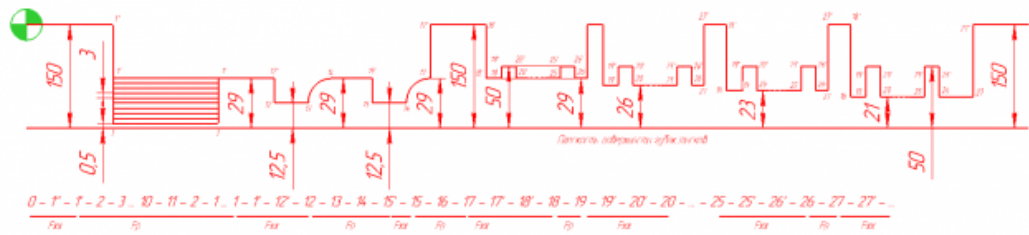


Вычерчивание диаграммы Z по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488:

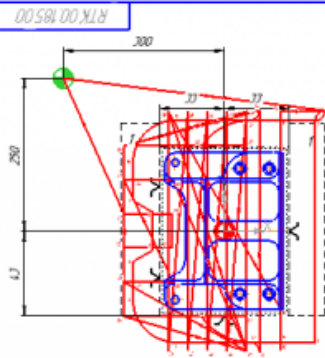
1. Правильный технологический порядок подъемов и опусканий инструмента;
2. Правильное расставление обозначения опорных точек;
3. Нанесение размеров от базовых поверхностей и глубины обработки проходов;

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

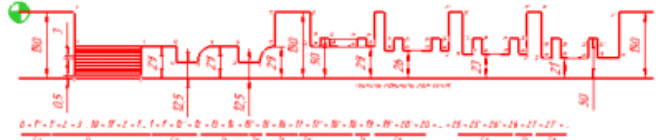
1. Прописать путь инструмента по опорным точкам;
2. Нанести по участкам пути применяемые подачи.



В итоге должны иметь:



Т01 Фланс насадок, А0, М55-С45, ДИМ8011, В2200, МР 10-32 (р-4), г-0 г-61
 Комбинированная обработка для насадных флансов: Ш 4-0, 30054-0, ДИМ8750, Ширина 308620, ДИМ8972
 Устранить дефекты в приспособлении и довести качество 1
 Фрезеровать предварительно с припуском 0,5 мм надкрышки канта, канта карман по контуру ребер
 Фрезеровать окончательна лидерность канта, канта, установка, торцы ребер.
 S-4000 мм/мин, Fp-2400 мм/мин, Fm-26000 мм/мин.



4

Читать чертеж:

1. Анализировать изображения и формы детали чертежа используя ГОСТ 2. 305-68;
2. Анализировать нанесение размеров используя ГОСТ 2307-68;
3. Анализ технических условий изготовления детали проведен без должного внимания, что привело к ошибкам на чертеже РТК;

Вычерчивание вида:

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

Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:

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

Описание действий инструмента в переходе:

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

Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенности 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 особенности обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488;
3. Технологическая правильность построения эквидистанты;
4. Определение мест опорных точек;

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

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

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

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

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

Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:

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

Описание действий инструмента в переходе:

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

;

Выполнен раздел 2 на 1 инструмент

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

Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенности 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 особенности обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488;
3. Технологическая правильность построения эквидистанты;
4. Определение мест опорных точек;

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

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

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

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

Дидактическая единица: 2.13 применять методы и приемы отладки программного кода;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

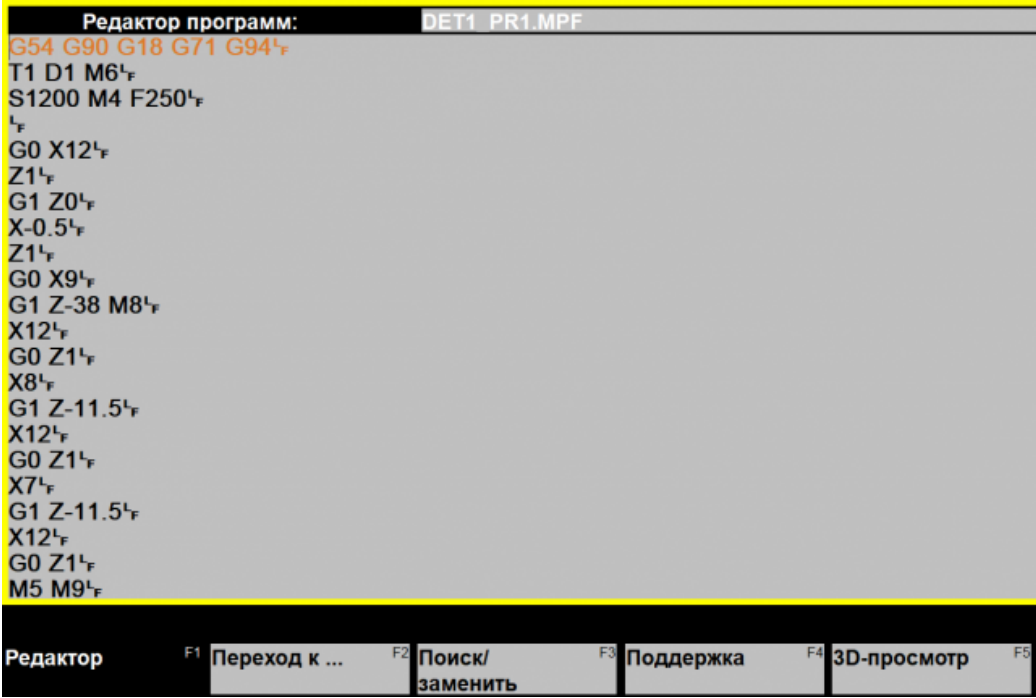
ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Занятие(-я):

2.1.8. Практическая работа №5: Разработка РТК и написания управляющей программы обработки индивидуальной детали.

Задание №1

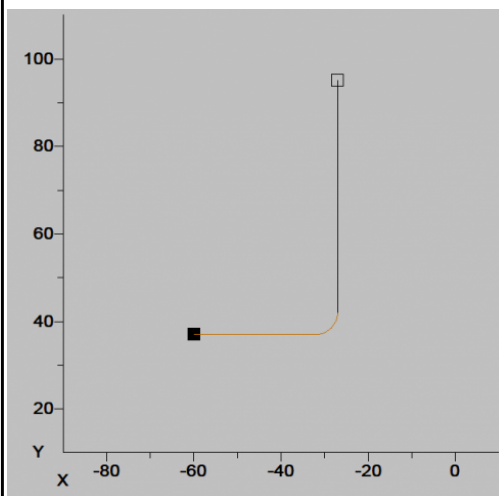
Составить и редактировать управляющую программу, составлять и вносить изменения в контура обработки индивидуальной токарной детали в системе Sinumerik 840D

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Во всех пунктах проектирования программы не допущено ошибок (на все разделы)</p> <p>Пример:</p>  <p>The screenshot shows a CNC program editor window titled 'Редактор программ: DET1 PR1.MPF'. The main area contains the following G-code: 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 At the bottom, there is a function key menu with the following items: Редактор (F1) Переход к ... (F2) Поиск/заменить (F3) Поддержка (F4) 3D-просмотр (F5)</p>

```

Редактор программ: KON2 161.SPF
#7 __DlGK contour definition begin - Don't change!*GP*;*RO*LF
G17 G90 ;*GP*LF
G0 X-60 Y37 ;*GP*LF
G1 X-27 RND=5 ;*GP*LF
Y95 ;*GP*LF
;CON,0,0.000,1,1,MST:2,1,AX:X,Y,I,J;*GP*;*RO*LF
;S,EX:-60,EY:37;*GP*;*RO*LF
;LR,EX:-27;*GP*;*RO*LF
;R,RROUND:5;*GP*;*RO*LF
;LU,EY:95;*GP*;*RO*LF
;#End contour definition end - Don't change!*GP*;*RO*LF
M17LF
LF

```



4	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более одной ошибки (на все разделы)
3	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более двух ошибки (на все разделы)

2.1.10 Текущий контроль (ТК) № 10

Тема занятия: 3.2.5. 3-осевое фрезерование - операция обработки плоских горизонтальных поверхностей.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: Письменный опрос

Дидактическая единица: 1.8 приемы работы в CAD/CAM системах;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

Занятие(-я):

3.1.1. Этапы разработки УП.

3.1.2. Подготовка и анализ модели к обработке.

3.1.3. Создание и редактирование родительских групп.

3.2.1. Черновая обработка – операция разгрузки заготовки.

3.2.2. Проверка траектории инструмента. Верификация (визуальная проверка)

обработка) операции.

3.2.3. 3-осевое фрезерование - операция обработки по контурам детали.

3.2.4. 3-осевое фрезерование - операция обработки наклонных и скругленных торцев ребер и фасонных поверхностей.

Задание №1

Раскрыть **понятие САД** и раскрыть абривиатуру на английском языке.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 САМ** и раскрыть абривиатуру на английском языке.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 САЕ** и раскрыть абривиатуру на английском языке.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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?

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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

В чем заключается **подготовка модели к обработке?**

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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

Раскрыть понятие **анализа геометрии.**

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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

Раскрыть принцип **мастер-модели.**

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Понятие определения на уровне имею представления.
4	Понятие определения раскрыто не достаточно четко и ясно.
5	Понятие определения раскрыто четко и ясно.

Дидактическая единица: 1.7 приемы программирования одной или более систем ЧПУ;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Занятие(-я):

2.1.2. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Правила обработки торцевых поверхностей.

Задание №1

Раскрыть понятие и назначение **постпроцессирования.**

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
---------------	--------------------------

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

Задание №2

Что выполняет постпроцессор.

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

Задание №3

Что такое постпроцессор и его назначение.

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

2.1.11 Текущий контроль (ТК) № 11

Тема занятия: 3.3.4. 5-осевое фрезерование - Поддержка позиционной обработки в операциях. Постпроцессирование и получение УП.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Проверка в электронном виде исходной и управляющей программы

Дидактическая единица: 2.6 осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

Занятие(-я):

3.3.1. 5-осевое фрезерование - Перенос заготовки.

3.3.2. 5-осевое фрезерование - Главная и локальные системы координат.

3.3.3. 5-осевое фрезерование - Поддержка позиционной обработки в операциях.

Постпроцессирование и получение УП.

Задание №1

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

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

Задание №2

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция FLOOR_WALL_IPW в CAD/CAM.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция GENERIC_MOTION в CAD/CAM.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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).

Дидактическая единица: 2.9 кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Занятие(-я):

2.1.8. Практическая работа №5: Разработка РТК и написания управляющей программы обработки индивидуальной детали.

Задание №1

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

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

Задание №2

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

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

Задание №3

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.
---	---

Дидактическая единица: 2.4 анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Занятие(-я):

2.1.1. Устройство и принципы работы фрезерных станков с программным управлением, правила подналадки и наладки.

Задание №1

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

Дидактическая единица: 2.5 осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

Занятие(-я):

3.2.1. Черновая обработка – операция разгрузки заготовки.

3.2.2. Проверка траектории инструмента. Верификация (визуальная проверка обработка) операции.

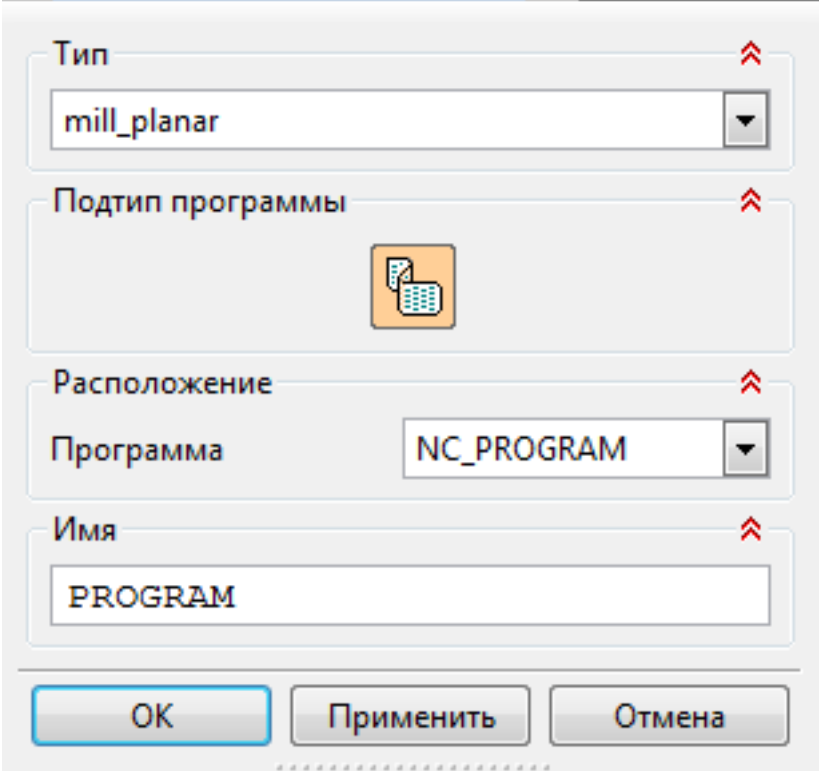
3.2.3. 3-осевое фрезерование - операция обработки по контурам детали.

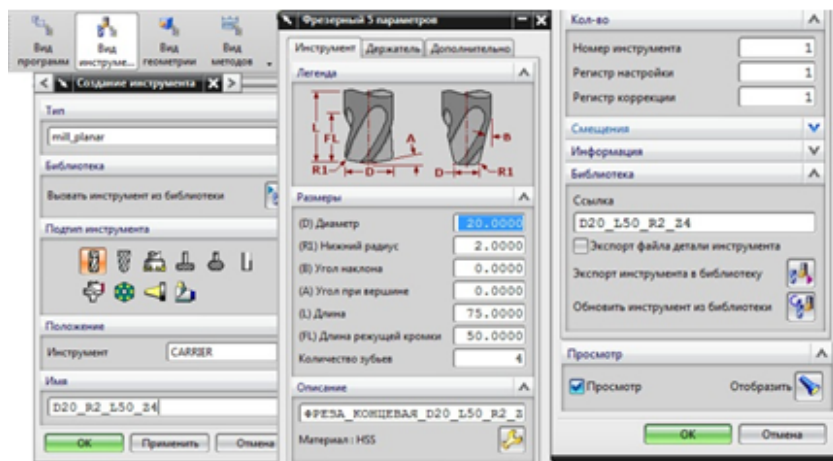
3.2.4. 3-осевое фрезерование - операция обработки наклонных и скругленных торцев ребер и фасонных поверхностей.

3.2.5. 3-осевое фрезерование - операция обработки плоских горизонтальных поверхностей.

Задание №1

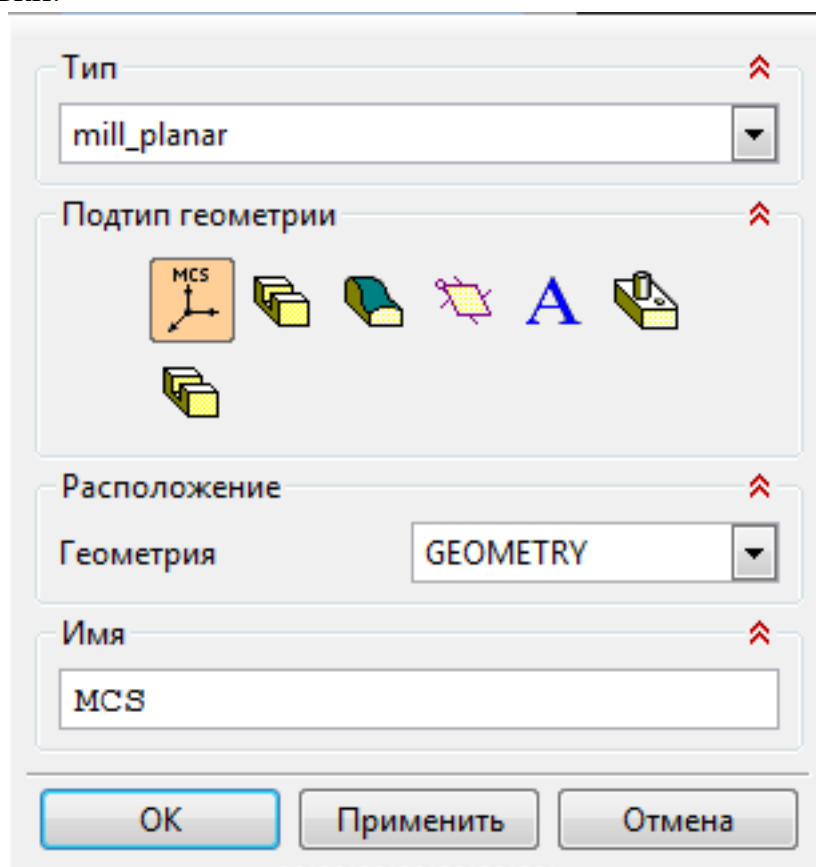
Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция CAVITY_MILL в CAD/CAM.

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



4. Назначение системы координат геометрии детали и заготовки.

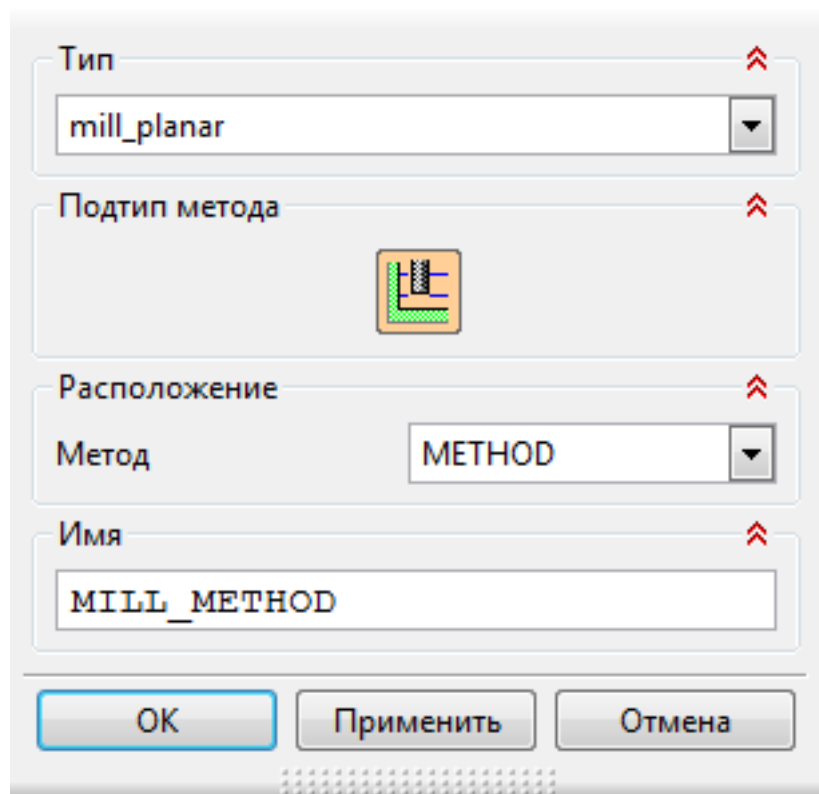
1.



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.

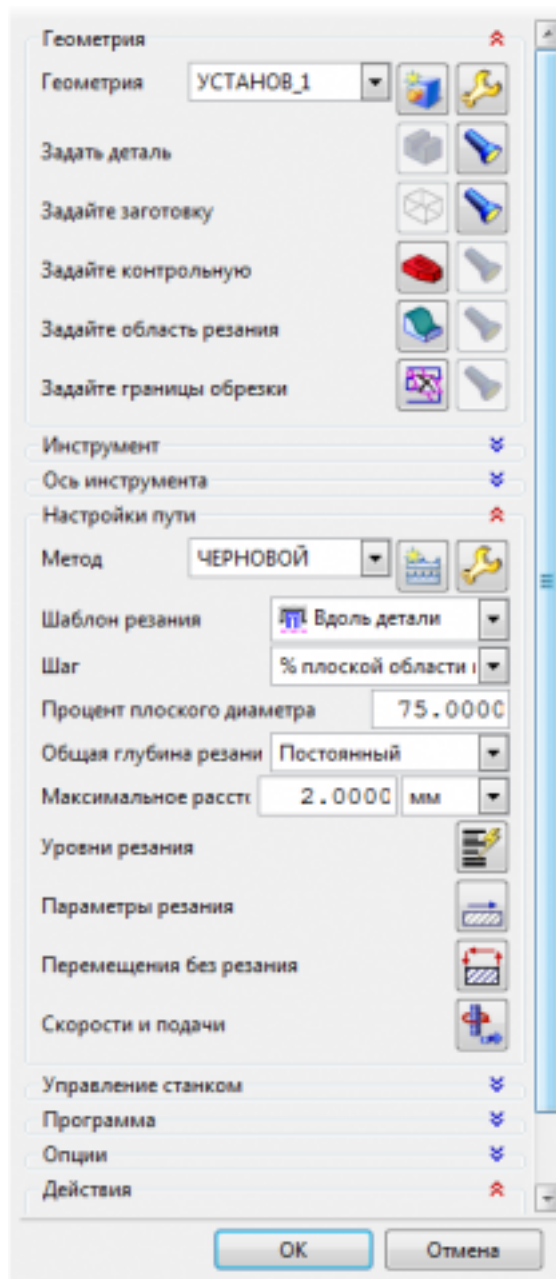
5. Определение параметров методов обработки.

1.



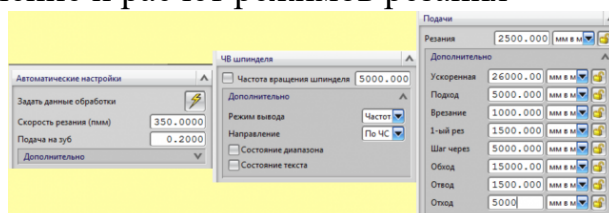
6. Создание операции обработки

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 №2

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция FLOOR_WALL в CAD/CAM.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция FACE_MILL в CAD/CAM.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 №5

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием

операция SOLID_PROFILE_3D в CAD/CAM.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 №6

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция PLANAR_MILL в CAD/CAM.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 №7

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция CONTOUR_AREA в CAD/CAM.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 №8

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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).

Дидактическая единица: 2.14 применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Занятие(-я):

2.1.1. Устройство и принципы работы фрезерных станков с программным управлением, правила подналадки и наладки.

Задание №1

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

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

Задание №2

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Анализ ГП проведен с трудом, при определении системы требовалась помощь, система определена.
4	Анализ ГП 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 №3

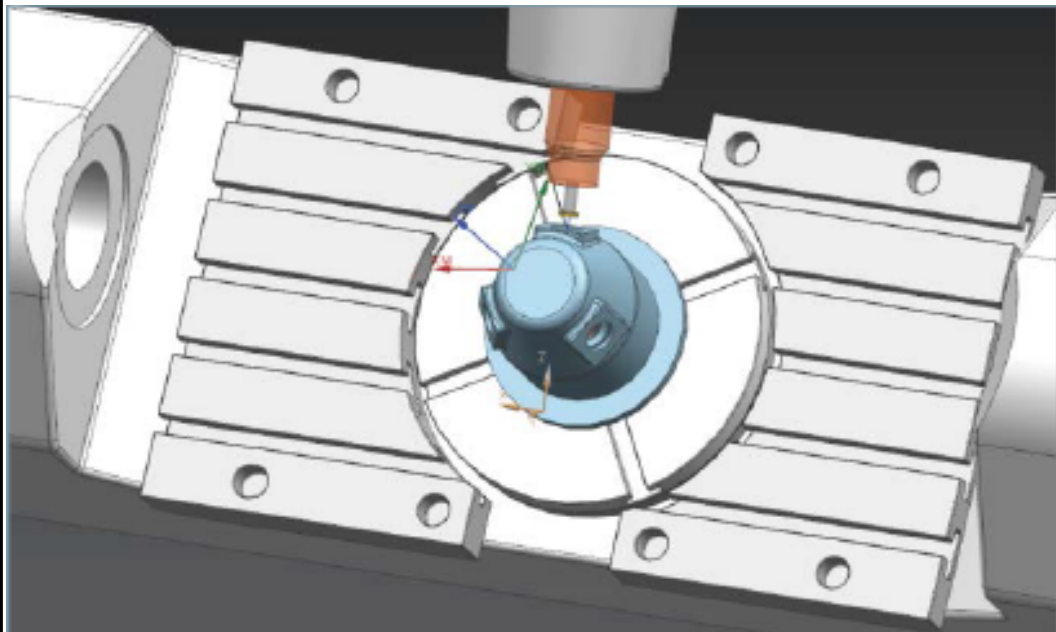
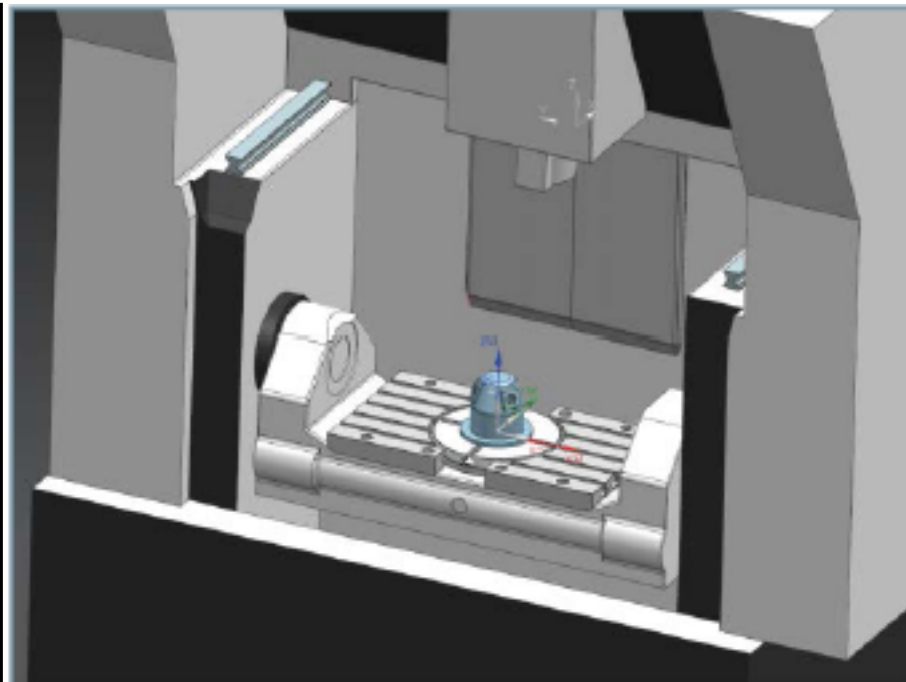
Исходную программу постпроцессировать и получить УП для станка DMC 635V, система ЧПУ Sinumerik 840D ShjpMill+7.

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

Задание №4

Настроить симуляцию 5 осевой обработки по готовой УП.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.



2.1.12 Текущий контроль (ТК) № 12

Тема занятия: 3.4.2. Настройка контрольного щупа и станка с ЧПУ.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Проверка отчета по итогам выполнения практической работы

Дидактическая единица: 1.1 устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Занятие(-я):

2.1.1. Устройство и принципы работы фрезерных станков с программным управлением, правила подналадки и наладки.

3.4.1. Написание программы обмера детали.

Задание №1

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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?**

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.**

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.**

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.**

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным.
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным.
5	Описание является подробным, информативным и понятным.

Дидактическая единица: 1.10 способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Занятие(-я):

2.1.8. Практическая работа №5: Разработка РТК и написания управляющей программы обработки индивидуальной детали.

3.4.1. Написание программы обмера детали.

Задание №1

Описать порядок внесения корректировки для оси Z для фрезерного станка.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным.
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным.
5	Описание является подробным, информативным и понятным.

Задание №2

Описать порядок внесения корректировки для оси X для фрезерного станка.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным.

4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным.
5	Описание является подробным, информативным и понятным.

Задание №3

Описать порядок внесения корректировки для оси Y для фрезерного станка.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным.
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным.
5	Описание является подробным, информативным и понятным.

Задание №4

Описать порядок внесения корректировки для в плоскости XY для фрезерного станка.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным.
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным.
5	Описание является подробным, информативным и понятным.

Задание №5

Описать порядок внесения корректировки для в плоскости XZ для фрезерного станка.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным.
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным.
5	Описание является подробным, информативным и понятным.

Задание №6

Описать порядок внесения корректировки для в плоскости YZ для фрезерного станка.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным.
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным.
5	Описание является подробным, информативным и понятным.

Дидактическая единица: 2.12 вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Занятие(-я):

2.1.2. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Правила обработки торцевых поверхностей.

2.1.3. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Обработка наклонных и скругленных торцевых поверхностей.

2.1.4. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Циклы контурной обработки.

2.1.5. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Циклы обработки бобышек (цапф).

2.1.6. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Циклы обработки карманов (прямоугольных, круглых, произвольной формы).

2.1.7. Пошаговый разбор примера построения РТК и поэтапного написания управляющей программы обработки детали типа "Кронштейн". Циклы сверления, зенкования, резьбонарезания.

2.1.8. Практическая работа №5: Разработка РТК и написания управляющей программы обработки индивидуальной детали.

3.4.1. Написание программы обмера детали.

Задание №1

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 №2

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

Дидактическая единица: 2.16 составлять программы для измерения деталей с применением протоколирования результатов для фрезерного оборудования с ЧПУ

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Занятие(-я):

3.4.1. Написание программы обмера детали.

Задание №1

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

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

Дидактическая единица: 2.15 работать в режиме корректировки управляющей программы

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Занятие(-я):

3.4.1. Написание программы обмера детали.

Задание №1

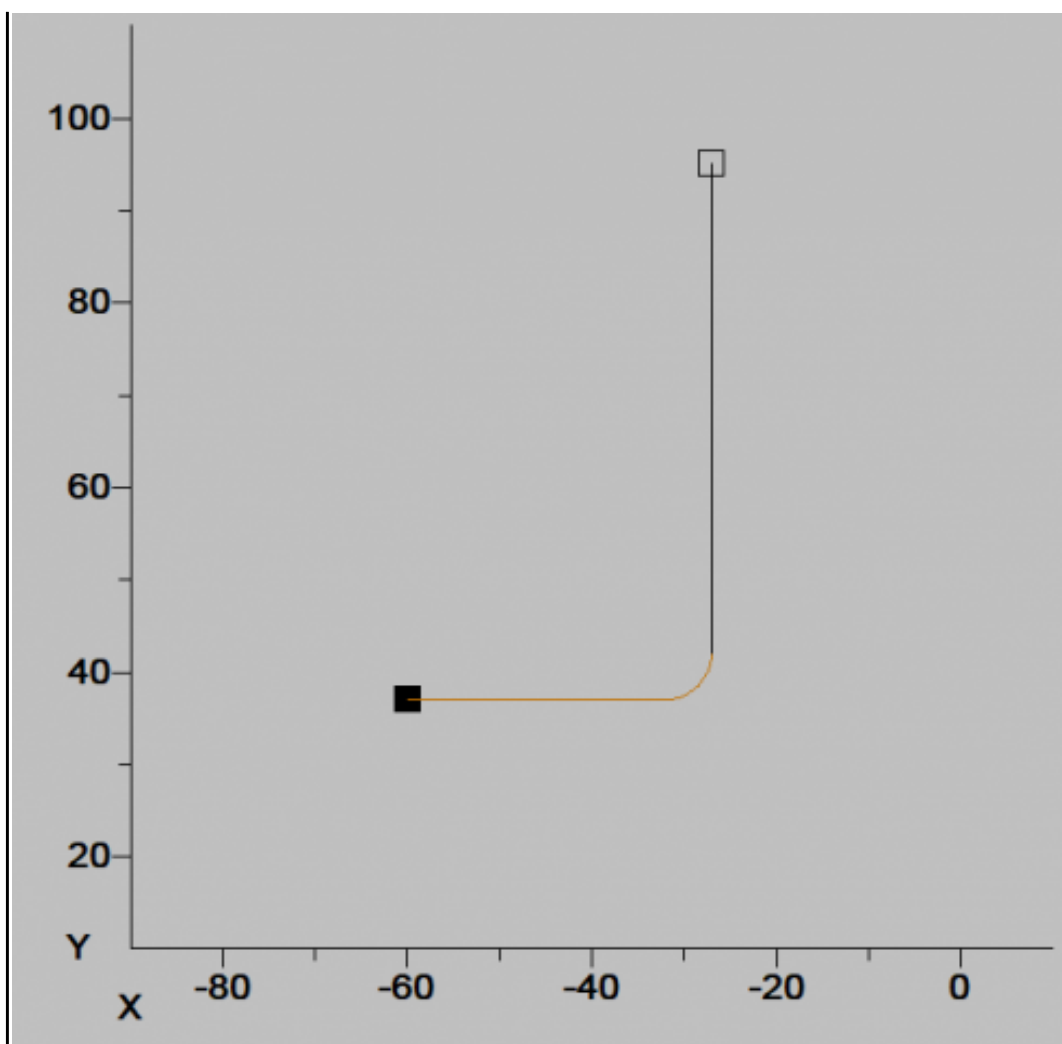
Составить и редактировать управляющую программу, составлять и вносить изменения в контура обработки индивидуальной токарной детали в системе Sinumerik 840D.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Во всех пунктах проектирования программы не допущено ошибок (на все разделы) Пример:

P
;#7 __ DI
G17 G9
G0 X-60
G1 X-27
Y95 ;*G
;CON,0,
;S,EX:-6
;LR,EX:-
;R,RRO
;LU,EY:
;#End co
M17_F
_F

```
Редактор программ: DET1 PR1.MPF  
G54 G90 G18 G71 G94F  
T1 D1 M6F  
S1200 M4 F250F  
F  
G0 X12F  
Z1F  
G1 Z0F  
X-0.5F  
Z1F  
G0 X9F  
G1 Z-38 M8F  
X12F  
G0 Z1F  
X8F  
G1 Z-11.5F  
X12F  
G0 Z1F  
X7F  
G1 Z-11.5F  
X12F  
G0 Z1F  
M5 M9F
```

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).

2.2. Результаты освоения УП.02, подлежащие проверке на текущем контроле

2.2.1 Текущий контроль (ТК) № 1

Вид работы: 1.1.3.3 Подведение итогов закрепления практических навыков темы.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ

Дидактическая единица: 2.1 читать и применять техническую документацию при выполнении работ;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1

Прочитать чертеж детали машиностроительного производства, выданный преподавателем.

Чтение чертежа начинается с основной надписи чертежа в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73 и ГОСТ 2.302-68; далее производится чтение технических требований, предъявляемые к детали (например: детали изготавливается из штамповки, допуски на размеры и т.д.); рассмотрение общей шероховатости и вида обработки; выявление (описание) изображений (виды, разрезы, сечения, выносные элементы), представленных на чертеже в соответствии с ГОСТ 2.305-2008

1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу детали - 2 балла
2. Прочитаны технические условия изготовления детали - 3 балла
3. Названа общая шероховатость и шероховатости отдельных поверхностей, а так же вид обработки - 5 баллов
4. Дано описание назначения и принципа работы детали - 7 баллов.
5. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры детали согласно ГОСТ 2.305-2008 – 10 баллов.
6. Расшифрованы условные обозначения резьбы, посадок, взаимного расположения поверхностей и отклонений геометрической формы - 8 баллов.
7. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 - 3 балла.
8. Показана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – 3 балла.
9. Названы на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – 4 балла.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Набрано от 40 до 45 баллов.
4	Набрано от 40 до 45 баллов.
3	Набрано от 13 до 30 баллов.

Дидактическая единица: 2.2 разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем

автоматического программирования

Задание №1

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

ГОСТ 3.1118-82 Форма 1										
Директ										
Взнос										
Контр										
					1	2		3	4	
Разработ	Курсов / Степанов / А.И.Иванов	06.09.2019		5		6		7		
Проверил										
Утвердил										
Н. контро				8				9		
И 01	10									
	Код	ЭВ	ИД	ЕН	Н. раск.	КПР	Код заготовки	Профиль и размеры	КД	ИЗ
И 02	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

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

Задание №2

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

Оценка	Показатели оценки
5	Титульный лист и маршрутный техпроцес составлен без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. ПРИМЕР: заполнение Титульного листа:

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взят инд. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
ГБПОУО ИАТ				
Согласовано		Утверждено		
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

Дубль	Взят	Дубль	Взят	Дубль	Взят	Дубль	Взят	Дубль	Взят	Дубль	Взят	Дубль	Взят							
ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.ТП												5	1							
Разработчик	Бочаров Илья Игоревич	Илья Игоревич	ГБПОУО ИАТ	ДП 15.02.08.19.15-3.02.01	ГБПОУО ИАТ 10141								А							
Проверил																				
Утвердил																				
Валка																				
И.контр.	А	Шк.	Уч.	РМ	Опак.	Образование документа						Тол.	Тол.							
В	Код наименования детали					СМ	Проф.	Р	ШТ	КР	КР/В	СН	СН	СН	СН	СН	СН	СН	СН	
А/М	Наименование детали с/б: единицы или материала					Образование код						СН	СН	СН	СН	СН	СН	СН	СН	СН
A01	3	2		005	0200	Контрольная														
B02	Контрольный стел 07М-01-03					4	12920	422	1	1	1	1	50	1	40				12,76	
03																				
A04	3	3		010	0101	Разметка														
B05	Стал производитель работ СМ-03					4	17636	312	1	1	1	1	50	1	20				17,6	
06																				
A07	3	1		015	4261	Вертикально-фрезерная														
B08	Вертикально-фрезерный станок с крепящим столом 6456					2	19479	512	1	1	1	1	50	1	30				1045,66	
09																				
A10	3	3		020	0108	Слесарная														
B11	Вставка					2	18466	312	1	1	1	1	50	1	5				12,32	
12																				
A13	3	3		025	0127	Прямая распределитель														
B14	Стал СВ 3702.09					5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5				9,02	
15																				
A16	3	3		030	0200	Контрольная														
МК	Маршрутная карта																		2	




Дробь												01.15.02.08.19.15-3.02.01.11		2			
Вран												01.15.02.08.19.15-3.02.01		ГБПОУНО ИАТ 10/41			
Табл																	
А	Иск	Чк	РМ	Одп	Код наименования операции	СМ	Проф	Р	Ш	КР	КД/О	ЕН	ОТ	Кит	Тра	Тит	
Б	Код наименования обработки					Обозначение кода											
К/М	Наименование детали с/в единицы или материала					Обозначение код											
601	Контрольный стел	СТМ-01-03				4	12920	422	1	1	1	1	50	1	25	28,62	
02																	
403	3	3		035	4212 Радиально-сверлильная		Е-5										
604	Радиально-сверлильный станок	24554				2	86355	422	1	1	1	1	50	1	30	431	
05																	
406	3	3		040	0127 Прямая расточка		И-3										
607	Стел	СВ 3702.09				5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5	242	
08																	
409	3	3		045	0200 Контрольная		И-3										
610	Контрольный стел	СТМ-01-03				4	12920	422	1	1	1	1	50	1	15	15,18	
11																	
412	3	3		050	4234 Фрезерная с ЧПУ		Е-16										
613	ФМУ	125 Р				1	19479	422	1	1	1	1	50	1	50	2568	
14																	
415	3	3		055	0108 Сверловая		Е-3										
616	Вставка					2	86466	312	1	1	1	1	50	1	5	244	
17																	
МК	Маршрутная карта															3	




Дробь												01.15.02.08.19.15-3.02.01.11		3			
Вран												01.15.02.08.19.15-3.02.01		ГБПОУНО ИАТ 10/41			
Табл																	
А	Иск	Чк	РМ	Одп	Код наименования операции	СМ	Проф	Р	Ш	КР	КД/О	ЕН	ОТ	Кит	Тра	Тит	
Б	Код наименования обработки					Обозначение кода											
К/М	Наименование детали с/в единицы или материала					Обозначение код											
401	3	3		060	0127 Прямая расточка		И-3										
602	Стел	СВ 3702.09				5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5	16,7	
03																	
404	3	3		065	0200 Контрольная		И-3										
605	Контрольный стел	СТМ-01-03				4	12920	422	1	1	1	1	50	1	30	62,81	
06																	
407	3	3		070	4234 Фрезерная с ЧПУ		Е-16										
608	ФМУ	125 Р				1	19479	422	1	1	1	1	50	1	50	1778,04	
09																	
410	3	3		075	0108 Сверловая		Е-3										
611	Вставка					2	86466	312	1	1	1	1	50	1	5	28,62	
12																	
413	3	3		080	0127 Прямая расточка		И-3										
614	Стел	СВ 3702.09				5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5	16,72	
15																	
416	3	3		085	0200 Контрольная		И-3										
617	Контрольный стел	СТМ-01-03				4	12920	422	1	1	1	1	50	1	30	80,08	
МК	Маршрутная карта															4	

ГОСТ 3.118-82 Форма 18																
Дробь																
Величина																
Процент																
										01.15.02.08.19.15-3.02.01.11	4					
										01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГБ/ОС/Ю ИАТ 10/4.1					
Л	Шк	Чк	РМ	Одн	Код наименования операции	Обозначение документа							Тот	Тшт		
К/М					СМ	Проф	Р	УТ	КР	КО/Ю	ЕН	ОТ	Кит	Тот	Тшт	
					Обозначение код											
4.01	3	3		090	256 Пайка	Е-12										
6.02	РЭБ 16.20.23/217					3	1640	512	1	1	1	1	50	1	30	110.77
03																
4.04	3	3		095	0200 Контрольная	И-3										
6.05	Контрольный стол СТУ-01-03					4	12920	422	1	1	1	1	50	1	30	40.2
06																
4.07	3	3		100	4221 Горизонтально-расстояние	Е-8										
6.08	И-100					3	1809	512	1	1	1	1	50	1	30	55.33
09																
4.10	3	3		105	0108 Слесарная	Е-3										
6.11	Верстак					2	18466	312	1	1	1	1	50	1	5	11.22
12																
4.13	3	3		110	0127 Пайка распределителя	И-3										
6.14	Стал СД 3702.09					5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5	16.72
15																
4.16	3	3		115	0200 Контрольная	И-3										
6.17	Контрольный стол СТУ-01-03					4	12920	422	1	1	1	1	50	1	15	25.96
МК	Маршрутная карта														5	

ГОСТ 3.118-82 Форма 18																
Дробь																
Величина																
Процент																
										01.15.02.08.19.15-3.02.01.11	5					
										01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГБ/ОС/Ю ИАТ 10/4.1					
Л	Шк	Чк	РМ	Одн	Код наименования операции	Обозначение документа							Тот	Тшт		
К/М					СМ	Проф	Р	УТ	КР	КО/Ю	ЕН	ОТ	Кит	Тот	Тшт	
					Обозначение код											
4.01	3	3		120	0401 Транспортирование	Х-4										
6.02	Электропеленка					2	19213	322	1	1	45	1	50	1	20	7.7
03																
4.04	3	3		125	0180 Маркировка	И-3										
6.05	Стал СД 3702.09					3	19460	322	1	1	1	1	50	1	15	13.2
06																
4.07	3	3		130	0200 Контрольная	И-3										
6.08	Контрольный стол СТУ-01-03					4	12920	422	1	1	1	1	50	1	20	25.19
09																
4.10	3	3		135	0831 Установка в брус	Х-4										
6.11	Стал СД 3702.09					4	19293	222	1	1	1	1	50	1	10	23.1
12																
13																
14																
15																
16																
17																
МК	Маршрутная карта														6	

4	Титульный лист и маршрутный техпроцес составлен в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 незначительных ошибок.
3	Титульный лист и маршрутный техпроцес составлен в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.

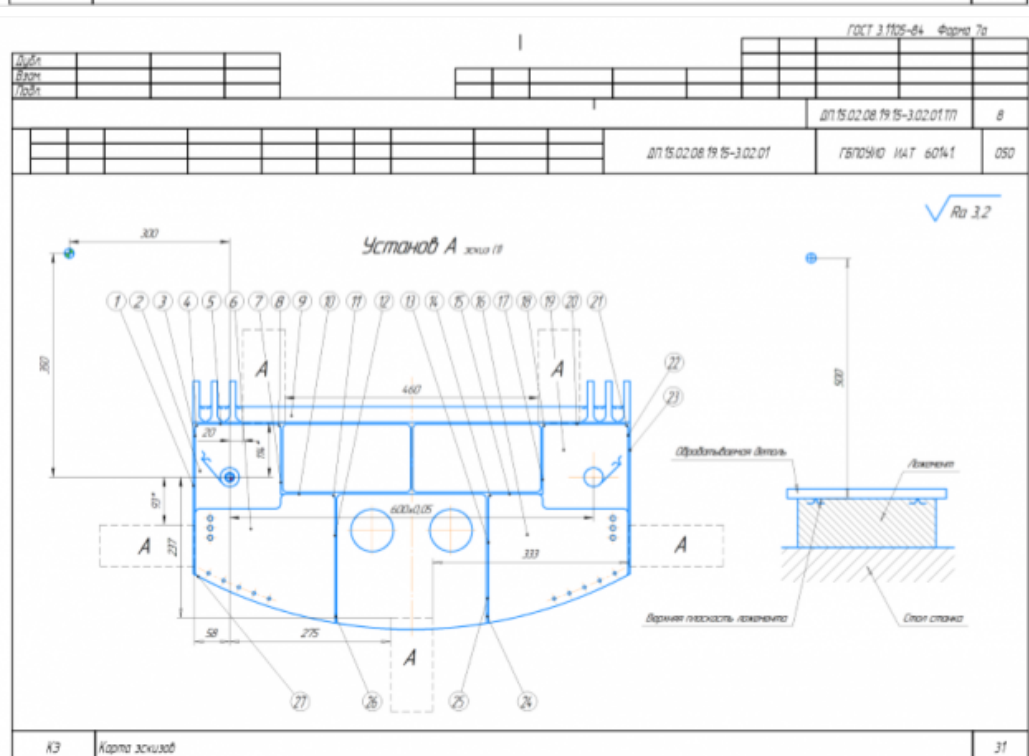
ГОСТ 3.14-04-86 Форма 2а										
Дибл										
Влан										
Лабл										
ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.111 3										
ДП 15.02.08 19 15-3.02.01 ГВПОУНО ИАТ 60%1 050										
Р	Пл	Д или В	l	f	i	z	п	v		
T01	Патрон 930-Н40в-С-12-090									
P02	-	8	66582	3	1	0,05	530	20		
O3										
O04	8 Обработать поверхности по проанаме  предварительно с припуском 5мм и окончательна 391 24									
T05	Фреза Р3900-020420-1Е									
T06	Патрон 930-Н40в-С-20-120									
T07	Пластины Р390-11 Т3 02Е-ММ 4340									
P08	-	7	42228	3	1	0,06	450	27		
O9										
O10	9 Обработать поверхности по проанаме  предварительно с припуском 5мм и окончательна 286 3,2									
O11	окончательна									
T12	Фреза 2С340-1200-300М6									
T13	Патрон 930-Н40в-С-12-090									
P14	-	8	30756	3	1	0,05	530	20		
15										
O16	10 Центровать отверстия по проанаме по линии  окончательна 4,5 1									
T17	Фреза К050-0750-060-М4									
T18	Шанс 393.08-121040									
OK	Операционная карта									26

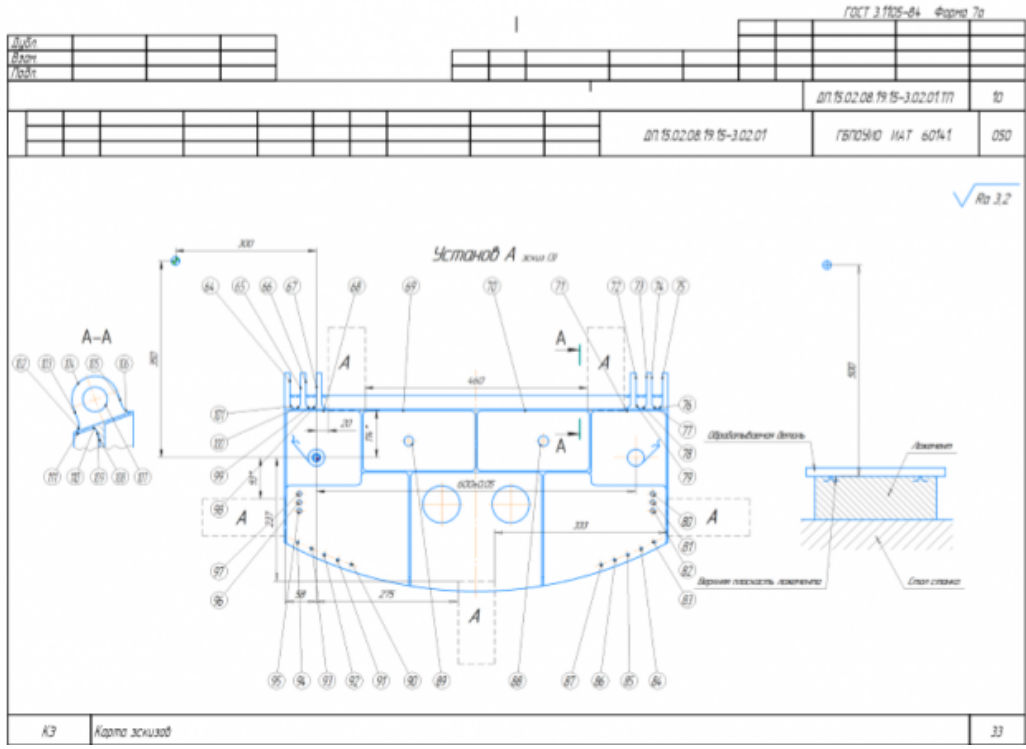
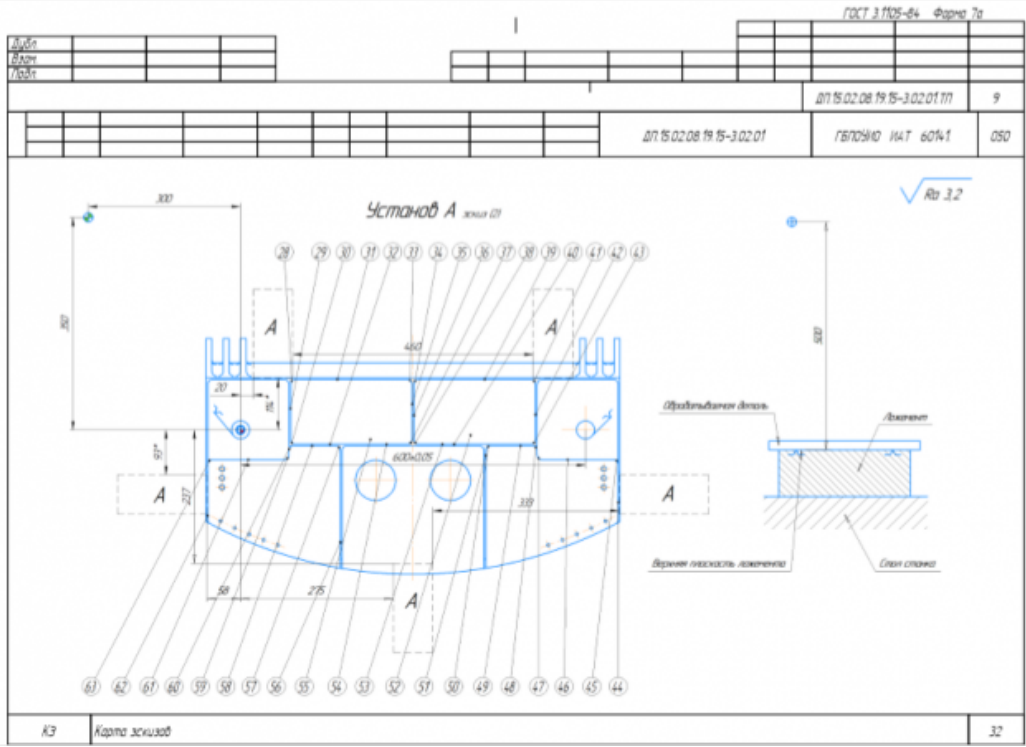
ГОСТ 3.14-04-86 Форма 2а										
Дибл										
Влан										
Лабл										
ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.111 4										
ДП 15.02.08 19 15-3.02.01 ГВПОУНО ИАТ 60%1 050										
Р	Пл	Д или В	l	f	i	z	п	v		
T01	Патрон 930-Н40в-С-12-090									
P02	-	1	1760			0,04	9777	44		
O3										
O04	11 Сверлить отверстия по проанаме по линии  окончательна 13 0,8									
T05	Сверло 4601-0500-07541-ММ 6С34									
T06	Шанс 393.08-120640									
T07	Патрон 930-Н40в-С-12-090									
P08	-	5	6580			0,12	5500	82		
O9										
O10	12 Сверлить отверстия по проанаме по линии  окончательна 11 0,6									
T11	Сверло 4601-0850-02641-ММ									
T12	Шанс 393.08-121040									
T13	Патрон 930-Н40в-С-12-090									
P14	-	8,5	7480			0,2	3400	86		
15										
O16	13 Сверлить отверстия по проанаме по линии  окончательна 11 0,18									
T17	Сверло 4601-2000-09041-ММ 6С34									
T18	Патрон 930-Н40в-С-20-120									
OK	Операционная карта									27

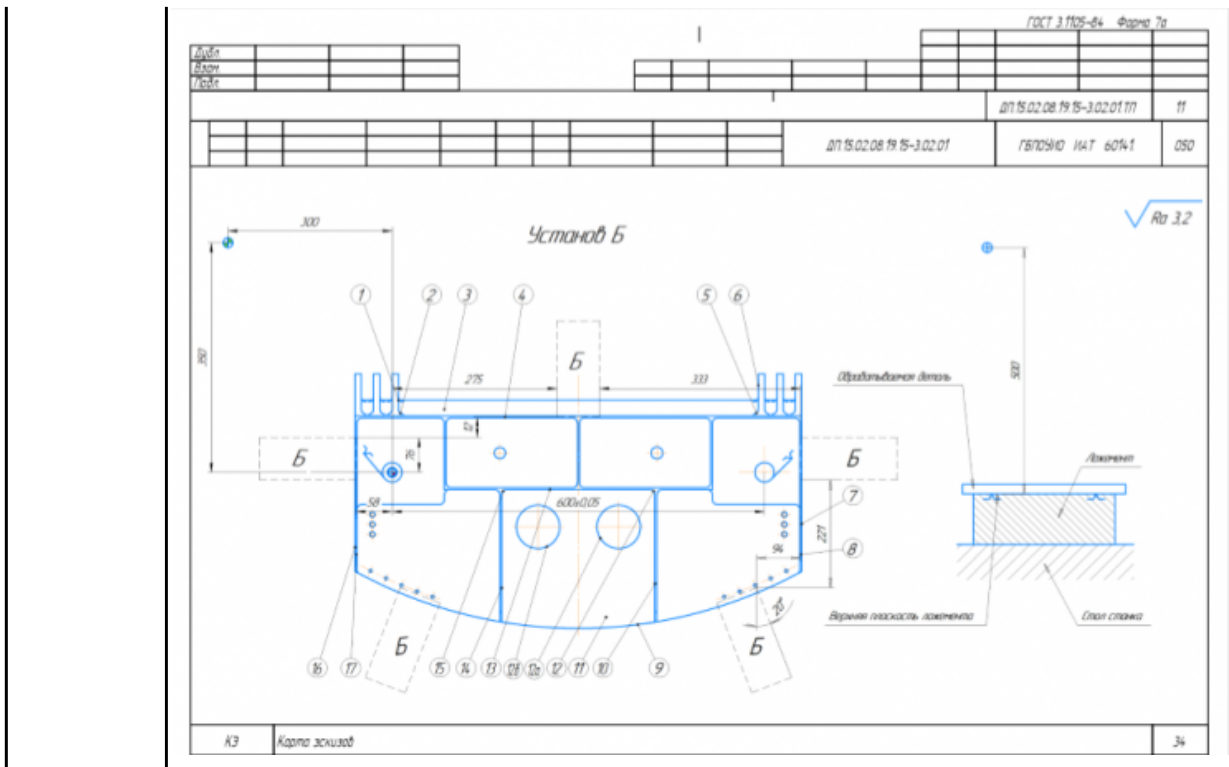
		ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а										
Дробь	Вклад											
Табл.	Табл.											
										01.15.02.08.19.15-3.02.01.111	5	
										01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГВ70510 ИАТ 60%1	050
Р	П	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
P01	-	20	2989					0,32	190	70		
O2												
O03	14 Нарезать резьбу по отверстию в отверстии лезвий: (M) (L) (H) (K) (J) (I) (G) (F) (E) (D) (C) (B) (A) окончательно											
T04	Метчик E447M10											
T05	Цена 393.05-120740											
T06	Латан 930-Н406-С-12-090											
P07	-	30	880					15	30	1		
O8												
O09	15 Центровать отверстия по отверстию лезвий: (M) с 2х сторон окончательно											
T10	Фреза K050-0150-060-У4											
T11	Цена 393.05-121040											
T12	Латан 930-Н406-С-12-090											
P13	-	1	240					0,04	9777	44		
14												
O15	16 Сверлить отверстия по отверстию лезвий: (M) с 2х сторон окончательно											
T16	Сверло 880-02400125-05											
T17	Латан 39241027-63.25.0908											
T18	Пластина центр 880-05.03.05Н-С-ЛМ 1044											
OK	Операционная карта										28	

		ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а										
Дробь	Вклад											
Табл.	Табл.											
										01.15.02.08.19.15-3.02.01.111	6	
										01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГВ70510 ИАТ 60%1	050
Р	П	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
T01	Пластина периф 880-05.03.108Н-Р-ЛМ 4024											
P02	-	24	6300					0,35	3000	72		
O3												
O04	1. Установить привалы группы Б снить привалы группы А согласно эскизу обработки											
T05	Привал 7011-0530 А ГОСТ 4735-69											
T06	Привал 7011-0530 В ГОСТ 4735-69											
O7												
O08	2. Обработать поверхности по отверстию: (M) (L) (H) (K) (J) (I) (G) (F) (E) (D) (C) (B) (A) окончательно											
T09	Фреза 490-054022-УМ											
T10	Латан 39241025-63.22.0508											
T11	Пластины 490Р-У4008М-РН 4340											
P12	-	36	2086	4	1			0,1	555	90		
13												
O14	3. Обработать поверхности по отверстию: (M) (L) (H) (K) (J) (I) (G) (F) (E) (D) (C) (B) (A) окончательно. (M) (L) (H) (K) (J) (I) (G) (F) (E) (D) (C) (B) (A) в привалах с припуском 0,1											
T15	Фреза R390-032432-1Н											
T16	Латан 930-Н406-НД-32-112											
T17	Пластины R390-17.04.31Е-РН											
P18	-	21	89596	3	1			0,07	398	40		
OK	Операционная карта										29	

		ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а										
Дробь												
Вариант												
Лист												
										0115.02.08.19.15-3.02.01.11	7	
										0115.02.08.19.15-3.02.01	050	
										ГВТОНКО ИАТ 6041		
Р	Т	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	
001	4. Обработать поверхности по программе										254	21
002	Фреза 2540-Г200-300М											
003	Латекс 930-Н406-Г-Г2-090											
004		8	269,24	3	1	0,05	530	20				
05												
006	5. Снять деталь										8	11
07												
08												
09												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
OK	Операционная карта											30







4	Операция Фрезерная с ЧПУ составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.
3	Операция Фрезерная с ЧПУ составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.

Задание №4

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

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

Задание №5

Раскрыть содержание ячеек маршрутной карты (обозначенных цифрами):

А	Цех	Уч	РП	Опер	Код наименования операции	Обозначение документа											
						СТ	Проф	Р	УТ	КР	КВШ	ЕН	ОТ	Карт	Тел	Тшт	
Б					Код наименования оборудования												
В																	
А04	1	2	3	4	5	6											
Б05					7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
В06																	

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

Задание №6

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

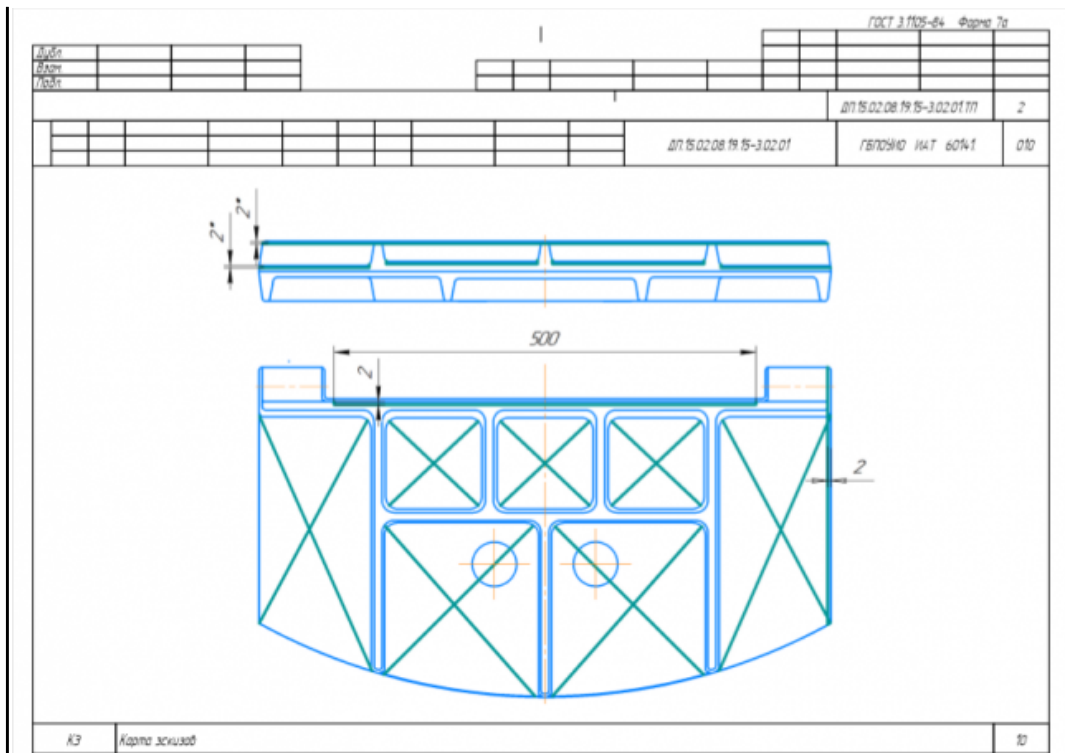
Оценка	Показатели оценки																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
5	<p>Операция входного контроля составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. ПРИМЕР:</p> <div style="text-align: right; font-size: small; margin-bottom: 5px;">ГОСТ 3.1502-85 Форма 2</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Дубль</td> <td colspan="2">Вклад</td> <td colspan="2">Год</td> <td colspan="2">дл 15.02.08 19 15-3.02.01.11</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Разработ</td> <td>Венедикт Илья Николаевич</td> <td colspan="2">ГВПО/ИО ИАТ</td> <td colspan="2">дл 15.02.08 19 15-3.02.01</td> <td colspan="2">ГВПО/ИО ИАТ 604-1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Утвердил</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td>005</td> </tr> <tr> <td colspan="2">И.контр.</td> <td colspan="3">Наименование операции</td> <td colspan="3">Наименование марки материала</td> <td colspan="2">Мат</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="3">Контрольная</td> <td colspan="3">ВТ20 ГОСТ 19807-91</td> <td colspan="2">9,54</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="3">Наименование оборудования</td> <td colspan="2">Та</td> <td colspan="2">Тв</td> <td colspan="1">Обозначение ИОТ</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="3">Контрольный стол СТМ-01-03</td> <td colspan="2">99</td> <td colspan="2">12,6</td> <td colspan="1">И-3</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>Контрольные параметры</td> <td colspan="2">Код средств ТО</td> <td colspan="3">Наименование средств ТО</td> <td colspan="2">Объем и ПК</td> <td>Та/Тв</td> </tr> <tr> <td>601</td> <td>Контрольный стол СТМ-01-03</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>002</td> <td>1. Проверить документацию ЭИТСК и провести контроль химического состава материала ВТ20 ГОСТ 19807-91</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2">10</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>003</td> <td>2. Проверить наличие клейм печати поставщика марки материала ВТ20 ГОСТ 19807-91</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2">5</td> <td>0,7</td> </tr> <tr> <td>704</td> <td>Лупа Л7-4х ГОСТ 25706-83</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>005</td> <td>3. Проверить штамповку на отсутствие механических повреждений.</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2">15</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>006</td> <td>4. Проверить заборные размеры штамповки 727х4,20х79мм</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2">5</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>707</td> <td>Рулетка 1000мм ГОСТ 7502-98 ГОСТ 7502-98</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>708</td> <td>Штангенциркуль ШУ-4-025-01 ГОСТ 166-89</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>009</td> <td>5. Занести данные в журнал по Ф6-07б</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2">25</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>710</td> <td>Ручка шариковая</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>011</td> <td>6. Завести технологический паспорт</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2">20</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>012</td> <td>7. Занести данные в технологический паспорт детали</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2">9</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>713</td> <td>Ручка шариковая</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ОК</td> <td colspan="8">Операционная карта контроля</td> <td>7</td> </tr> </table> <div style="text-align: right; font-size: small; margin-bottom: 5px;">ГОСТ 3.1502-85 Форма 2а</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Дубль</td> <td colspan="2">Вклад</td> <td colspan="2">Год</td> <td colspan="2">дл 15.02.08 19 15-3.02.01.11</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">дл 15.02.08 19 15-3.02.01</td> <td>ГВПО/ИО ИАТ 604-1</td> <td>005</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>Контрольные параметры</td> <td colspan="2">Код средств ТО</td> <td colspan="3">Наименование средств ТО</td> <td colspan="2">Объем и ПК</td> <td>Та/Тв</td> </tr> <tr> <td>001</td> <td>8. Завести бланк</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2">10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>03</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>04</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>05</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>06</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>07</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>08</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>09</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>17</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ОК</td> <td colspan="8">Операционная карта контроля</td> <td>8</td> </tr> </table>	Дубль		Вклад		Год		дл 15.02.08 19 15-3.02.01.11		2	1	Разработ	Венедикт Илья Николаевич	ГВПО/ИО ИАТ		дл 15.02.08 19 15-3.02.01		ГВПО/ИО ИАТ 604-1				Проверил								3	2	Утвердил									005	И.контр.		Наименование операции			Наименование марки материала			Мат				Контрольная			ВТ20 ГОСТ 19807-91			9,54				Наименование оборудования			Та		Тв		Обозначение ИОТ			Контрольный стол СТМ-01-03			99		12,6		И-3	Р	Контрольные параметры	Код средств ТО		Наименование средств ТО			Объем и ПК		Та/Тв	601	Контрольный стол СТМ-01-03									002	1. Проверить документацию ЭИТСК и провести контроль химического состава материала ВТ20 ГОСТ 19807-91						10		0,8	003	2. Проверить наличие клейм печати поставщика марки материала ВТ20 ГОСТ 19807-91						5		0,7	704	Лупа Л7-4х ГОСТ 25706-83									005	3. Проверить штамповку на отсутствие механических повреждений.						15		0,3	006	4. Проверить заборные размеры штамповки 727х4,20х79мм						5		0,8	707	Рулетка 1000мм ГОСТ 7502-98 ГОСТ 7502-98									708	Штангенциркуль ШУ-4-025-01 ГОСТ 166-89									009	5. Занести данные в журнал по Ф6-07б						25		1,1	710	Ручка шариковая									011	6. Завести технологический паспорт						20		3	012	7. Занести данные в технологический паспорт детали						9		0,9	713	Ручка шариковая									ОК	Операционная карта контроля								7	Дубль		Вклад		Год		дл 15.02.08 19 15-3.02.01.11		2								дл 15.02.08 19 15-3.02.01		ГВПО/ИО ИАТ 604-1	005	Р	Контрольные параметры	Код средств ТО		Наименование средств ТО			Объем и ПК		Та/Тв	001	8. Завести бланк						10		5	02										03										04										05										06										07										08										09										10										11										12										13										14										15										16										17										ОК	Операционная карта контроля								8
Дубль		Вклад		Год		дл 15.02.08 19 15-3.02.01.11		2	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Разработ	Венедикт Илья Николаевич	ГВПО/ИО ИАТ		дл 15.02.08 19 15-3.02.01		ГВПО/ИО ИАТ 604-1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Проверил								3	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Утвердил									005																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
И.контр.		Наименование операции			Наименование марки материала			Мат																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		Контрольная			ВТ20 ГОСТ 19807-91			9,54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		Наименование оборудования			Та		Тв		Обозначение ИОТ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
		Контрольный стол СТМ-01-03			99		12,6		И-3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Р	Контрольные параметры	Код средств ТО		Наименование средств ТО			Объем и ПК		Та/Тв																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
601	Контрольный стол СТМ-01-03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
002	1. Проверить документацию ЭИТСК и провести контроль химического состава материала ВТ20 ГОСТ 19807-91						10		0,8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
003	2. Проверить наличие клейм печати поставщика марки материала ВТ20 ГОСТ 19807-91						5		0,7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
704	Лупа Л7-4х ГОСТ 25706-83																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
005	3. Проверить штамповку на отсутствие механических повреждений.						15		0,3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
006	4. Проверить заборные размеры штамповки 727х4,20х79мм						5		0,8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
707	Рулетка 1000мм ГОСТ 7502-98 ГОСТ 7502-98																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
708	Штангенциркуль ШУ-4-025-01 ГОСТ 166-89																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
009	5. Занести данные в журнал по Ф6-07б						25		1,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
710	Ручка шариковая																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
011	6. Завести технологический паспорт						20		3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
012	7. Занести данные в технологический паспорт детали						9		0,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
713	Ручка шариковая																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
ОК	Операционная карта контроля								7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Дубль		Вклад		Год		дл 15.02.08 19 15-3.02.01.11		2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
						дл 15.02.08 19 15-3.02.01		ГВПО/ИО ИАТ 604-1	005																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Р	Контрольные параметры	Код средств ТО		Наименование средств ТО			Объем и ПК		Та/Тв																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
001	8. Завести бланк						10		5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ОК	Операционная карта контроля								8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

4	Операция входного контроля составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 незначительных ошибок.
3	Операция входного контроля составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.

Задание №7

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

Оценка	Показатели оценки																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
5	<p>Операция Разметка составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. ПРИМЕР:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right; font-size: small;">ГОСТ 3.1404-86 Форма 3</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Две</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Вари</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Три</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10"></td> <td style="text-align: right;">01.15.02.08.19.15-3.02.01.17</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Разработ</td> <td>Бочаров Илья Игоревич</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ГБПОУ ИИТ</td> <td>01.15.02.08.19.15-3.02.01</td> <td></td> <td></td> <td>ГБПОУ ИИТ 60141</td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утвердил</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>И. контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>3</td> <td>010</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Наименование операции</td> <td colspan="2">Материал</td> <td colspan="2">Твердость</td> <td colspan="2">ВВ</td> <td colspan="2">МД</td> <td colspan="2">Профиль и размеры</td> <td colspan="2">МЯ</td> <td>КД/ОД</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Разметка</td> <td colspan="2">ВТ20 ГОСТ 19807-91</td> <td colspan="2">к2</td> <td colspan="2">9.54</td> <td colspan="2">727x420x79</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">32.97</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Обработка устройства ЧПУ</td> <td colspan="2">Облачные ресурсы</td> <td colspan="2">Тр</td> <td colspan="2">ТФ</td> <td colspan="2">Т. лр</td> <td colspan="2">Т. лт</td> <td colspan="3">САК</td> </tr> <tr> <td colspan="2">СМ-03</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">5</td> <td colspan="2">1</td> <td colspan="2">20</td> <td colspan="2">17.6</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td colspan="2"></td> <td>Дл</td> <td colspan="2">Д. или В</td> <td>Л</td> <td>Г</td> <td>Г</td> <td>Г</td> <td>Г</td> <td>Г</td> <td>Г</td> <td>Г</td> <td>Г</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td>001</td> <td colspan="12">1. Разметить поверхности на заготовке согласно эскизу</td> <td>15</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>002</td> <td colspan="14">ТНЧ-1012 Чертежи. У9 ГОСТ 24473-80</td> </tr> <tr> <td>003</td> <td colspan="14">Штангенциркуль ШЦ-I-125-01 ГОСТ 166-89</td> </tr> <tr> <td>004</td> <td colspan="14">Линейка 300 ГОСТ 427-75</td> </tr> <tr> <td>005</td> <td colspan="14">Штангенрейсмас ШР-250-0.05 ГОСТ 164-90</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td colspan="14"></td> </tr> <tr> <td>07</td> <td colspan="14"></td> </tr> <tr> <td>08</td> <td colspan="14"></td> </tr> <tr> <td>09</td> <td colspan="14"></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td colspan="14"></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td colspan="14"></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td colspan="14"></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td colspan="14"></td> </tr> <tr> <td colspan="13"></td> <td>ОК</td> <td>Операционная карта</td> <td>9</td> </tr> </table></div>	Две															Вари															Три																									01.15.02.08.19.15-3.02.01.17	2	1	Разработ	Бочаров Илья Игоревич									ГБПОУ ИИТ	01.15.02.08.19.15-3.02.01			ГБПОУ ИИТ 60141	Проверил															Утвердил															И. контр.													3	3	010	Наименование операции		Материал		Твердость		ВВ		МД		Профиль и размеры		МЯ		КД/ОД	Разметка		ВТ20 ГОСТ 19807-91		к2		9.54		727x420x79				32.97		1	Обработка устройства ЧПУ		Облачные ресурсы		Тр		ТФ		Т. лр		Т. лт		САК			СМ-03				5		1		20		17.6					Р			Дл	Д. или В		Л	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	001	1. Разметить поверхности на заготовке согласно эскизу												15	1	002	ТНЧ-1012 Чертежи. У9 ГОСТ 24473-80														003	Штангенциркуль ШЦ-I-125-01 ГОСТ 166-89														004	Линейка 300 ГОСТ 427-75														005	Штангенрейсмас ШР-250-0.05 ГОСТ 164-90														06															07															08															09															10															11															12															13																												ОК	Операционная карта	9
Две																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Вари																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Три																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
										01.15.02.08.19.15-3.02.01.17	2	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Разработ	Бочаров Илья Игоревич									ГБПОУ ИИТ	01.15.02.08.19.15-3.02.01			ГБПОУ ИИТ 60141																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Проверил																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Утвердил																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
И. контр.													3	3	010																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Наименование операции		Материал		Твердость		ВВ		МД		Профиль и размеры		МЯ		КД/ОД																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Разметка		ВТ20 ГОСТ 19807-91		к2		9.54		727x420x79				32.97		1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Обработка устройства ЧПУ		Облачные ресурсы		Тр		ТФ		Т. лр		Т. лт		САК																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
СМ-03				5		1		20		17.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Р			Дл	Д. или В		Л	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
001	1. Разметить поверхности на заготовке согласно эскизу												15	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
002	ТНЧ-1012 Чертежи. У9 ГОСТ 24473-80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
003	Штангенциркуль ШЦ-I-125-01 ГОСТ 166-89																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
004	Линейка 300 ГОСТ 427-75																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
005	Штангенрейсмас ШР-250-0.05 ГОСТ 164-90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
													ОК	Операционная карта	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								



4	Операция Разметка составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 незначительных ошибок.
3	Операция Разметка составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.

Задание №8


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


<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

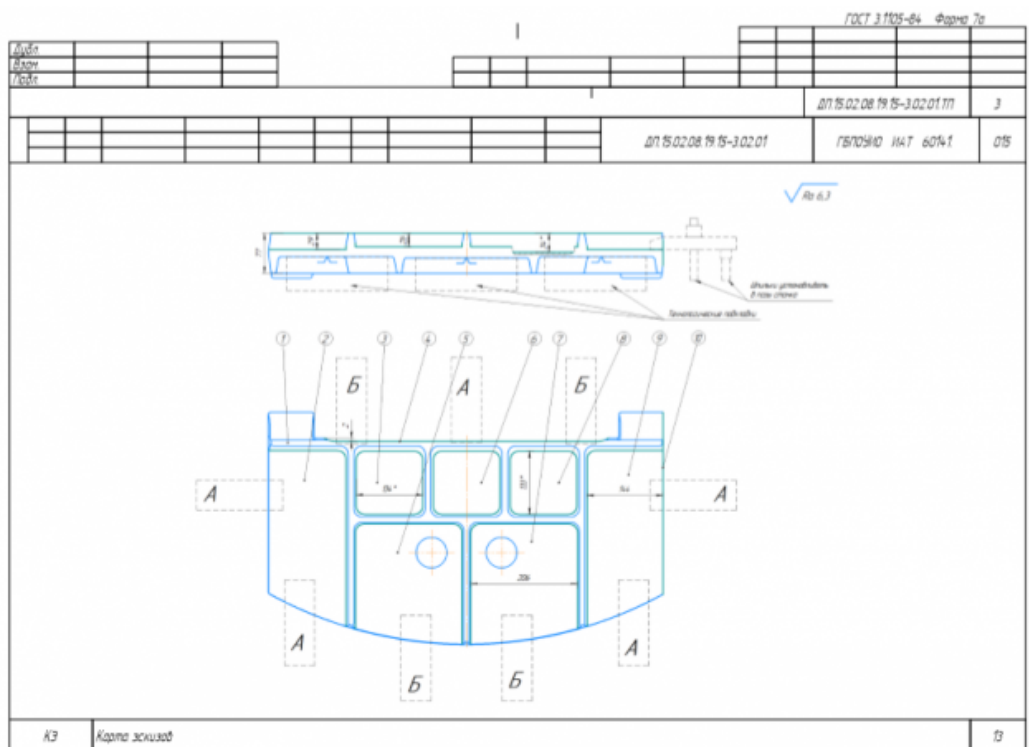
5

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

ПРИМЕР:

ГОСТ 3.14-04-06 Форма 3									
Дробь									
Взнос									
Таблет									
							01 15.02.08 19 15-3.02.01.11	3	1
Разработ	Бочкаев Илья Игоревич						ГБПОУНО ИАТ	01 15.02.08 19 15-3.02.01	ГБПОУНО ИАТ 60141
Проверил									
Утвердил									
Н. контр.							Банка	3	1
Наименование операции	Материал		Твердость	FB	M2	Профиль и размеры		M3	KD142
Вертикально-фрезерная	ВТ.20 ГОСТ 19807-91		270	кз	9.54	727x420x79		32.97	1
Обработка инструмента МН	Обозначение программы		Ta	Tb	T pa	T max		СОК	
6456			938	12.6	30	1045.66		Сульфидрезол ГОСТ 122-84	
P									
T01	Очи. эскизи, покрытие 378-80 ГОСТ 124.013-85								
T02	Костел. чуток 3 Мм тип Б ГОСТ 124.019-82								
O03	1. Выбрать, использовать эскизы на столе станка							6	0.5
T04	Технологические подкладки DIN 6146 P								
T05	Штангенциркуль ИР-250-0.05 ГОСТ 164-90								
O6									
O07	2. Установить прихваты группы А, согласно эскизу к операции							21	0.9
T08	Прихват параллельной ГОСТ 4735-69								
O9									
O10	3. Фрезеровать поверхности  . Выбрать размеры согласно эскизу, обхват прихваты группы А.							4.27	4.9
T11	2223-0505 Фреза #32, z=4 ВК8 ГОСТ 20537-75								
T12	Штангенциркуль ШШ-1-125-0.01 ГОСТ 166-89								
T13	Штангенциркуль ШШ-1-250-0.01 ГОСТ 166-89								
OK	Операционная карта								11

ГОСТ 3.14-04-06 Форма 2а									
Дробь									
Взнос									
Таблет									
							01 15.02.08 19 15-3.02.01.11	2	
							01 15.02.08 19 15-3.02.01	ГБПОУНО ИАТ 60141	015
P									
P01									
O2									
O03	4. Установить прихваты группы Б, снять прихваты группы А, согласно эскизу к операции.							12	0.9
T04	Прихват параллельной ГОСТ 4735-69								
O5									
O06	5. Фрезеровать поверхности  . Выбрать размеры согласно эскизу, обхват прихваты группы Б.							4.66	4.9
T07	2223-0505 Фреза #32, z=4 ВК8 ГОСТ 20537-75								
T08	Штангенциркуль ШШ-1-125-0.01 ГОСТ 166-89								
T09	Штангенциркуль ШШ-1-250-0.01 ГОСТ 166-89								
P10									
11									
O12	6. Снять деталь							6	0.5
13									
14									
15									
16									
17									
18									
OK	Операционная карта								12

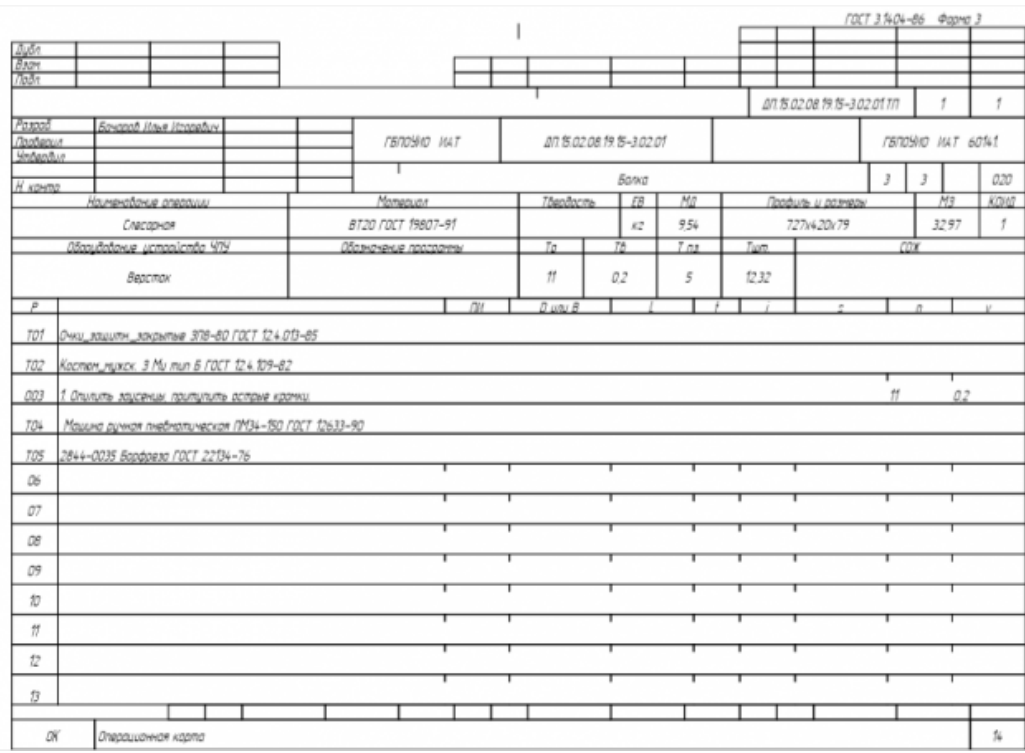


4	Операция Вертикально-фрезерная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.
3	Операция Вертикально-фрезерная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.

Задание №9

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

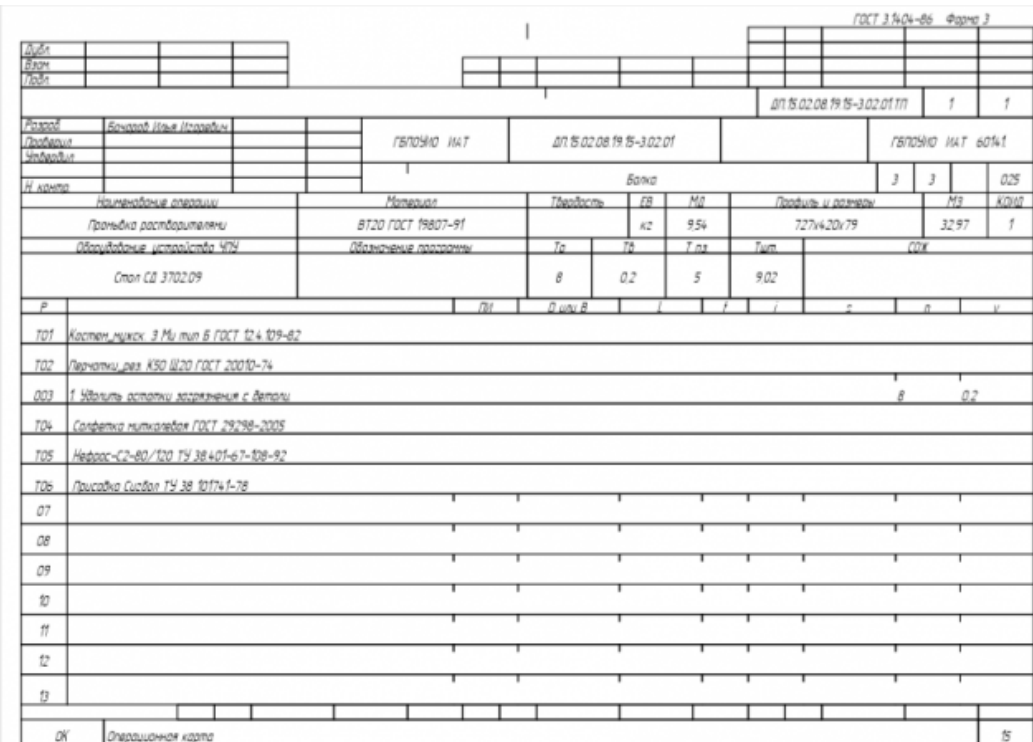
<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

5	<p>Операция Слесарная составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. ПРИМЕР:</p>  <p>The screenshot shows a technical drawing form with the following details:</p> <ul style="list-style-type: none"> Form Title: ГОСТ 3.1404-86 Форма 3 Operation: Слесарная (Carpenter) Material: ВТ20 ГОСТ 19807-91 Profile and Dimensions: 727x420x79 Table of Operations: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Р</th> <th>Обозначение операции</th> <th>Материал</th> <th>Твердость</th> <th>FB</th> <th>MB</th> <th>Профиль и размеры</th> <th>MB</th> <th>КОД</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Слесарная</td> <td>ВТ20 ГОСТ 19807-91</td> <td>к2</td> <td>9.54</td> <td></td> <td>727x420x79</td> <td>32.97</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Облагодотание устройства МУ</td> <td>Облагодотание прокатки</td> <td>Тв</td> <td>Тв</td> <td>Т.па</td> <td>Т.шт</td> <td></td> <td>ГОК</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Вертлок</td> <td></td> <td>11</td> <td>0.2</td> <td>5</td> <td>12.32</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 	Р	Обозначение операции	Материал	Твердость	FB	MB	Профиль и размеры	MB	КОД		Слесарная	ВТ20 ГОСТ 19807-91	к2	9.54		727x420x79	32.97	1		Облагодотание устройства МУ	Облагодотание прокатки	Тв	Тв	Т.па	Т.шт		ГОК		Вертлок		11	0.2	5	12.32		
Р	Обозначение операции	Материал	Твердость	FB	MB	Профиль и размеры	MB	КОД																													
	Слесарная	ВТ20 ГОСТ 19807-91	к2	9.54		727x420x79	32.97	1																													
	Облагодотание устройства МУ	Облагодотание прокатки	Тв	Тв	Т.па	Т.шт		ГОК																													
	Вертлок		11	0.2	5	12.32																															
4	Операция Слесарная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.																																				
3	Операция Слесарная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.																																				

Задание №10

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

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

5	<p>Операция Промывка составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. ПРИМЕР:</p> 
4	<p>Операция Промывка составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.</p>
3	<p>Разработать операционную карту на операцию Промывка изготовления индивидуальной детали.</p>

Задание №11

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

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Операция Контрольная составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. ПРИМЕР:</p>

ГОСТ 31502-85 Форма 2									
Дробь									
Числитель									
Знаменатель									
01 15.02.08 19 15-3.02.01.111							2	1	
Разработ	Бондарь Илья Игоревич			ГВПОЯНО ИАТ			01 15.02.08 19 15-3.02.01		
Проверил							ГВПОЯНО ИАТ 60141		
Утвердил									
№ карты				База			3	3	030
Наименование операции					Наименование марки материала				
Контрольная					ВТ20 ГОСТ 19607-91				
Наименование оборудования					Т _а	Т _в	Обозначение ИКТ		
Контрольный стол СТМ-01-03					23	32	И-3		
Р	Контролируемые параметры			Код средств ТО			Наименование средств ТО		Объем и ТК Т _а /Т _в
001	Контрольный стол СТМ-01-03								
002	1. Проверить размеры 77 ± 0,2 мм 29 ± 0,2 мм 26 ± 0,2 мм 34 ± 0,3 мм 2 × 0,125 мм 0,4 мм 0,3 мм 206 ± 0,1 мм 14 ± 0,5 мм								15 3
003	Штангенциркуль ШЦ-I-250-0,05 ГОСТ 166-89								
004	2. Проверить шероховатость поверхностей √Rz 6,3								8 0,2
005	Образцы шероховатости ГОСТ 9378-94								
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
01	Операционная карта контроля								16

ГОСТ 31505-84 Форма 7а									
Дробь									
Числитель									
Знаменатель									
01 15.02.08 19 15-3.02.01.111							2		
01 15.02.08 19 15-3.02.01							ГВПОЯНО ИАТ 60141		030
√ Rz 6,3									
КЭ	Карта эскизов								17

- | | |
|---|---|
| 4 | Операция Контрольная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок. |
| 3 | Операция Контрольная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок. |

Задание №12

Разработать операционную карту на операцию

Радиально-сверлильную изготовления индивидуальной детали.

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

5 Операция **Радиально-сверлильная** составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.
ПРИМЕР:

ГОСТ 3.1404-86 Форма 3												
Дробь												
Вариант												
Год												
								01.15.02.08.19.15-3.02.01.11	3	1		
Разработчик	Бочаров Илья Иванович			ГВПО510 ИАТ				01.15.02.08.19.15-3.02.01		ГВПО510 ИАТ 6014.1		
Проверил												
Утвердил												
И.контр.									3	3	035	
Наименование операции		Материал		Твердость	FR	МН	Профиль и размеры		МН	КОИИ		
Радиально-сверлильная		В120 ГОСТ 19807-91		270	кз	9,54	7271420v79		32,97	1		
Обработка устройства ЧПУ		Обозначение программы		Тр	ТФ	Т лэ	Тшт	СОК				
24554				2544	13,6	30	43,1	Сульфидовозон ГОСТ 122-84				
Р												
Т01	01. Очки защитные закрытые 308-80 ГОСТ 124.013-85											
Т02	02. Костюм рабочий 3 Му тип В ГОСТ 124.109-82											
003	1. Установить заготовку на стол станка											
Т04	Кондуктор 7300-0295 ГОСТ 16692-71											
05												
006	2. Сверлить и зенковать отверстие лезвия. Ⓢ Ⓣ безударная резка согласно эскизу											
Т07	Сверло-зенка 01.15.02.08.19.15-3.02.06											
Р08												
09												
010	3. Развернуть отверстие лезвия. Ⓢ Ⓣ окончательно											
Т11	2363-2061 Развертка #20H9 BK6 ГОСТ 28321-89											
Р12												
13												
OK	Операционная карта										18	

ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а											
Дробь											
Вариант											
Год											
								01.15.02.08.19.15-3.02.01.11	2		
								01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГВПО510 ИАТ 6014.1		035
Р											
001	4. Снять заготовку										
02											
003	5. Притупить острые кромки										
Т04	2353-014.2 Зенковка ГОСТ 14953-80										
Т05	Машина ручная пневматическая ПМ34-150 ГОСТ 12633-90										
06											
07											
08											
09											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
OK	Операционная карта										19

<div style="text-align: right;">ГОСТ 3.1105-84 Форма 7а</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Деталь</td> <td style="width: 20%;">Изм.</td> <td style="width: 20%;">Лист</td> <td style="width: 20%;">Таблицы</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <div style="text-align: right; margin-top: 5px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">дт 15.02.08 19 15-3.02.01</td> <td style="width: 10%;">3</td> </tr> <tr> <td>дт 15.02.08 19 15-3.02.01</td> <td>ГБ/ОБ/О ИАТ 6041</td> </tr> <tr> <td> </td> <td>035</td> </tr> </table> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> КЗ Карта эскизов 20 </div>		Деталь	Изм.	Лист	Таблицы							дт 15.02.08 19 15-3.02.01	3	дт 15.02.08 19 15-3.02.01	ГБ/ОБ/О ИАТ 6041		035
Деталь	Изм.	Лист	Таблицы														
дт 15.02.08 19 15-3.02.01	3																
дт 15.02.08 19 15-3.02.01	ГБ/ОБ/О ИАТ 6041																
	035																
4	Операция Радиально-сверлильная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.																
3	Операция Радиально-сверлильная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.																

Дидактическая единица: 2.3 устанавливать оптимальный режим резания;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1

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

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

Задание №2

Выберите инструмент по каталогу для черновой, получистовой и чистовой обработки.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	<p>Выбор инструмента выполнен на все типы обработки (черновой, получистовой и чистовой обработки).</p> <p>Выбор инструмента для фрезерования</p> <p>1 Определите тип операции В соответствии с типом операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Торцевое фрезерование - Фрезерование уступов - Профильное фрезерование - Фрезерование пазов <p>Подберите наиболее оптимальный инструмент с точки зрения производительности и надежности обработки. См. стр. J31.</p> <p>2 Определите группу обрабатываемого материала Определите, к какой группе обрабатываемости по ISO относится тот материал, который необходимо фрезеровать:</p> <p>Сталь (P) Нержавеющая сталь (M) Чугун (K) Алюминий (N) Жаропрочные и титановые сплавы (S) Материалы высокой твердости (H)</p> <p>См. таблицу соответствия материалов в разделе I.</p> <p>3 Выберите тип фрезы Выберите шаг зубьев и тип крепления фрезы. Как первый выбор рекомендуется нормальный шаг зубьев фрезы. При работе с большими вылетами и в нестабильных условиях следует выбирать крупный шаг зубьев. При обработке материалов, дающих элементную стружку, рекомендуется выбирать мелкий шаг зубьев фрезы. Выберите тип крепления.</p> <p>4 Подберите режущую пластину Выберите геометрию передней поверхности пластин в соответствии с операцией:</p> <p>Геометрия L – для чистовой обработки Когда необходимо снизить усилия резания при легких условиях обработки.</p> <p>Геометрия M – для получистовой обработки</p>

Универсальная геометрия для разнообразных условий обработки.

Геометрия Н – для черновой обработки

Для тяжелой обработки поверхностей с ковочной или литейной коркой, а также при опасности вибраций.

Выберите пластины из твердого сплава, обеспечивающего оптимальную производительность.


5 Определите начальные режимы обработки

Рекомендуемые начальные значения скоростей резания и подачи






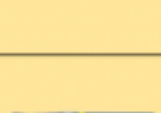
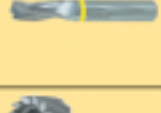


Обязательные качественные критерии:

Подбор необходимого инструмента [1] стр.465-467.:

Выбор черного инструмента в 3 раза больше чистового (до ближайшего по каталогу

Фрезерование						
Перечень таблиц – Ориентировочные режимы резания при фрезеровании						
Фреза	Обозначение / инструментальный материал / покрытие / вид обработки	№ табл.	С.			
Цельные фрезы						
Дисковые фрезы	HSS-Co5	8.7	462			
	VMC (с покрытием)	8.8	464			
Торцовая насадная фреза	HSS-Co (без покрытия, с покрытием)	8.9	466			
Концевая фреза	HSS-TiN (без покрытия, с покрытием)	Черновая обработка	Контурное фрезерование	8.10	470	
		Получистовая обработка	Пазы / уступы	8.11	476	
			Копирование	8.12	482	
	Врезное/циркулярное фрезерование		8.13	488		
	Обдирочная фреза PM MTC (с покрытием)	191075	Контурное фрезерование	8.14	494	
			Копирование	8.15	500	
	Фреза для чистовой обработки SPM HPC (с покрытием)	191632	Пазы / уступы	8.16	506	
			Контурное фрезерование	8.17	508	
	Обдирочная фреза SPM MTC (с покрытием)	192852	Периферийное фрезерование	8.17	508	
			192855	Пазы / уступы	8.18	510
				Контурное фрезерование (периферийное)	8.19	512
192895	Пазы / уступы	8.20	514			
	Контурное фрезерование	8.21	516			

Описание типов инструмента

Тип	Примеры	Применение инструмента данного типа
N		Чистовая фреза для работы при малой и средней глубине резания. Тип N используется для обработки самых разных материалов (сталь, чугун, цветные или лёгкие металлы, а также пластмассы) стандартной твёрдости и прочности. Тип N обеспечивает очень высокое качество поверхности.
NF		Фрезы со стружколомателями, которые снижают силу резания и облегчают удаление стружки (обдирочный профиль). Тип NF используется для работы при любых глубинах резания (сталь, чугун, цветные или лёгкие металлы, а также пластмассы). Чистота обработки поверхности во многих случаях является приемлемой.
NR		Обдирочная фреза со стандартным шагом зубьев для работы при средних и больших глубинах резания. Обдирочный профиль обеспечивает высокую производительность за единицу времени. Тип NR используется для обработки самых разных материалов (сталь, чугун, цветные или лёгкие металлы, а также пластмассы) с пределом прочности не выше среднего. Как правило, требуется дополнительная чистовая обработка.
W		Чистовая фреза для работы при малой и средней глубине резания. Тип W предназначен специально для обработки резанием мягких, вязких и/или длинностружечных материалов, например, алюминиевых и медных сплавов, а также пластмасс. Тип W обеспечивает очень высокое качество поверхности.
WF		Фрезы со стружколомателями, которые снижают силу резания и облегчают удаление стружки (обдирочный профиль). Тип WF используется для работы при любых глубинах резания при обработке мягких, вязких и/или длинностружечных материалов, например, алюминиевых и медных сплавов, а также пластмасс. Чистота обработки поверхности во многих случаях является приемлемой.
WR		Обдирочная фреза со стандартным шагом зубьев для работы при средних и больших глубинах резания. Обдирочный профиль обеспечивает высокую производительность за единицу времени. Тип WR предназначен для обработки мягких, вязких и/или длинностружечных материалов, например, алюминиевых и медных сплавов, а также пластмасс. Как правило, требуется дополнительная чистовая обработка.
H		Чистовая фреза для работы при малой и средней глубине резания. Тип H предназначен специально для обработки резанием твёрдых и/или короткостружечных материалов, например, сталей (в том числе закалённых) и чугуна. Тип H обеспечивает очень высокое качество поверхности.
HF		Фрезы со стружколомателями, которые снижают силу резания и облегчают удаление стружки (обдирочный профиль). Тип HF используется для работы при любых глубинах резания при обработке твёрдых и/или короткостружечных материалов, например, стали и чугуна. Чистота обработки поверхности во многих случаях является приемлемой.
HR		Обдирочная фреза со стандартным шагом зубьев для работы при средних и больших глубинах резания. Обдирочный профиль обеспечивает высокую производительность за единицу времени. Тип HR предназначен для обработки твёрдых и/или короткостружечных материалов, например, стали и чугуна. Как правило, требуется дополнительная чистовая обработка.



Выбор полустогового инструмента в 1.5 раза больше чистого (до ближайшего по каталогу);

1.

Фрезерование



Перечень таблиц – Ориентировочные режимы резания при фрезеровании

Фреза	Обозначение / инструментальный материал / покрытие / вид обработки		№ табл.	С.	
Цельные фрезы					
Дисковые фрезы	HSS-Co5		8.7	462	
	VHM (с покрытием)		8.8	464	
Торцовая насадная фреза	HSS-Co (без покрытия, с покрытием)		8.9	466	
Концевая фреза	HSS / PM (без покрытия, с покрытием)	Черновая обработка	Контурное фрезерование	8.10	470
			Пазы / уступы	8.11	476
			Копирование	8.12	482
		Получистовая обработка	Врезное/циркулярное фрезерование	8.13	488
			Контурное фрезерование	8.14	494
			Копирование	8.15	500
Обдирочная фреза PM MTC (с покрытием)	191079	Пазы / уступы	8.16	506	
		Контурное фрезерование			
	191632	Периферийное фрезерование	8.17	508	
	Обдирочная фреза SPM MTC (с покрытием)	192852	Пазы / уступы	8.18	510
		192855	Контурное фрезерование (периферийное)	8.19	512
	192895	Пазы / уступы	8.20	514	
		Контурное фрезерование	8.21	516	

Описание типов

Тип	Примеры
N	
NF	
NR	
W	
WF	
WR	
H	
HF	
HR	

	Выбор чистового инструмента по минимальному внутреннему радиусу на детали. При выполнении обкатки при чистовой обработке, диаметр инструмента может быть меньше номинального на 1-2мм;
4	Выбор инструмента выполнен на два типа обработки (черновой, получистовой и чистовой обработки).
3	Выбор инструмента выполнен на один тип обработки (черновой, получистовой и чистовой обработки).

Дидактическая единица: 2.10 разрабатывать карту наладки станка и инструмента;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1

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

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Карта наладки выполнена на более шести инструментов (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов, базовых держателей и цанг при наличии. Размеры длины инструмента и ее рабочей части, длина вылета инструмента из шпинделя станка. Простановка позиций режущего и инструментальной оснастки с обозначение кода инструмента).</p> <p>Пример карты наладки:</p>  <p>The image shows a technical drawing of a tool setup card. It contains several views of different tool configurations, including end mills, drills, and holders. Each view is annotated with dimensions (diameters, lengths, radii) and labels in Russian, such as 'СВ-100000-00-001' and 'СВ-100000-00-002'. The drawing is presented in a blue line-art style on a white background.</p>
4	<p>Карта наладки выполнена для четырех любых инструментов (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов, базовых держателей и цанг при наличии. Размеры длины инструмента и ее рабочей части, длина вылета инструмента из шпинделя станка. Простановка позиций режущего и инструментальной оснастки с обозначение кода инструмента).</p>

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).
---	--

2.2.2 Текущий контроль (ТК) № 2

Вид работы: 1.1.4.2 Подведение итогов закрепления практических навыков темы.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Проверка в электронном виде

Дидактическая единица: 2.11 составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;

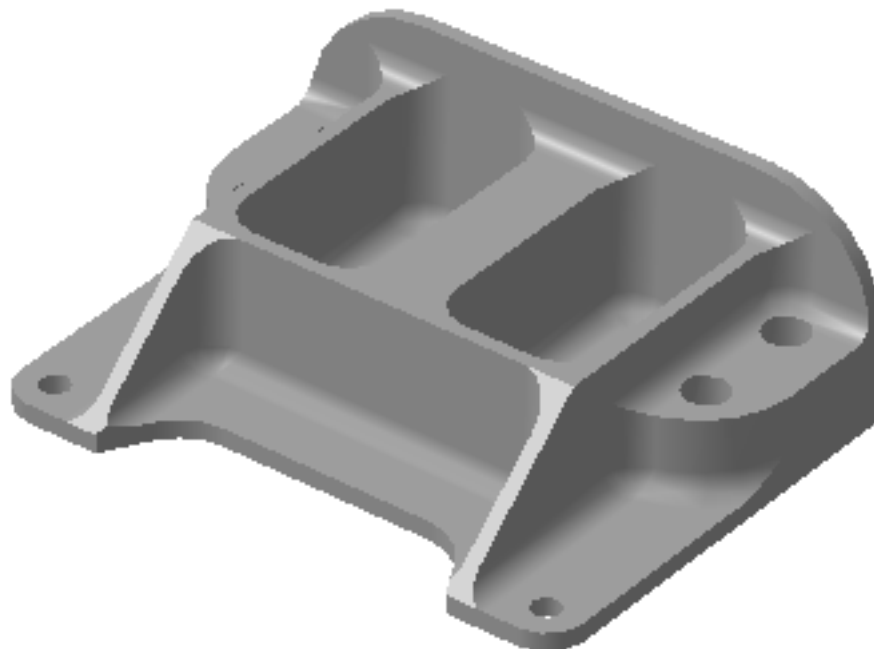
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

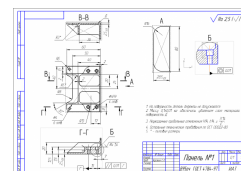
ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1

1. Анализировать ранее выданную преподавателем модель или чертеж согласно правил чтения чертежа;

2.





3. Вычертить необходимый вид детали и правильно его сориентировать;
4. Вычертить габариты заготовки;
5. Нанести на вид измерительную базу и технологическую согласно ГОСТ 3.1107-81 ;
6. Нанести на чертеж исходную точку и точку нуля детали согласно "Правил оформления РТК";
7. Связать размерами исходную точку и конструкторскую и технологические базы;
8. Обозначить места прижимов (прихватов) согласно "Правил оформления РТК";

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

5	<p>Читать чертеж:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Анализировать изображения и формы детали чертежа используя ГОСТ 2. 305-68;2. Анализировать нанесенных размеров проведен без должного внимания, что привело к ошибкам на чертеже РТК;3. Анализ технических условий изготовления детали проведен без должного внимания, что привело к ошибкам на чертеже РТК; <p>Вычерчивание вида:</p> <ol style="list-style-type: none">4. Вид детали вычерчен как будет находится при обработке на станке и согласно ГОСТ 2305-68;5. Вычерчены габариты заготовки относительно детали с припуском больше необходимого (расчетного);6. Нанесение конструкторской и технологической базы выполнено с нарушением размеров, то есть с отклонением от ГОСТ 3.1107-81;7. Нанесение размеров выполнено неполностью и с нарушением ГОСТ 2307-68;8. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием но его обозначение не соответствует форме описания (Базы, Размеры, Деталь) <p>Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:</p> <ol style="list-style-type: none">9. Определение места исходной точки согласно "Правил оформления РТК" ;10. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием но его обозначение не соответствует форме описания (Исходная точка, Нулевая точка детали)
---	---

4	<p>Читать чертеж:</p> <ol style="list-style-type: none">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; <p>Вычерчивание вида:</p> <ol style="list-style-type: none">4. Вид детали вычерчен как будет находится при обработке на станке и согласно ГОСТ 2305-68;5. Вычерчены габариты заготовки относительно детали (исходя из расчета припусков на заготовку);6. Нанесение конструкторской и технологической базы согласно ГОСТ 3.1107-81;7. Нанесение размеров выполнено неполностью и с нарушением ГОСТ 2307-68;8. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием (Базы, Размеры, Деталь) <p>Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:</p> <ol style="list-style-type: none">9. согласно "Правил оформления РТК" ;10. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием (Исходная точка, Нулевая точка детали);
---	---

3

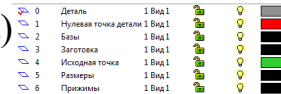
Читать чертеж:

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:

4. Вид детали вычерчен как будет находится при обработке на станке и согласно ГОСТ 2305-68;
5. Вычерчены габариты заготовки относительно детали (исходя из расчета припусков на заготовку);
6. Нанесена измерительная и технологическая базы согласно ГОСТ 3.1107-81;
7. Нанесены размеры согласно ГОСТ 2307-68;

8. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием (Базы, Размеры, Деталь; Заготовка)



0	Деталь	1 Вид 1		<input type="checkbox"/>
1	Нулевая точка детали	1 Вид 1		<input type="checkbox"/>
2	Базы	1 Вид 1		<input type="checkbox"/>
3	Заготовка	1 Вид 1		<input type="checkbox"/>
4	Исходная точка	1 Вид 1		<input type="checkbox"/>
5	Размеры	1 Вид 1		<input type="checkbox"/>
6	Прихваты	1 Вид 1		<input type="checkbox"/>

Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:

9. согласно "Правил оформления РТК" ;

Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием (Исходная точка, Нулевая точка детали)



Задание №2

Порядок выполнения РТК (раздел 2):

1. Выполнить описания инструмента и инструментальной оснастки, его действий в переходе, с указанием режимов резания (оборотов и подачи);


Оценка	Показатели оценки
5	Выполнен раздел 2 на 3 инструмента и более
4	Выполнен раздел 2 на 2 инструмента
3	<p>Выполнен раздел 2 на 1 инструмент</p> <p>Описание действий инструмента в переходе:</p> <p>1.</p> <p>1. Правильность описания инструмента и инструментальной оснастки;</p> <p>По правилам написания перехода в технологическом процессе по ГОСТ 3.1702-79;</p> <p><i>T2- Фреза канцелярия 120, HSS-Co8, DIN844, 191710, NF 10=16, R=0, Lf=30, L=75, z=4</i> <i>Патроны Weldon с зажимным винтом по DIN 1835, AD SK40, DIN 69 871, Шпатель DIN 69 872</i> <i>Деталь в приспособлении закрепить прижимами 1</i> <i>Фрезеровать предварительно с припуском 0,5 мм наружный контур, полки, карман по контуру ребер.</i> <i>Фрезеровать окончательно поверхность полок, кармана, уступа.</i> <i>S=1770 об/мин, Fp=326 мм/мин, Fxx=26000 мм/мин.</i></p>

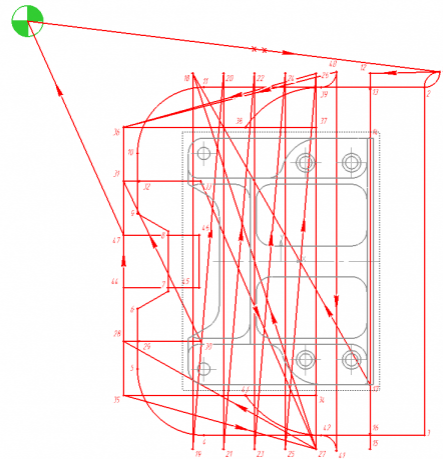
Задание №3

Порядок выполнения РТК (раздел 3):

1. Вычертить эквидистанту заданного инструмента руководствуясь "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" ;
2. Нанести опорные точки на эквидистанту и пронумеровать их в порядке движения;
3. Вычертить диаграмму Z, и нанести на нее необходимые размеры и комментарии руководствуясь "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" ;
4. Прописать путь инструмента и расставить на нем режимы резания по участкам;
5. Оформить титульный лист и комплект сопроводительной документации (Выбор инструмента, Расчет режимов резания, РТК для каждого инструмента на отдельном листе).

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Выполнен раздел 2 на 3 инструмента.</p> <p><i>Обязательные качественные критерии:</i></p> <p>Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Геометрическая форма эквидистанты и ее размер от контура детали; 2. Подходы и отходы инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" ; 3. Технологическая правильность построения эквидистанты; 4. Определение мест опорных точек; 5. Для каждого инструмента создан отдельный слой но его обозначение не соответствует форме описания (Т1 D30R0Lf30L100Z3) <p>Вычерчивание диаграммы Z по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" :</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Правильный технологический порядок подъемов и опусканий инструмента; 7. Правильное расставление обозначения опорных точек; 8. Нанесение размеров от базовых поверхностей и глубины обработки проходов; <p>Описание пути инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" :</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Прописать путь инструмента по опорным точкам; 10. Нанести по участкам пути применяемые подачи.

4	<p>Выполнен раздел 2 на 2 инструмента <i>Обязательные качественные критерии:</i> Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Геометрическая форма эквидистанты и ее размер от контура детали; 2. Подходы и отходы инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" 3. Технологическая правильность построения эквидистанты; 4. Определение мест опорных точек; 5. Для каждого инструмента создан отдельный слой с номером инструмента и его кратким описанием (T1 D30R0Lf30L100Z3) <p>Вычерчивание диаграммы Z по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" :</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Правильный технологический порядок подъемов и опусканий инструмента; 7. Правильное расставление обозначения опорных точек; 8. Нанесение размеров от базовых поверхностей и глубины обработки проходов; <p>Описание пути инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" :</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Прописать путь инструмента по опорным точкам; 10. Нанести по участкам пути применяемые подачи.
3	<p>Выполнен раздел 2 на 1 инструмент</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для каждого инструмента создан отдельный слой с номером инструмента и его кратким описанием (T2 D16R0Lf30L75Z4)  <p>Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" :</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Геометрическая форма эквидистанты и ее размер от контура детали; 3. Подходы и отходы инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" ; 4. Технологическая правильность построения эквидистанты; 5. Определение мест опорных точек;

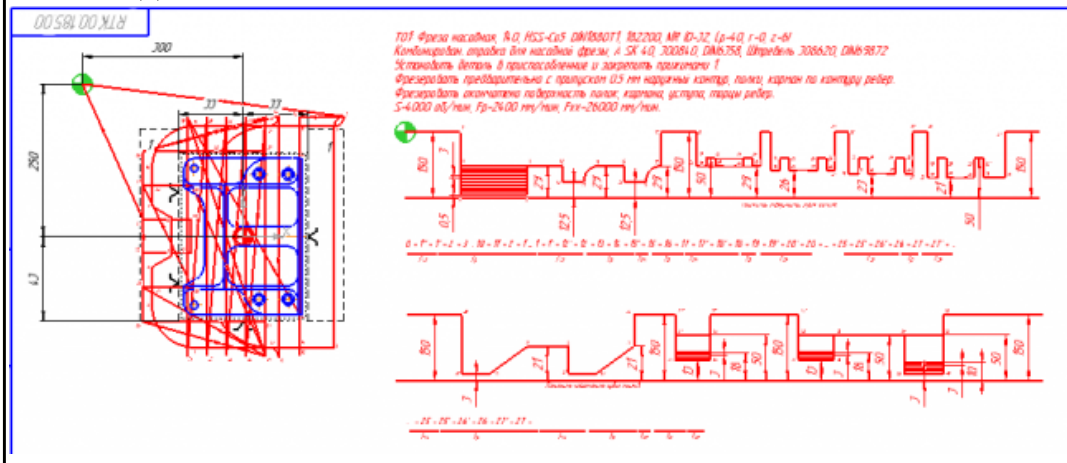


Вычерчивание диаграммы Z по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" :

6. Правильный технологический порядок подъемов и опусканий инструмента;
 7. Правильное расставление обозначения опорных точек;
 8. Нанесение размеров от базовых поверхностей и глубины обработки проходов;
- Описание пути инструмента по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" :
9. Прописать путь инструмента по опорным точкам;
 10. Нанести по участкам пути применяемые подачи.



В итоге должны иметь:



2.2.3 Текущий контроль (ТК) № 3

Вид работы: 1.3.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Проверка в электронном виде

Дидактическая единица: 2.4 анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1

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

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

Дидактическая единица: 2.7 осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Разработана УП обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска на токарной детали без ошибок с использованием циклов, продемонстрирована верификация обработки.
4	Разработана УП обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска на токарной детали с использованием метода по опорным точкам или циклами, продемонстрирована верификация обработки которая выявила незначительные ошибки.

3	Разработана УП обработки торца и внешнего продольного точения и снятия припуска на токарной детали с использованием метода по опорным точкам, продемонстрирована верификация обработки которая выявила ошибки но студент их устранил самостоятельно после общения с преподавателем.
---	---

Дидактическая единица: 2.8 проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

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.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Создана 3D модель инструментов для черновой и получистовой обработки.
4	Создана 3D модель инструментов для черновой и получистовой обработки.
3	Создана 3D модель инструмента для черновой обработки.

2.2.4 Текущий контроль (ТК) № 4

Вид работы: 1.3.2.4 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.

Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Проверка в электронном виде

Дидактическая единица: 2.15 работать в режиме корректировки управляющей программы

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

5

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

Пример:

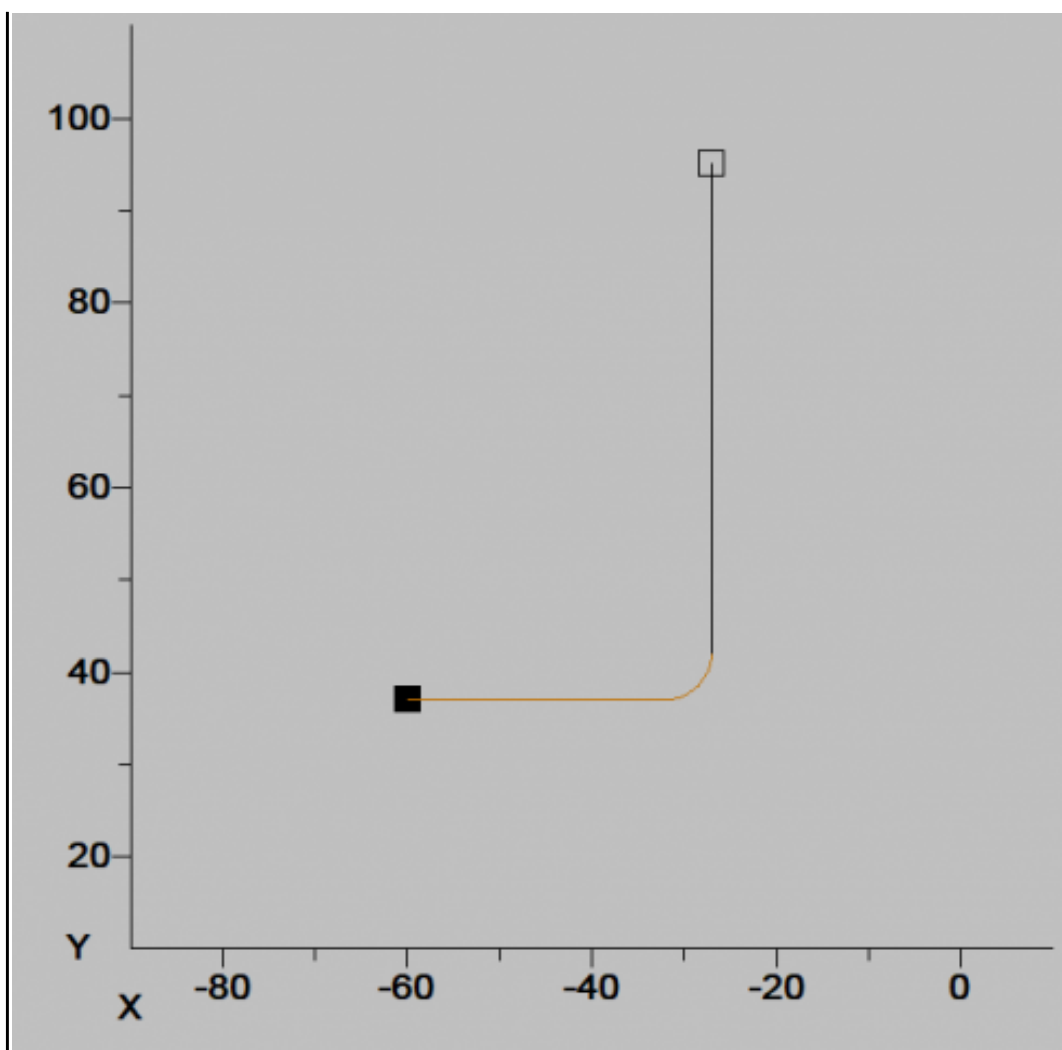
1. **Редактор программ: DET1 PR1.MPF**

```
G54 G90 G18 G71 G94F
T1 D1 M6F
S1200 M4 F250F
F
G0 X12F
Z1F
G1 Z0F
X-0.5F
Z1F
G0 X9F
G1 Z-38 M8F
X12F
G0 Z1F
X8F
G1 Z-11.5F
X12F
G0 Z1F
X7F
G1 Z-11.5F
X12F
G0 Z1F
M5 M9F
```

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

Редактор программ: KON2 161.SPF

```
;#7 __DlgK contour definition begin - Don't change!;*GP*;*RO*F
G17 G90 ;*GP*F
G0 X-60 Y37 ;*GP*F
G1 X-27 RND=5 ;*GP*F
Y95 ;*GP*F
;CON,0,0.000,1,1,MST:2,1,AX:X,Y,I,J;*GP*;*RO*F
;S,EX:-60,EY:37;*GP*;*RO*F
;LR,EX:-27;*GP*;*RO*F
;R,RROUND:5;*GP*;*RO*F
;LU,EY:95;*GP*;*RO*F
;#End contour definition end - Don't change!;*GP*;*RO*F
M17F
F
```



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).

Дидактическая единица: 3.1 разработке управляющих программ с применением систем автоматического программирования;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

5

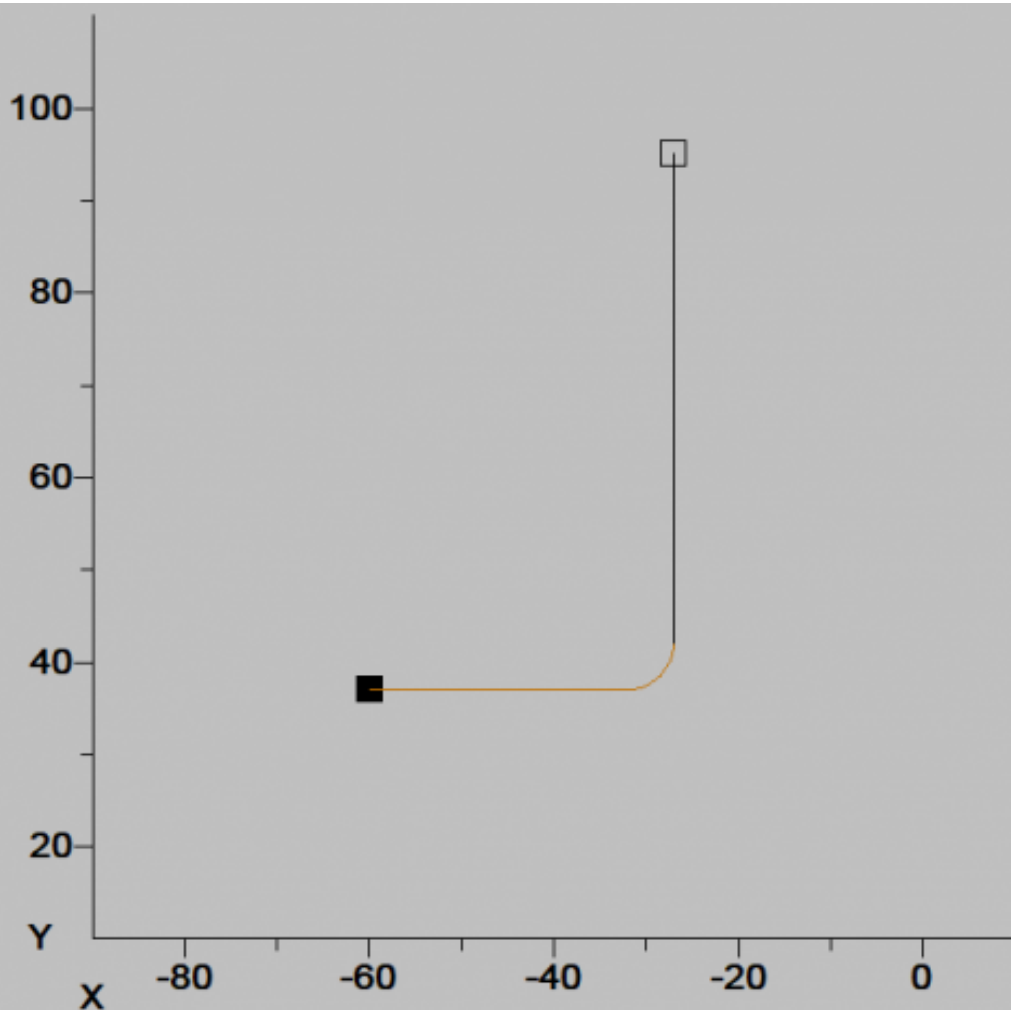
Во всех пунктах проектирования программы не допущено ошибок (на все разделы).

Пример:

```

Редактор программ: KON2 161.SPF
;#7__DlGK contour definition begin - Don't change!;*GP*;*RO*LF
G17 G90 ;*GP*LF
G0 X-60 Y37 ;*GP*LF
G1 X-27 RND=5 ;*GP*LF
Y95 ;*GP*LF
;CON,0,0.000,1,1,MST:2,1,AX:X,Y,I,J;*GP*;*RO*LF
;S,EX:-60,EY:37;*GP*;*RO*LF
;LR,EX:-27;*GP*;*RO*LF
;R,RROUND:5;*GP*;*RO*LF
;LU,EY:95;*GP*;*RO*LF
;#End contour definition end - Don't change!;*GP*;*RO*LF
M17LF
LF

```



4

Во всех пунктах проектирования программы допущено не более одной ошибки (на все разделы).

3	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более двух ошибки (на все разделы).
---	--

Дидактическая единица: 3.3 выполнении диалогового программирования с пульта управления станком.

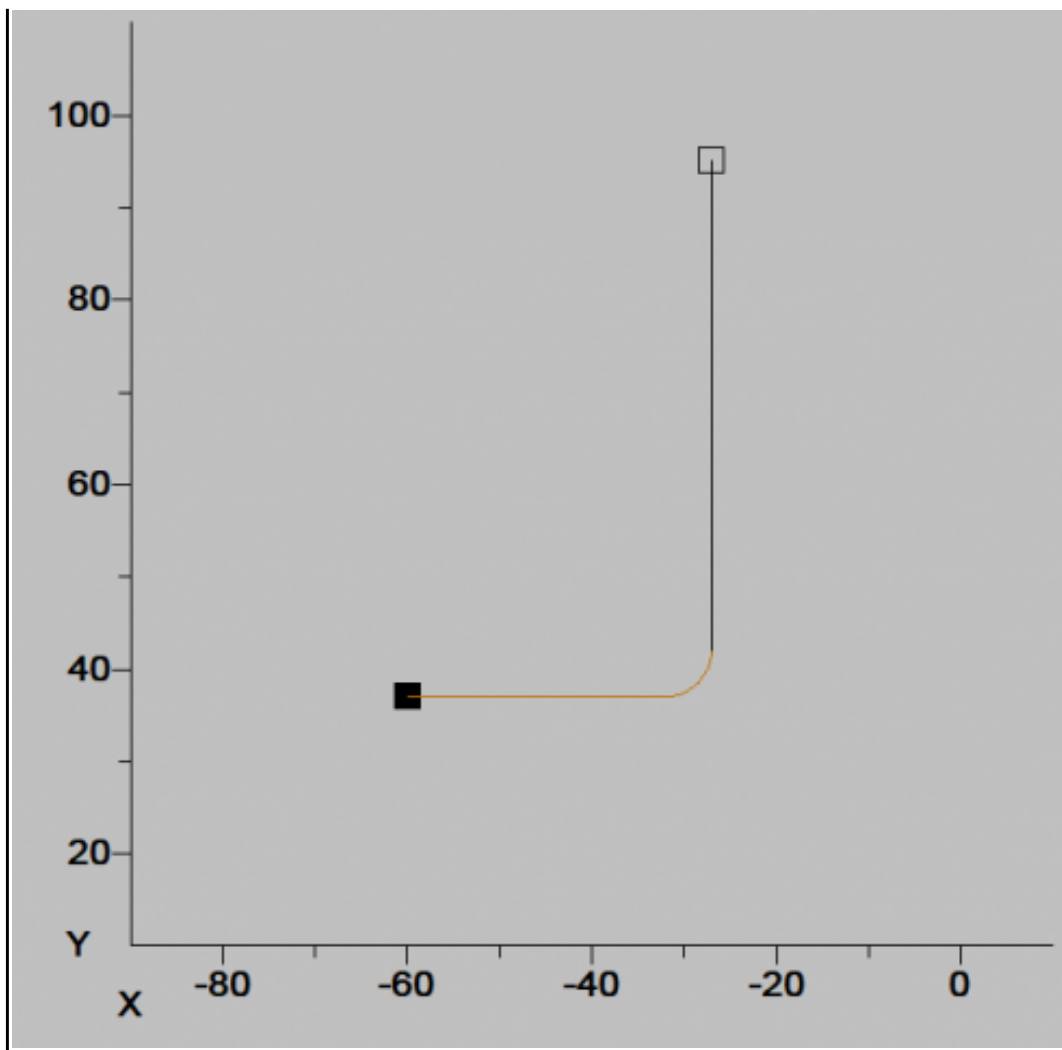
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	<p>о всех пунктах проектирования программы не допущено ошибок (на все разделы).</p> <p>Пример:</p> <pre> Редактор программ: KON2 161.SPF ;#7 __DlgK contour definition begin - Don't change!;*GP*;*RO*LF G17 G90 ;*GP*LF G0 X-60 Y37 ;*GP*LF G1 X-27 RND=5 ;*GP*LF Y95 ;*GP*LF ;CON,0,0.000,1,1,MST:2,1,AX:X,Y,I,J;*GP*;*RO*LF ;S,EX:-60,EY:37;*GP*;*RO*LF ;LR,EX:-27;*GP*;*RO*LF ;R,RROUND:5;*GP*;*RO*LF ;LU,EY:95;*GP*;*RO*LF ;#End contour definition end - Don't change!;*GP*;*RO*LF M17LF LF </pre>



4	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более одной ошибки (на все разделы).
3	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более двух ошибки (на все разделы).

2.2.5 Текущий контроль (ТК) № 5

Вид работы: 1.3.3.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.

Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Проверка в электронном виде

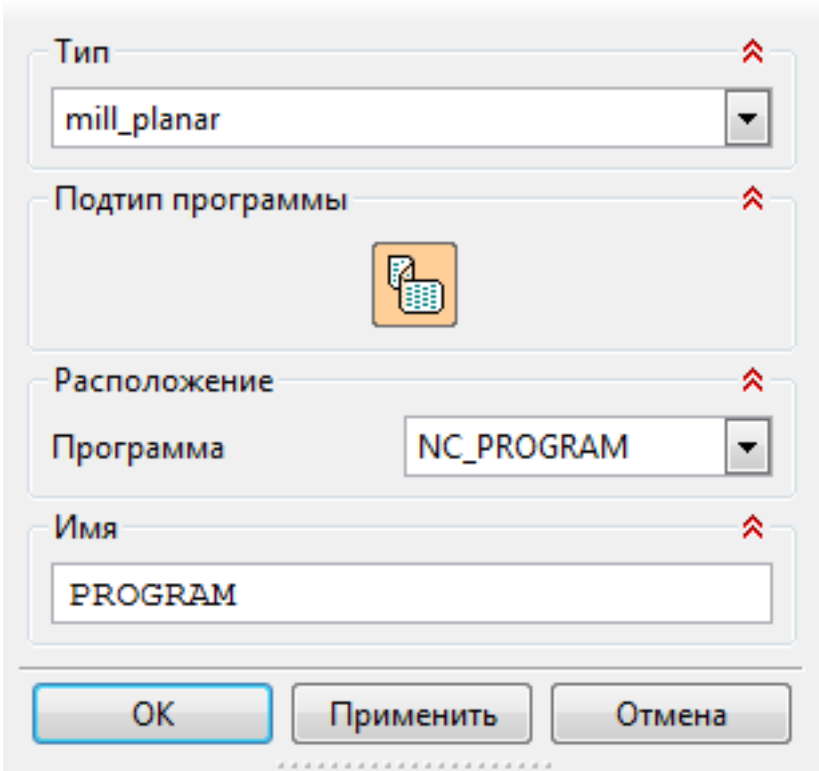
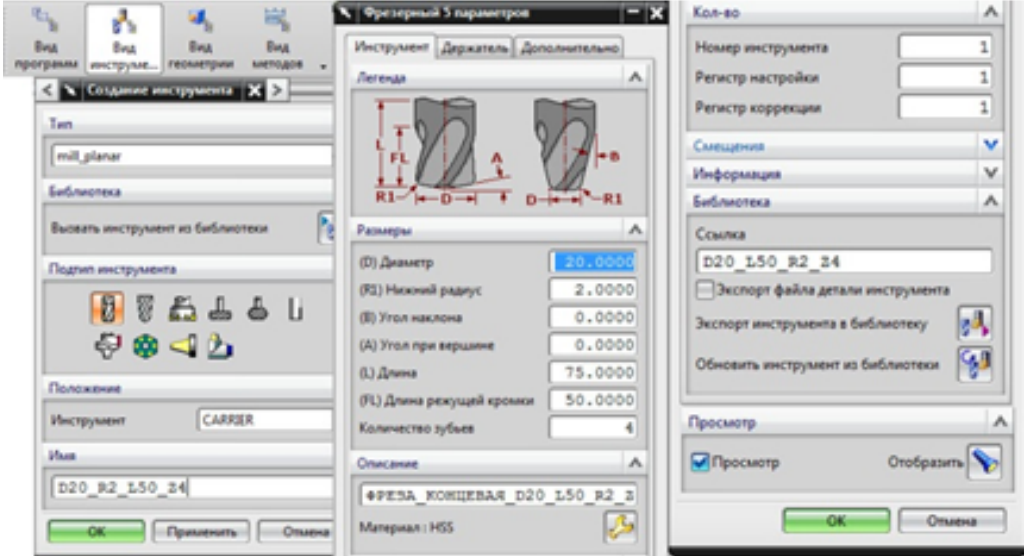
Дидактическая единица: 2.5 осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;

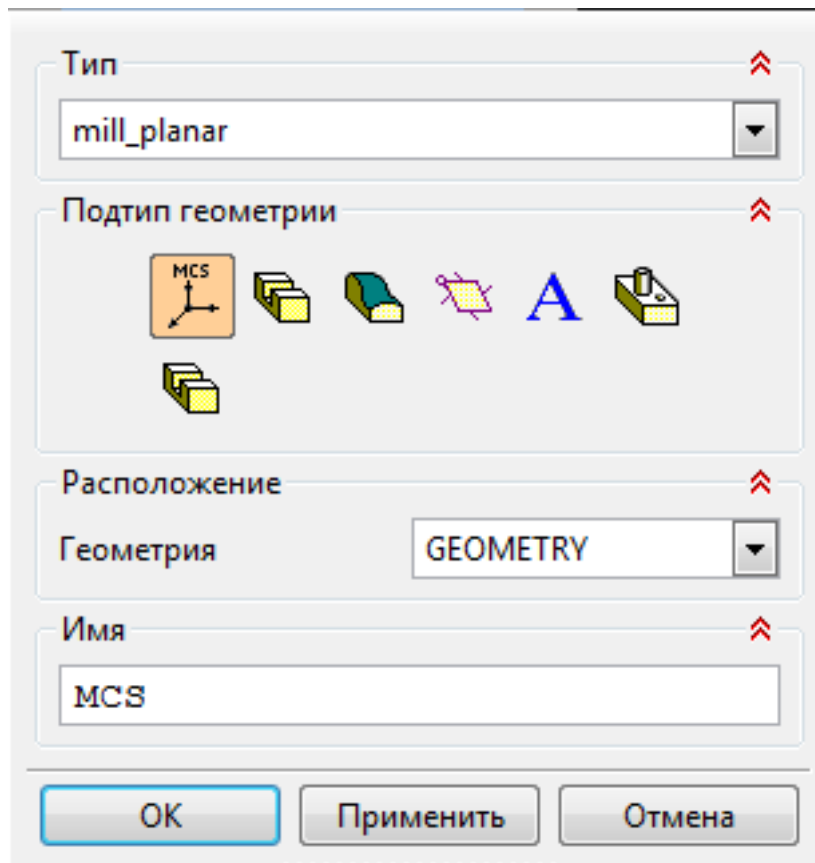
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

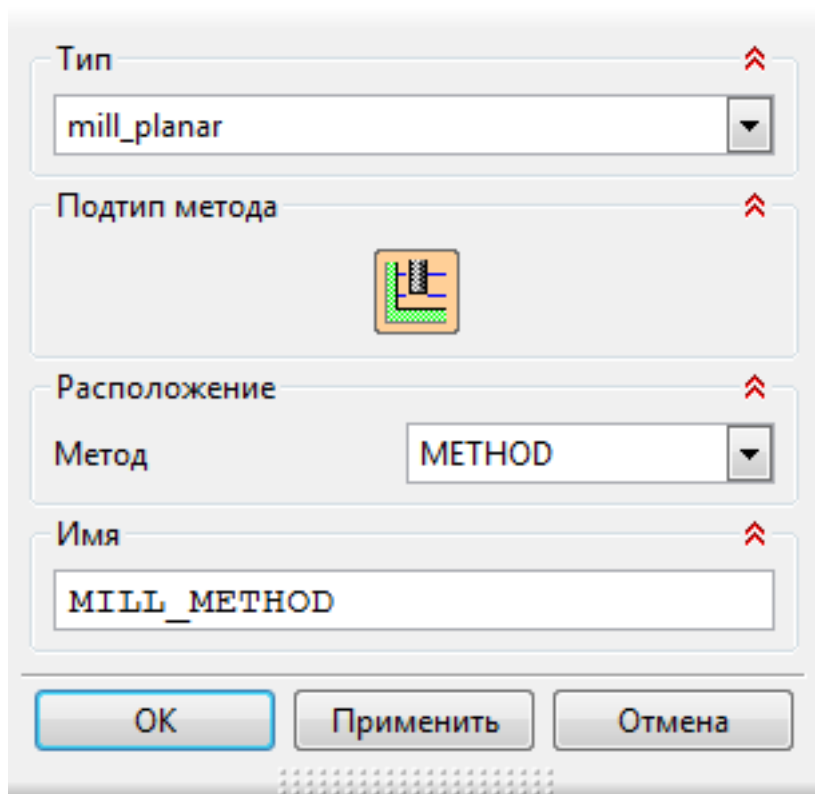
Задание №1

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция CAVITY_MILL в CAD/CAM.

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

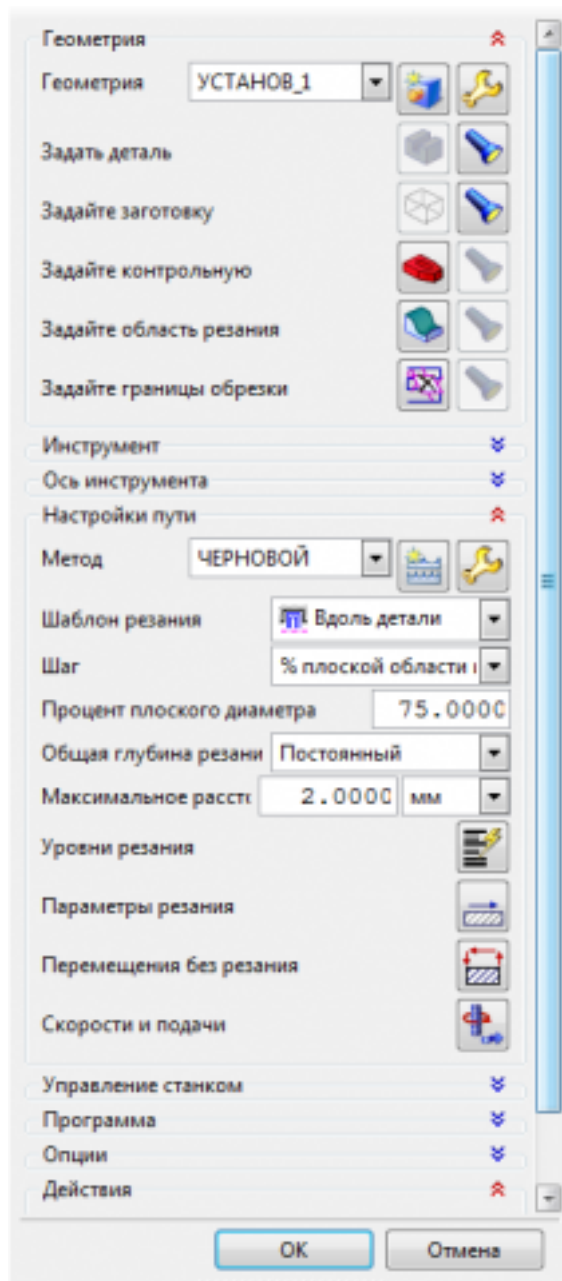


1. Назначение геометрии заготовки.
2. Назначение контрольной геометрии.
3. Настройка установов детали или местных систем координат.
4. Настройка геометрии безопасности и ее параметров.
5. Назначение материала обрабатываемой детали.
5. Определение параметров методов обработки.
- 1.

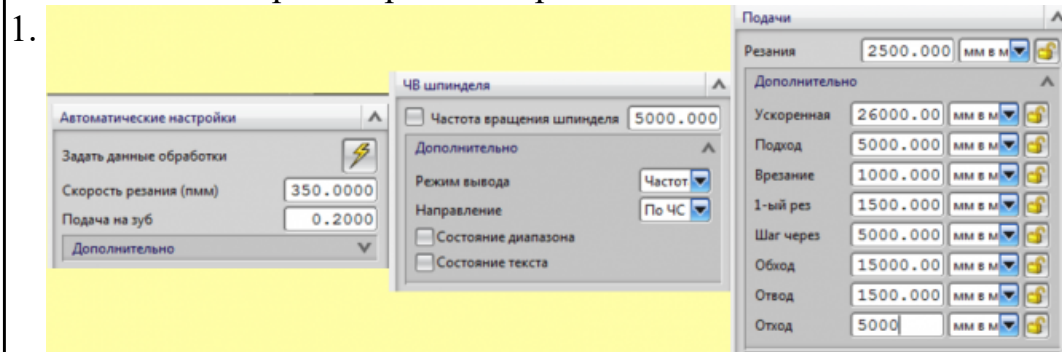


6. Создание операции обработки

1.



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



7. Генерация пути движения фрезы и визуализация обработки.

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

Дидактическая единица: 2.8 проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1

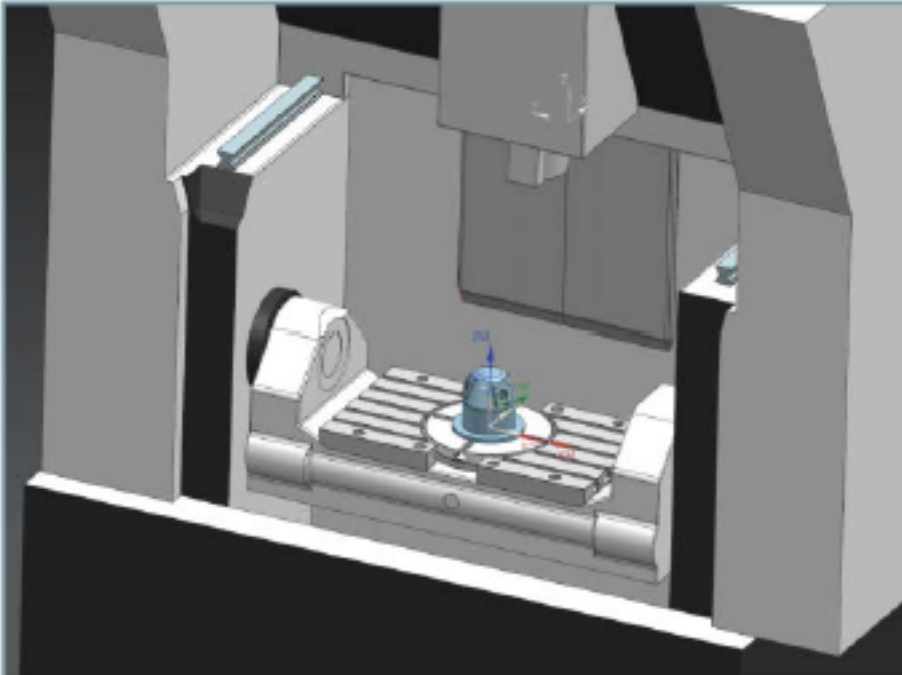
По ранее подготовленным данным (в практической работе №2 или выданным) при помощи программы 3DTools создать модели инструментов чернового, получистового, чистового и сверлильного инструмента.

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

Задание №2

Настроить симуляцию 3 осевой обработки по готовой УП.

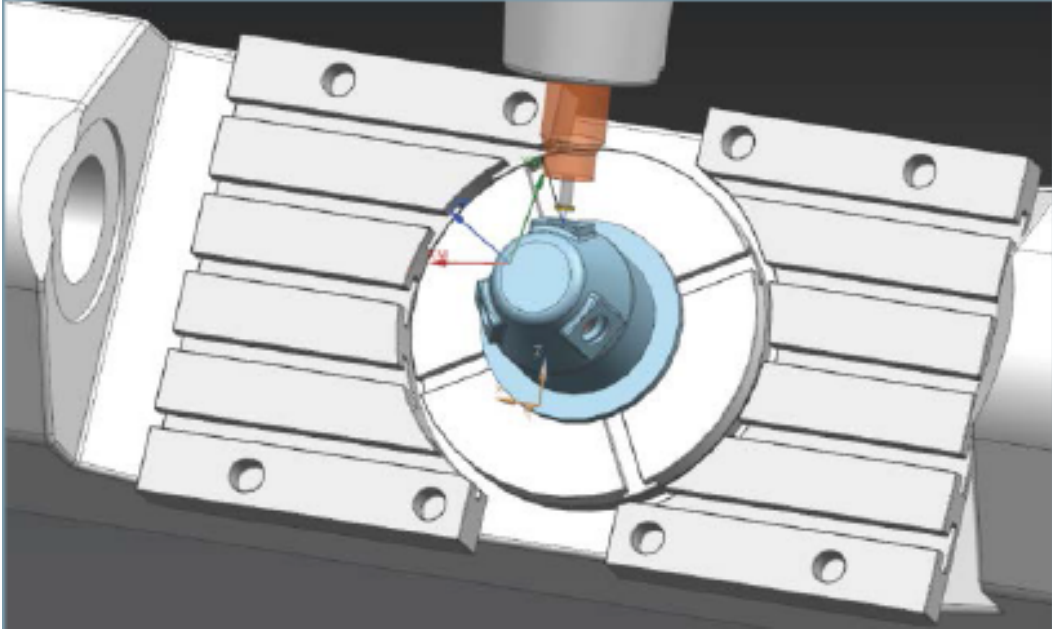
<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

5	<p>Выбрана и подключена модель станка, выполнена настройка симуляции, проведено репроцессирование УП и выполнена симуляция обработки.</p> 
4	<p>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.</p>
3	<p>При подключена модель станка, выполнена настройка симуляции, проведено репроцессирование УП требовалась помощь. После этого симуляция обработки была выполнена.</p>

Задание №3

Настроить симуляцию 5 осевой обработки по готовой УП.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

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

Дидактическая единица: 2.9 кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	УП постпроцессирована правильно и записана для передачи на станок.
4	Работа с постпроцессором проведена не достаточно быстро и четко, система определена и выбрана верно. УП сгенерирована и записана.

3	При работе с постпроцессором требовалась помощь при определении системы и станка, УП сгенерирована и записана.
---	--

2.2.6 Текущий контроль (ТК) № 6

Вид работы: 1.3.3.4 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.

Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Проверка в электронном виде

Дидактическая единица: 2.6 осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

Задание №1

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

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

Дидактическая единица: 2.13 применять методы и приемы отладки программного кода;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Во всех пунктах проектирования программы не допущено ошибок (на все разделы).
4	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более одной ошибки (на все разделы).

3	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более двух ошибки (на все разделы).
---	--

Дидактическая единица: 2.14 применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1

Выполнить постпроцессирование исходной программы для система ЧПУ Sinumerik 840D под станое DMC635V.

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

Дидактическая единица: 3.2 разработке управляющих программ с применением систем CAD/CAM;

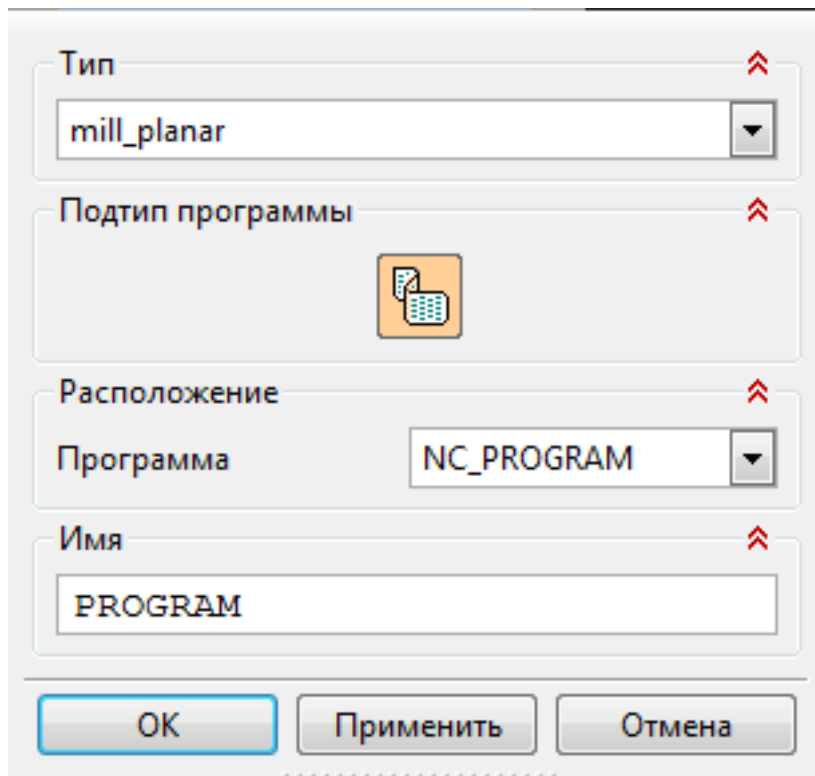
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

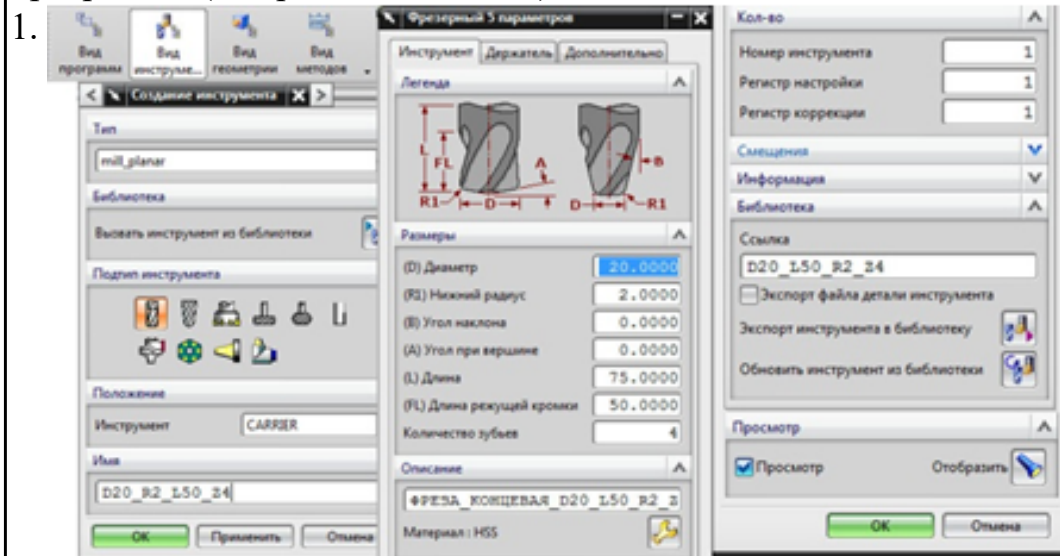
Задание №1

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием CAD/CAM.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

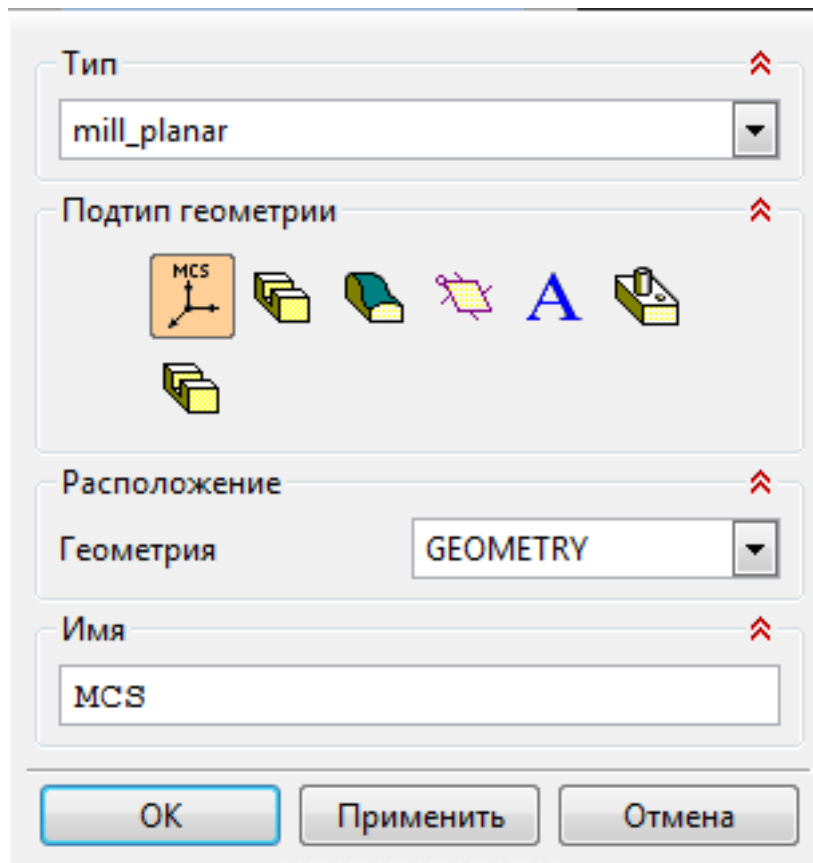


3. Описание инструмента применяемого для обработки в программы (из практической №4).

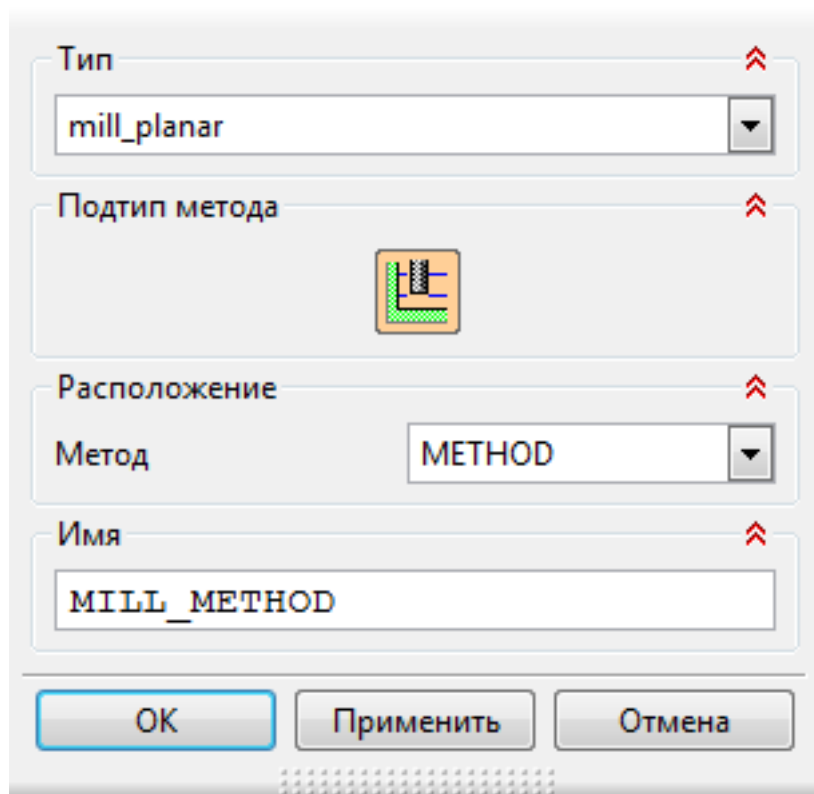


4. Назначение системы координат геометрии детали и заготовки.

1.

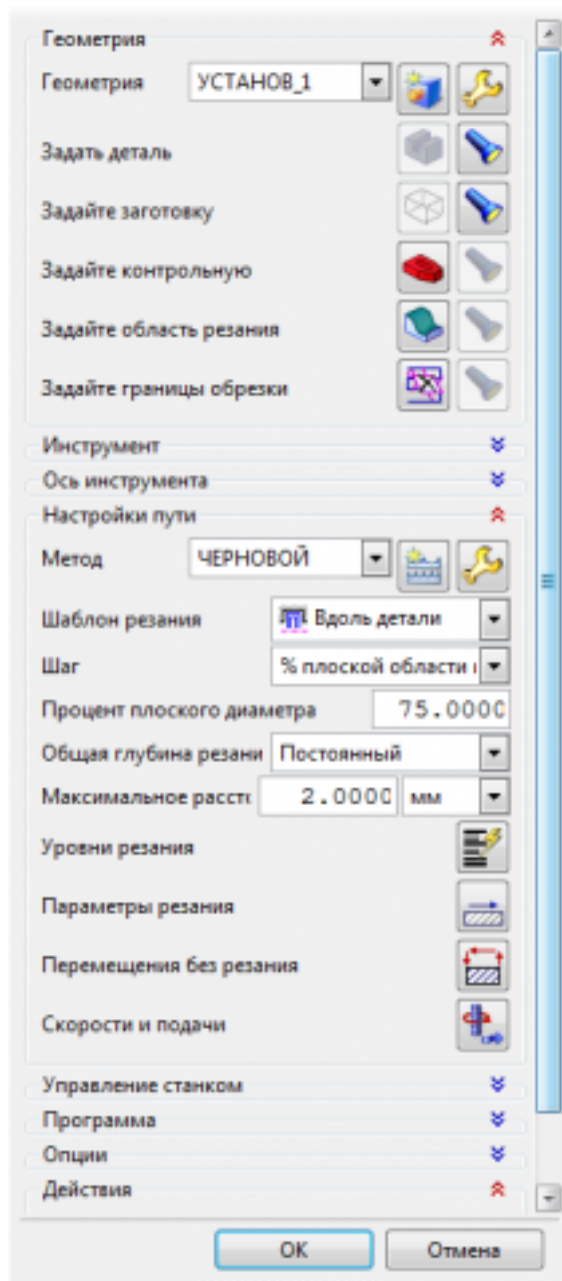


1. Назначение геометрии заготовки.
2. Назначение контрольной геометрии.
3. Настройка установов детали или местных систем координат.
4. Настройка геометрии безопасности и ее параметров.
5. Назначение материала обрабатываемой детали.
5. Определение параметров методов обработки.
- 1.

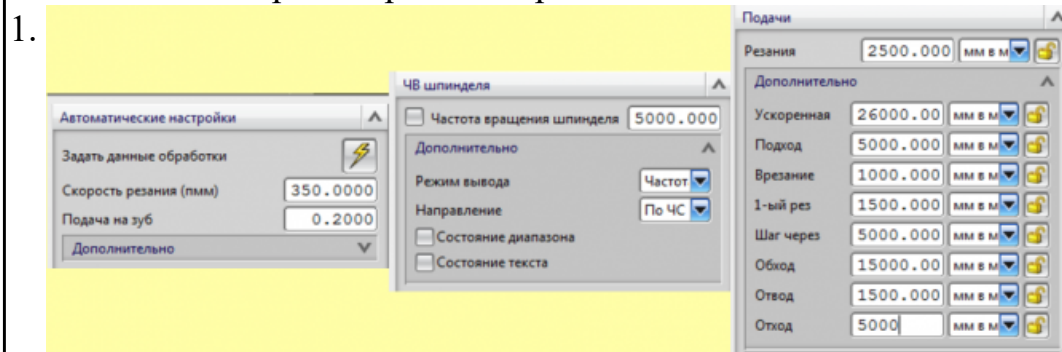


6. Создание операции обработки

1.



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



7. Генерация пути движения фрезы и визуализация обработки.

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

2.2.7 Текущий контроль (ТК) № 7

Вид работы: 1.3.4.2 Составлять программы для измерения деталей с применением протоколирования результатов для фрезерного оборудования с ЧПУ.

Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Проверка в электронном виде

Дидактическая единица: 2.12 вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1

Выполнить настройку токарного станка EMCO TURN 105 и изготовить деталь.

Провести контроль размеров изготовленной детали. Составить ведомость соответствия размеров.

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

Дидактическая единица: 2.16 составлять программы для измерения деталей с применением протоколирования результатов для фрезерного оборудования с ЧПУ

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1

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

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

2.2.8 Текущий контроль (ТК) № 8

Вид работы: 1.3.4.4 Составлять программы для измерения деталей с применением протоколирования результатов для фрезерного оборудования с ЧПУ.

Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Контроль результатов обмеров детали

Дидактическая единица: 2.16 составлять программы для измерения деталей с применением протоколирования результатов для фрезерного оборудования с ЧПУ

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1

Написать программу измерения детали (по вариантам) применяя координатно-измерительную машину, используя модель и чертеж детали. Выполнить заключения годности детали.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Проверяются почти все размеры детали (80-100%). Дано полное заключение о годности детали.
4	Размеры проверяются частично (60-80%). Выполнено заключение о годности детали.
3	Проверяются некоторые размеры детали (40-60%). Имеется заключение о годности детали.

Задание №2

Написать программу измерения детали (по вариантам) с использованием станочного щупа, используя модель и чертеж детали. Выполнить заключения годности детали.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Проверяются почти все размеры детали (80-100%). Дано полное заключение о годности детали.

4	Размеры проверяются частично (60-80%). Выполнено заключение годности детали.
3	Проверяются некоторые размеры детали (40-60%). Имеется заключение годности детали.

Задание №3

Выполнить настройку и подготовку модели и сканера к работе и провести сканирование и сравнение с электронной моделью. Выполнить заключения годности детали.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Подготовка и сканирование детали выполнено точно и качественно, сравнение показало хороший или отличный результат. Дано полное заключение о годности детали.
4	Подготовка и сканирование детали выполнено хорошо, сравнение показало удовлетворительный или хороший результат. Дано заключение о годности детали.
3	Подготовка и сканирование детали выполнено удовлетворительно, сравнение показало удовлетворительный или хороший результат. Имеется заключение о годности детали.

Задание №4

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

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

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1 МДК.02.01 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
5	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7
Текущий контроль №8
Текущий контроль №9
Текущий контроль №10
Текущий контроль №11
Текущий контроль №12

Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Опрос)

Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

Дидактическая единица для контроля:

1.1 устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

Описать порядок настройки начала координат по программе для фрезерного станка

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

Описать порядок настройки начала координат по программе для токарного станка.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

Описать порядок настройки вылета инструмента для токарного станка.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

Описать порядок настройки вылета инструмента для фрезерного станка.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

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

Дидактическая единица для контроля:

1.2 устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1 (из текущего контроля)

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

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

Задание №2 (из текущего контроля)

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

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

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

Задание №3 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Классификация раскрыта не полностью (1 вид) и определения даны не в полном объеме или с нарушениями.
4	Дана полная классификация баз, но определения даны не в полном объеме или с нарушениями.

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

Задание №4 (из текущего контроля)

Перечислить правила выбора технологических баз.

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

5	<p>Перечислены верно от девяти до десяти правил выбора технологических баз.</p> <p>Пример:</p> <p>Правило шести точек:</p> <p>Всякое твердое тело имеет шесть степеней свободы: перемещение вдоль осей координат X, Y и Z и вращение вокруг этих же осей.</p> <p>Для полного базирования тело необходимо лишить всех шести степеней свободы.</p> <p>Правила базирования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> 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.
---	---

Дидактическая единица для контроля:

1.3 устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1 (из текущего контроля)

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

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

Дидактическая единица для контроля:

1.4 правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

Дидактическая единица для контроля:

1.5 методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1 (из текущего контроля)

Описать методы разработки ТП.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Описан один метод разработки ТП, содержание раскрыто неполностью.

4	Описаны оба метода разработки ТП, содержание раскрыто неполностью.
5	Описаны оба метода разработки ТП и раскрыто их содержание.

Задание №2 (из текущего контроля)

Перечислить этапы типового метода разработки ТП.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Перечислены и раскрыты 6 этапов типового метода разработки ТП.
4	Перечислены и раскрыты 8 этапов типового метода разработки ТП.
5	<p>Перечислены и раскрыты 10 этапов типового метода разработки ТП.</p> <p>ПРИМЕР:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 условиям, 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 №3 (из текущего контроля)

Перечислить этапы группового метода разработки ТП.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Раскрыт 1 этапа группового метода разработки ТП.
4	Перечислены и раскрыты 2 этапа группового метода разработки ТП.

5	<p>Перечислены и раскрыты 3 этапа группового метода разработки ТП.</p> <p>ПРИМЕР:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 детали-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.
---	---

Дидактическая единица для контроля:

1.6 теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1 (из текущего контроля)

Ответить устно на вопросы:

1. Чем станок с ЧПУ отличается от станка с ручным управлением?
2. Каковы преимущества от использования станков с ЧПУ?
3. Какой язык для программирования обработки на станках с ЧПУ применяется?
4. Какую точность позволяют выполнять станки с ЧПУ?
5. Какую шероховатость дает обработка на станках с ЧПУ?
6. Что такое металлорежущее оборудование с ЧПУ?
7. Что такое ЧПУ?
8. Что такое СЧПУ?
9. Что такое программоноситель?

10. Какой G функцией программируется прямоугольная система координат?
11. Какой G функцией программируется цилиндрическая система координат?
12. Какой G функцией программируется сферическая система координат?
13. В чем отличие абсолютной системы координат от относительной системы координат?
14. Какой G функцией программируется абсолютная система координат?
15. Какой G функцией программируется инкрементная система координат?
16. Какой G функцией программируется система в приращениях координат?
17. Что такое координата?
18. Как определяются координаты в абсолютной системе координат?
19. Как расположен шпиндель относительно оси Z?
20. Что определяет нулевая точка детали?
21. Что определяет исходная точка станка?
22. Что такое точка From?
23. Что за функции с G54 по G57 и для чего они нужны?
24. Какой командой отменяется сдвиг нуля?
25. Как определяются координаты в относительной системе координат?
26. Написание управляющей программы ведется от исходной точки или от нулевой точки детали?
27. Что определяет нулевая точка станка?
28. Как нулевая точка станка связана с нулевой точкой детали?

29. С каких функций начинается написание управляющей программы?

30. Что такое управляющая программа?

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

Задание №2 (из текущего контроля)

Выполнить тестовое задание состоящее из 5 вопросов, выбранных из 40 возможных.

На тестирование дается 15 минут (3 минуты на вопрос).

Вопросы теста:

1. *Что такое Управляющая программа?*
2. *Что такое Числовое программное управление?*
3. *Что такое Система числового программного управления?*
4. *Что такое Кадр управляющей программы?*

5. *Что такое Слово управляющей программы?*

6. *Что такое Формат кадра управляющей программы?*

7. *Что такое Абсолютный размер?*

8. *Что такое Размер в приращении или относительный?*
9. *Что такое Нулевая точка станка?*

10. *Что такое Нулевая точка детали?*
11. *Что такое Коррекция инструмента?*
12. *Что такое Постпроцессор?*
13. *Что такое Центр инструмента?*
14. *Что такое Опорная точка?*
15. *Что такое Эквидистанта?*
16. *Что считается Металлообрабатывающим оборудованием с ЧПУ?*
17. *Что такое программноноситель?*
18. *В чем отличие цилиндрической системы координат от прямоугольной?*

19. *Что такое ЧПУ?*
20. *Что значит подготовительная функция G91?*
21. *Что значит подготовительная функция G90?*
22. *Что значит подготовительная функция G54?*
23. *Что значит подготовительная функция G57?*
24. *Что значит подготовительная функция G53?*
25. *Что значит подготовительная функция G37?*
26. *Что значит подготовительная функция G38?*
27. *Что значит подготовительная функция G1?*
28. *Что значит подготовительная функция G0?*
29. *Что значит подготовительная функция G2?*
30. *Что значит подготовительная функция G3?*
31. *Что значит подготовительная функция G17?*
32. *Что значит подготовительная функция G18?*
33. *Что значит подготовительная функция G19?*
34. *Что такое слово управляющей программы?*
35. *Какой функцией задается абсолютная система отсчета?*
36. *Что такое инкрементная система?*
37. *Какой функцией задается инкрементная система координат?*
38. *Какой функцией задается относительная система координат?*
39. *Как называется участок находящийся между двумя опорными точками?*
40. *Что такое Слово управляющей программы?*

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

Задание №3 (из текущего контроля)

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

Вопросы теста:

1. *Что такое Управляющая программа?*
2. *Что такое Числовое программное управление?*
3. *Что такое Система числового программного управления?*
4. *Что такое Кадр управляющей программы?*

5. *Что такое Слово управляющей программы?*

6. *Что такое Формат кадра управляющей программы?*
7. *Что такое Абсолютный размер?*
8. *Что такое Размер в приращении или относительный?*
9. *Что такое Нулевая точка станка?*
10. *Что такое Нулевая точка детали?*
11. *Что такое Коррекция инструмента?*
12. *Что такое Постпроцессор?*
13. *Что такое Центр инструмента?*
14. *Что такое Опорная точка?*
15. *Что такое Эквидистанта?*
16. *Что считается Металлообрабатывающим оборудованием с ЧПУ?*
17. *Что такое программоноситель?*
18. *В чем отличие цилиндрической системы координат от прямоугольной?*
19. *Что такое ЧПУ?*
20. *Что значит подготовительная функция G91?*
21. *Что значит подготовительная функция G90?*
22. *Что значит подготовительная функция G54?*
23. *Что значит подготовительная функция G57?*
24. *Что значит подготовительная функция G53?*
25. *Что значит подготовительная функция G37?*
26. *Что значит подготовительная функция G38?*
27. *Что значит подготовительная функция G1?*
28. *Что значит подготовительная функция G0?*
29. *Что значит подготовительная функция G2?*
30. *Что значит подготовительная функция G3?*
31. *Что значит подготовительная функция G17?*
32. *Что значит подготовительная функция G18?*
33. *Что значит подготовительная функция G19?*
34. *Что такое слово управляющей программы?*
35. *Какой функцией задается абсолютная система отсчета?*
36. *Что такое инкрементная система?*
37. *Какой функцией задается инкрементная система координат?*
38. *Какой функцией задается относительная система координат?*
39. *Как называется участок находящийся между двумя опорными точками?*
40. *Что такое Слово управляющей программы?*

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнены 1 задания из 3 возможных.

4	Выполнены 2 задания из 3 возможных.
5	Выполнены 3 задания из 3 возможных.

Задание №4 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Выполнены 4-5 заданий из 10 возможных.
4	Выполнены 6-8 заданий из 10 возможных.
5	<p>Выполнены 9-10 заданий из 10 возможных.</p> <p>Вопросы теста:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Укажите правильный порядок начала проектирования РТК: 2. Какой линией обозначаются прихваты и прижимы на РТК? 3. Как называется траектория движения инструмента, равно удаленная от контура обработки? 4. Как положено нумеровать прихваты? 5. Как называется точка в которой происходит изменение геометрического закона или течения технологического процесса? 6. Укажите правильный порядок продолжения проектирования РТК от момента связывания всех элементов на главном виде размерами: 7. Где должна располагаться исходная точка на РТК? 8. Что деталь лишает степеней свободы? 9. Что нужно связывать размерами на РТК: 10. Как осуществляются подходы и отходы? 11. Как необходимо обрабатывать наружный контур? 12. Необходимая величина заглубления инструмента при фрезеровании уступов, полок, карманов? 13. Как необходимо обрабатывать внутренний контур? 14. Как обрабатывают уступ? 15. Как обрабатывают полки? 16. Как обрабатывают карманы? 17. Каким видом инструмента осуществляется засверловка в карманы и окна?

18. Укажите правильный порядок обработки:
19. Каким должен быть припуск на чистовую обработку.
20. Какой вид на РТК принимается за главный?
21. От какой точки ведется расчет управляющей программы?
22. Для чего необходима диаграмма Z?
23. Какой должна быть величина холостого хода?
24. В каком порядке должно осуществляется движение на холостом ходу?
25. Как должна проводится обработка наклонных торцов ребер?
26. Обработка колодцев и окон производится:
27. При высокопроизводительной обработке деталь обрабатывают на всю высоту или поэтажно?
28. Можно ли использовать попутное фрезерование при обработке наружного контура?
29. Можно ли использовать встречное фрезерование при обработке наружного контура?
30. Можно ли использовать попутное фрезерование при обработке внутреннего контура?
31. Можно ли использовать встречное фрезерование при обработке внутреннего контура?
32. При фрезеровании наружного контура фреза движется по часовой стрелке?
33. При фрезеровании наружного контура фреза движется против часовой стрелки?
34. При фрезеровании внутреннего контура фреза движется по часовой стрелке?
35. При фрезеровании внутреннего контура фреза движется против часовой стрелки?
36. Какая должна быть фреза для обработки закрытых и сквозных карманов?
37. Можно ли двуперой фрезой заглубится по спирали в карман?
38. Эквидистанту для разных инструментов рисуют:
39. Опорные точки делятся:
40. Какие элементы деталей являются открытыми?
41. Какие элементы деталей являются закрытыми?
42. Какие элементы деталей необходимо обрабатывать с крайних слоев материала?
43. Для каких элементов деталей необходимо предварительное заглубление?

	<p>44. Что указывается в РТК на пути инструмента?</p> <p>45. В чем указывается подача на РТК?</p> <p>46. В чем указывается скорость вращения шпинделя</p> <p>47. Что не дает изменить положение детали после ее базирования?</p> <p>48. В каком порядке должно осуществляется движение на холостом ходу?</p> <p>49. Для каких элементов деталей необходимо предварительное заглабление?</p> <p>50. Как должна проводится обработка наклонных торцов ребер?</p>
--	--

Дидактическая единица для контроля:

1.7 приемы программирования одной или более систем ЧПУ;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1 (из текущего контроля)

Раскрыть понятие и назначение постпроцессирования.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 №2 (из текущего контроля)

Что выполняет постпроцессор.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 №3 (из текущего контроля)

Что такое постпроцессор и его назначение.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

Дидактическая единица для контроля:

1.8 приемы работы в CAD/CAM системах;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

Задание №1 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
---------------	--------------------------

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

Задание №4 (из текущего контроля)

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

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

Задание №5 (из текущего контроля)

Опишите этапы разработки програм и раскройте содержание каждого этапа.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

Сколько этапов имеет разработка УП и как они называются?

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

Что такое **инициализация** в модуле обработки.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

В чем заключается **подготовка модели к обработке?**

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

Раскрыть понятие **анализа геометрии.**

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

Раскрыть принцип **мастер-модели.**

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Понятие определения на уровне имею представления.
4	Понятие определения раскрыто не достаточно четко и ясно.
5	Понятие определения раскрыто четко и ясно.

Дидактическая единица для контроля:

1.9 порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1 (из текущего контроля)

Раскрыть содержание ячеек основной надписи маршрутной карты (обозначенных

цифрами):

ГОСТ 3.1118-82 Форма 1										
Директ										
Взлом										
Год										
				1	2	3	4			
Разработ	Курочки Светлана Леонидовна			06.09.2019	5	6	7			
Проверил										
Утвердил										
И. кантор					8			9		
И. 01	10									
И. 02	Код	ЕВ	ИД	ЕН	И. в. раск.	КМТ	Код заготовки	Профиль и размеры	КД	ИЗ
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

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

Задание №2 (из текущего контроля)

Раскрыть содержание ячеек маршрутной карты (обозначенных цифрами):

А	Цех	Уч.	РТУ	Опер.	Код наименование операции	Обозначение документа											
Б	Код наименование оборудования					СТ	Прод	Р	УТ	КР	КДКД	ЕН	СТ	Конт	Тел	Тыл	
03																	
А04	1	2	3	4	5	6											
Б05					7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
06																	

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

Дидактическая единица для контроля:

1.10 способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1 (из текущего контроля)

Описать порядок внесения корректировки для оси Z для фрезерного станка.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным.
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным.
5	Описание является подробным, информативным и понятным.

Задание №2 (из текущего контроля)

Описать порядок внесения корректировки для оси X для фрезерного станка.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным.
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным.
5	Описание является подробным, информативным и понятным.

Задание №3 (из текущего контроля)

Описать порядок внесения корректировки для оси Y для фрезерного станка.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным.
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным.
5	Описание является подробным, информативным и понятным.

Задание №4 (из текущего контроля)

Описать порядок внесения корректировки для в плоскости XY для фрезерного станка.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным.
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным.
5	Описание является подробным, информативным и понятным.

Задание №5 (из текущего контроля)

Описать порядок внесения корректировки для в плоскости XZ для фрезерного станка.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным.
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным.
5	Описание является подробным, информативным и понятным.

Задание №6 (из текущего контроля)

Описать порядок внесения корректировки для в плоскости YZ для фрезерного станка.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Описание является поверхностным, путанным и недостаточно понятным.
4	Описание является не достаточно подробным, информативным, понятным.
5	Описание является подробным, информативным и понятным.

Дидактическая единица для контроля:

2.1 читать и применять техническую документацию при выполнении работ;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1 (из текущего контроля)

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

Варианты деталей:



<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

Дидактическая единица для контроля:

2.2 разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

3	Титульный лист и маршрутный техпроцес составлен в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.					
4	Титульный лист и маршрутный техпроцес составлен в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 незначительных ошибок.					
5	<p>Титульный лист и маршрутный техпроцес составлен без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР: заполнени Титульного листа:</p> <div data-bbox="331 645 1362 1370" data-label="Image"> <p>The image shows a standard Russian technical drawing title block (ГОСТ 3.1104-74 Формат 2). The text within the block is as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> Top right: ГОСТ 3.1104-74 Формат 2 Table header: <table border="1"> <tr> <th>Испол. №</th> <th>Подпись и дата</th> <th>Взам. №</th> <th>Испол. №</th> <th>Подпись и дата</th> </tr> </table> Center: ГБПОУМО ИАТ Left: Согласовано Right: Утверждено Center: Технологический процесс Center: Балка Center: ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.ТП Bottom right: <ul style="list-style-type: none"> Начальник БТК Разработчик Бочаров Илья Игоревич 22.04.2019 </div> <p>Заполнение Маршрутной карты</p>	Испол. №	Подпись и дата	Взам. №	Испол. №	Подпись и дата
Испол. №	Подпись и дата	Взам. №	Испол. №	Подпись и дата		

Дубль		Власт.		Год		ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.11		5		1						
						ДП 15.02.08 19 15-3.02.01		ГБПОУНО ИАТ 10141								
И.контр.		И.контр.		И.контр.		И.контр.		И.контр.		И.контр.						
Л	Шк	Чк	РМ	Опер	Код наименования операции	Обозначение документа										
К/М	Наименование детали, с/б. единицы или материала				СМ	Проф	Р	УТ	КР	КД/Д	ЭН	ОТ	Кит	Тпа	Тшт	
					Обозначение код											
А01	3	2		005	0200 Контрольная	И-3										
В02					Контрольный стол СТУ-01-03	4	12920	422	1	1	1	1	50	1	40	12276
03																
А04	3	3		010	0101 Разметка	И-3										
В05					Стан для обработки работ СМ-03	4	17636	310	1	1	1	1	50	1	20	176
06																
А07	3	1		015	4261 Вертикально-фрезарная	Е-16										
В08					Вертикально-фрезарный станок с каретками столон 6456	2	19479	512	1	1	1	1	50	1	30	104566
09																
А10	3	3		020	0108 Сверсная	Е-3										
В11					Вертстак	2	18466	310	1	1	1	1	50	1	5	1232
12																
А13	3	3		025	0127 Прямая расточивальная	И-3										
В14					Стан СД 3702.09	5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5	902
15																
А16	3	3		030	0200 Контрольная	И-3										
МК	Маршрутная карта											2				

Дубль		Власт.		Год		ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.11		2								
						ДП 15.02.08 19 15-3.02.01		ГБПОУНО ИАТ 10141								
И.контр.		И.контр.		И.контр.		И.контр.		И.контр.		И.контр.						
Л	Шк	Чк	РМ	Опер	Код наименования операции	Обозначение документа										
К/М	Наименование детали, с/б. единицы или материала				СМ	Проф	Р	УТ	КР	КД/Д	ЭН	ОТ	Кит	Тпа	Тшт	
					Обозначение код											
В01					Контрольный стол СТУ-01-03	4	12920	422	1	1	1	1	50	1	25	2882
02																
А03	3	3		035	4212 Радиально-сверлильная	Е-5										
В04					Радиально-сверлильный станок 24554	2	88355	412	1	1	1	1	50	1	30	431
05																
А06	3	3		040	0127 Прямая расточивальная	И-3										
В07					Стан СД 3702.09	5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5	242
08																
А09	3	3		045	0200 Контрольная	И-3										
В10					Контрольный стол СТУ-01-03	4	12920	422	1	1	1	1	50	1	15	1518
11																
А12	3	3		050	4234 Фрезерная с ЧПУ	Е-16										
В13					ФМЧ 125 Р	1	19479	412	1	1	1	1	50	1	50	2568
14																
А15	3	3		055	0108 Сверсная	Е-3										
В16					Вертстак	2	18466	310	1	1	1	1	50	1	5	244
17																
МК	Маршрутная карта											3				

ГОСТ 3.118-82 Форма 38																	
Дубль																	
Взам																	
Год																	
										01.15.02.08 19 15-3.02.01.11		3					
										01.15.02.08 19 15-3.02.01		ГБ/ОС/Ю ИАТ 10/4.1					
А	Цех	Чл	РМ	Опер	Код наименования операции	Обозначение документа											
Б					Код наименования обработки	СМ	Проф	Р	УТ	КР	КО/О	ЭН	ОТ	Кит	Тра	Тшт	
К/М					Наименование детали, с/б, изделия или материала	Обозначение код											
A01	3	3		060	0127 Проводка растворителя	И-3											
B02					Стан СД 3702.09	5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5		16.7
O3																	
A04	3	3		065	0200 Контрольная	И-3											
B05					Контрольный стан СМ-01-03	4	12920	422	1	1	1	1	50	1	30		62.81
O6																	
A07	3	3		070	4234 Фрезерная с ЧПУ	Е-16											
B08					ФМУ 125 Р	1	19479	412	1	1	1	1	50	1	50		1778.04
O9																	
A10	3	3		075	0108 Сверловая	Е-3											
B11					Верстак	2	18466	312	1	1	1	1	50	1	5		28.62
O12																	
A13	3	3		080	0127 Проводка растворителя	И-3											
B14					Стан СД 3702.09	5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5		16.72
O15																	
A16	3	3		085	0200 Контрольная	И-3											
B17					Контрольный стан СМ-01-03	4	12920	422	1	1	1	1	50	1	30		80.08
МК	Маршрутная карта																4

ГОСТ 3.118-82 Форма 38																	
Дубль																	
Взам																	
Год																	
										01.15.02.08 19 15-3.02.01.11		4					
										01.15.02.08 19 15-3.02.01		ГБ/ОС/Ю ИАТ 10/4.1					
А	Цех	Чл	РМ	Опер	Код наименования операции	Обозначение документа											
Б					Код наименования обработки	СМ	Проф	Р	УТ	КР	КО/О	ЭН	ОТ	Кит	Тра	Тшт	
К/М					Наименование детали, с/б, изделия или материала	Обозначение код											
A01	3	3		090	256 Пробка	Е-12											
B02					РЖ №0. № 20.25/27	3	16940	512	1	1	1	1	50	1	30		110.77
O3																	
A04	3	3		095	0200 Контрольная	И-3											
B05					Контрольный стан СМ-01-03	4	12920	422	1	1	1	1	50	1	30		40.2
O6																	
A07	3	3		100	4221 Газокомпрессор-расточная	Е-8											
B08					И-100	3	18809	512	1	1	1	1	50	1	30		55.33
O9																	
A10	3	3		105	0108 Сверловая	Е-3											
B11					Верстак	2	18466	312	1	1	1	1	50	1	5		11.22
O12																	
A13	3	3		110	0127 Проводка растворителя	И-3											
B14					Стан СД 3702.09	5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5		16.72
O15																	
A16	3	3		115	0200 Контрольная	И-3											
B17					Контрольный стан СМ-01-03	4	12920	422	1	1	1	1	50	1	15		25.96
МК	Маршрутная карта																5

ГОСТ 3.119-62 Форма 18															
Дробь															
Велич															
Таблиц															
											01.15.02.08.19.15-3.02.01.11	5			
											01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГБ/ОЗНО ИАТ 1014.1			
А	Иск	Чк	РН	Опер	Код наименования операции				Обозначение документа						
Б	Код наименования обработки				СМ	Проф	Р	УТ	КР	КОНД	ЕН	ОТ	Кит	Тра	Тит
К/М	Наименование детали с видныи или материала				Обозначение код										
А01	3	3		020	0401	Транспортирование		Х-4							
Б02	Электротехника				2	79213	322	1	1	45	1	50	1	20	77
03															
А04	3	3		025	080	Маркировка		И-3							
Б05	Стал Св 3702.09				3	0460	322	1	1	1	1	50	1	15	13,2
06															
А07	3	3		030	0200	Контрольная		И-3							
Б08	Контрольный стал 07М-01-03				4	02920	422	1	1	1	1	50	1	20	25,19
09															
А10	3	3		035	0831	Изготовление в блоку		Х-4							
Б11	Стал Св 3702.09				4	79293	322	1	1	1	1	50	1	10	23,1
12															
13															
14															
15															
16															
17															
МК	Маршрутная карта														6

Задание №2 (из текущего контроля)

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

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

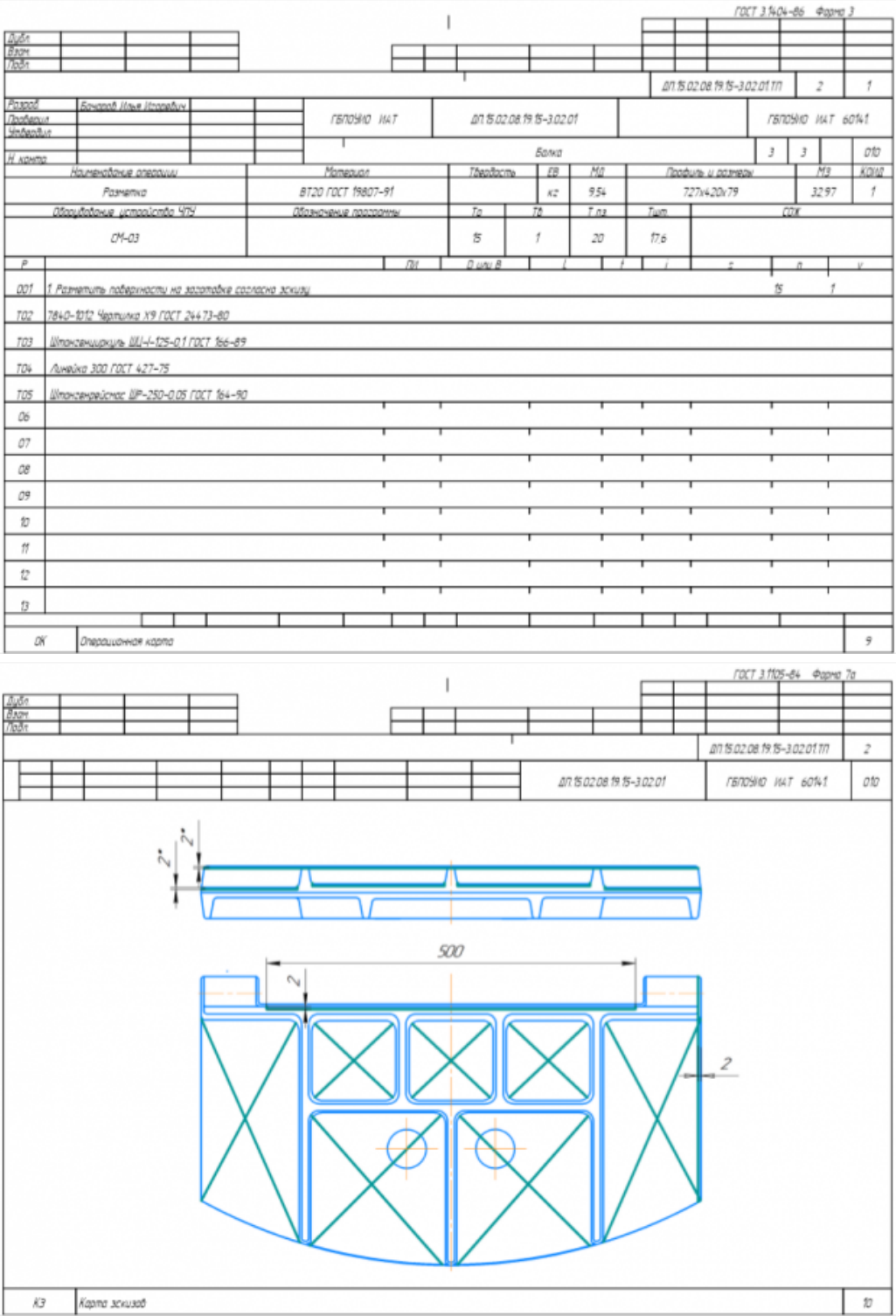
ГОСТ 3.1502-85 Форма 2														
Диагн.														
Взам.														
Табл.														
								дп 15.02.08 19 15-3.02.01.17		2		1		
Разраб.	Вачаев Илья Игорович			ГВПОИИД ИАТ		дп 15.02.08 19 15-3.02.01			ГВПОИИД ИАТ 6014.1					
Пробавил														
Утвердил														
И.контр.						Банка			3		2		005	
Наименование операции				Контрольная				Наименование марки материала				М2		
								ВТ20 ГОСТ 19807-91				9.54		
Наименование оборудования				Тв		Тв						Обозначение ИКТ		
Контрольный стол ОПМ-01-03				99		12.6						И-3		
Р	Контролируемые параметры			Код средств ТО		Наименование средств ТО			Объем и ПК		Тв/Тв			
601	Контрольный стол ОПМ-01-03													
002	1. Проверить документацию ЗМТСК в проведении контроля химического состава материала ВТ20 ГОСТ 19807-91								10		0.8			
003	2. Проверить наличие клейм печати 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 заборные размеры штамповки 727x420x79мм								5		0.8			
Т07	Рулетка 1000мм ГОСТ 7502-98 ГОСТ 7502-98													
Т08	Штансциркуль ШЦ-4-125-01 ГОСТ 166-89													
009	5. Занести данные в журнал по ФБ-07б								25		11			
Т10	Ручка шариковая													
011	6. Забести технологический паспорт								20		3			
012	7. Занести данные в технологический паспорт детали								9		0.9			
Т13	Ручка шариковая													
ОК	Операционная карта контроля										7			

ГОСТ 3.1502-85 Форма 2а														
Диагн.														
Взам.														
Табл.														
								дп 15.02.08 19 15-3.02.01.17		2				
								дп 15.02.08 19 15-3.02.01		ГВПОИИД ИАТ 6014.1			005	
Р	Контролируемые параметры			Код средств ТО		Наименование средств ТО			Объем и ПК		Тв/Тв			
001	8. Забести бланк								10		5			
02														
03														
04														
05														
06														
07														
08														
09														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
ОК	Операционная карта контроля										8			

Задание №3 (из текущего контроля)

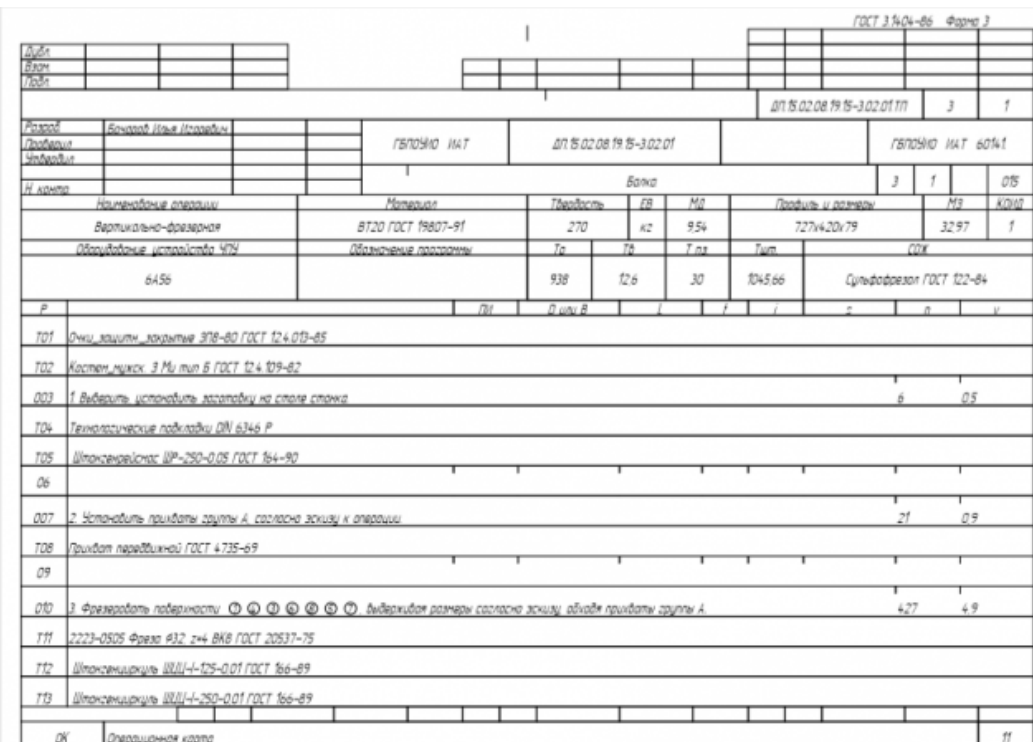
Разработать операционную карту и технологический эскиз на **операцию Разметка** изготовления индивидуальной детали.

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

3	Операция Разметка составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.
4	Операция Разметка составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 незначительных ошибок.
5	<p>Операция Разметка составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p>  <p>The image shows two examples of technical drawing templates used for marking operations. The top template is an 'Операционная карта' (Operation Card) for marking on a wooden beam. It includes a title block with fields for drawing type, date, and other technical data. Below the title block is a table with columns for 'Наименование операции' (Operation Name), 'Материал' (Material), 'Твердость' (Hardness), 'FB', 'M2', 'Профиль и размеры' (Profile and dimensions), 'M3', and 'КД/М2'. The bottom template is a 'Карта эскизов' (Sketch Card) for marking a wooden beam. It includes a title block with fields for drawing type, date, and other technical data. Below the title block is a large area for sketches, showing a technical drawing of a wooden beam with a cross-hatched pattern and dimensions.</p>

Задание №4 (из текущего контроля)

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

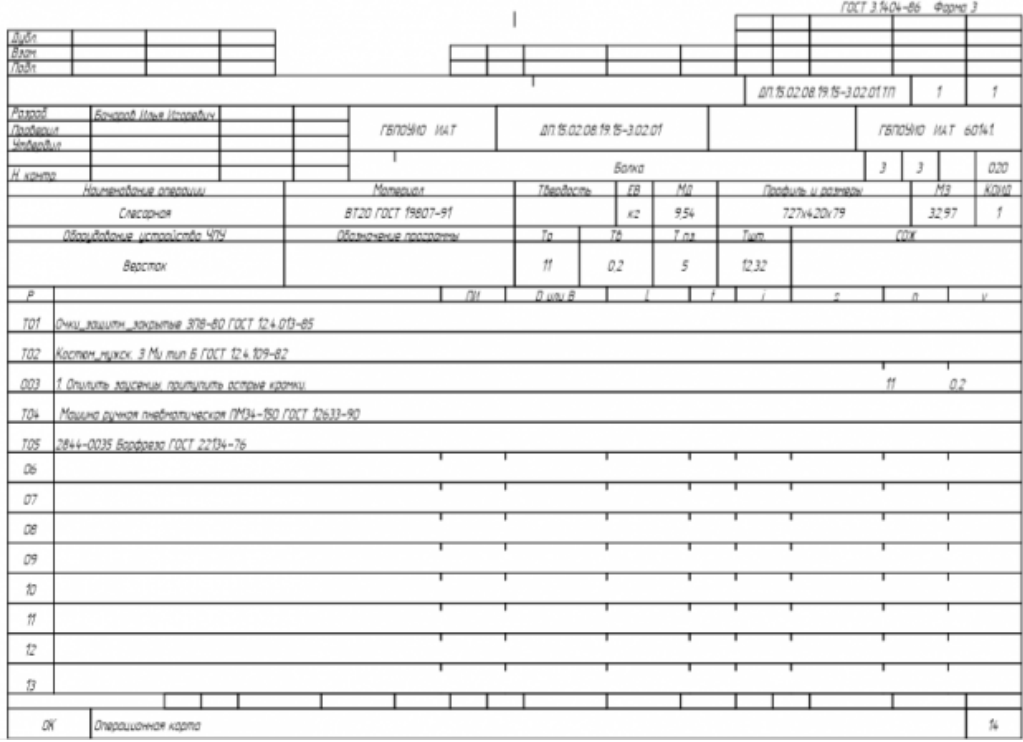
Оценка	Показатели оценки
3	Операция Вертикально-фрезерная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.
4	Операция Вертикально-фрезерная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.
5	<p>Операция Вертикально-фрезерная составлена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

		ГОСТ 31404-86 Форма 2а									
		01.15.02.08.19.15-3.02.01.111 2									
		01.15.02.08.19.15-3.02.01 ГВНОЭКО ИАТ 60141 015									
P	П	Q или B	L	F	I	Z	n	v			
P01	-	21	1102	2	1	0,05	125	13			
O02									12	0,9	
O03	4 Установить прихваты группы Б сите прихваты группы А согласно эскизу к операции										
T04	Прихват передвижной ГОСТ 4735-69										
O5											
O06	5 Фрезеровать поверхности \odot \odot \odot \odot \odot \odot . Выдерживать размеры согласно эскизу, отбейте прихваты группы Б										
T07	2223-0505 Фреза #32 г4 ВМ8 ГОСТ 20537-75										
T08	Штангенциркуль ШШ-4-125-001 ГОСТ 166-89										
T09	Штангенциркуль ШШ-4-250-001 ГОСТ 166-89										
P10	-	21	1240	3	1	0,05	125	13			
O12	6 Снять фаску										
13											
14											
15											
16											
17											
18											
OK	Операционная карта										12

		ГОСТ 31105-84 Форма 7а									
		01.15.02.08.19.15-3.02.01.111 3									
		01.15.02.08.19.15-3.02.01 ГВНОЭКО ИАТ 60141 015									
КЗ	Карта эскизов										13

Задание №5 (из текущего контроля)
 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	<p>Операция Слесарная составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p> 

Задание №6 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 3.14-86 Форма 3													
Дробь													
Взвеш													
Таблиц													
										дп 15.02.08.19.15-3.02.01.11	1	1	
Разработ	Бочаров Иван Иванович			ГБПОУНО ИАТ		дп 15.02.08.19.15-3.02.01		ГБПОУНО ИАТ		60141			
Проверил													
Утвердил													
№ карты	Банка										3	3	025
Наименование операции			Материал			Твердость		FB	M2	Профиль и размеры		M3	KD042
Гранька расточивалки			ВТ20 ГОСТ 19807-91			Hc		954	727x420x79		3297	1	
Обработка инструмента МТН			Облачение лезвиями			Ta	Tb	Ta	Tb	СОК			
Стан СМ 3702.09						8	0.2	5	9.02				
Р													
T01	Кисточка сухая 3 Мм тип В ГОСТ 124-89-82												
T02	Валочки для КСО Ш20 ГОСТ 20010-74												
O03	1 Удалить остатки лакокраски с детали												
T04	Салфетка хлопчатобумажная ГОСТ 29298-2005												
T05	Нефрас-С2-60/120 ТУ 38.401-67-828-92												
T06	Полоска Сисбол ТУ 38.10174-78												
O07													
O08													
O09													
O10													
O11													
O12													
O13													
ОК												Операционная карта	15

Задание №7 (из текущего контроля)

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 31502-85 Форма 2										
Дробь										
Числитель										
Знаменатель										
							01.15.02.08.19.15-3.02.01.111	2	1	
Разработ	Бончаров Илья Иосифович			ГВПОЮНО ИАТ			01.15.02.08.19.15-3.02.01			
Проверил							ГВПОЮНО ИАТ 60141			
Утвердил										
И дата				База			3	3	030	
Наименование операции					Наименование марки материала					
Контрольная					ВТ20 ГОСТ 19607-91					
					9,54					
Наименование оборудования					Тн	Т8	Обозначение ИОТ			
Контрольный стол ОМ-01-03					23	3,2	И-3			
Р	Контрольные параметры			Код средств ТО			Наименование средств ТО		Объем и ТК	Тн/Т8
001	Контрольный стол ОМ-01-03									
002	1. Проверить размеры 77 ± 0,1 мм 29 ± 0,2 мм 26 ± 0,2 мм 34 ± 0,3 мм 2 × 0,125 мм 0,4 мм 0,3 мм 206 ± 0,1 мм 144 ± 0,5 мм								15	3
003	Штангенциркуль ШИ-1-250-0,05 ГОСТ 166-89									
004	2. Проверить шероховатость поверхностей √Rz 6,3								8	0,2
005	Образцы шероховатости ГОСТ 9378-94									
06										
07										
08										
09										
10										
11										
12										
13										
ОК	Операционная карта контроля								16	

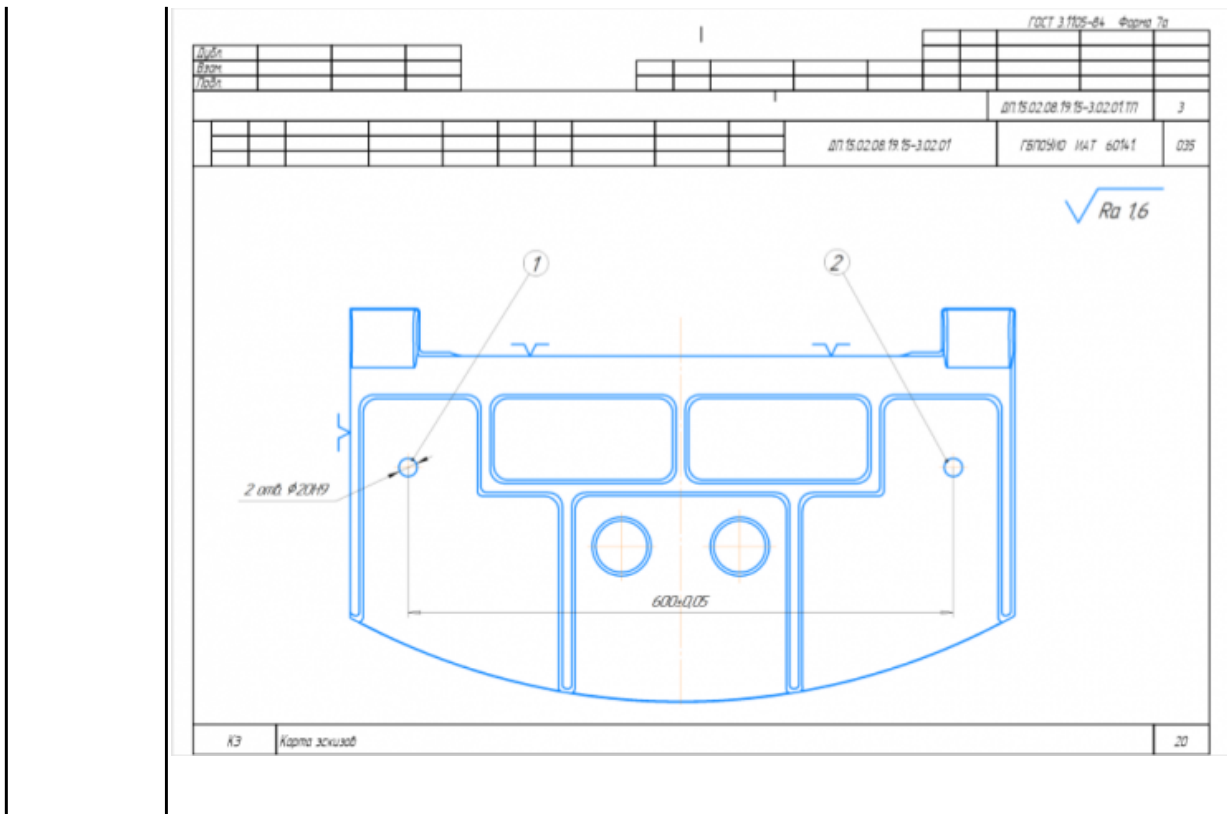
ГОСТ 31025-84 Форма 7а									
Дробь									
Числитель									
Знаменатель									
							01.15.02.08.19.15-3.02.01.111	2	
							01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГВПОЮНО ИАТ 60141	030
√ Rz 6,3									
КЭ	Карта эскизов								17

Задание №8 (из текущего контроля)

Разработать операционную карту на операцию

Радиально-сверлильную изготовления индивидуальной детали.

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



Задание №9 (из текущего контроля)

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 3															
Деталь															
Вариант															
Группа															
										ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.11		11	1		
Разработ	Виноград Иван Иванович			ГВПОУНО ИАТ			ДП 15.02.08 19 15-3.02.01			ГВПОУНО ИАТ 60141					
Проверил															
Число															
И.контра	База														
Наименование операции			Материал			Твердость		ФВ		М2		Порядок и размер		М3	КОД
Фрезерная с ЧПУ			ВТ20 ГОСТ 19807-91			HRC		9.54		727x20x79		32.97		1	
Обозначение детали/заказа ЧПУ			Обозначение программы			Тв	ТФ	Т.м	Т.м	СОК					
DMU 125 P						23026	3198	50	2568	Витоскоп 2000					
Р															
001 1. Установить деталь на стол станка															
T02 Прикладывание программы ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.05															
03															
004 2. Установить пробиты группы А согласно эскизу обработки															
T05 Придат 7011-0530 А ГОСТ 4735-69															
T06 Придат 7011-0530 В ГОСТ 4735-69															
07															
008 3. Установить систему координат согласно эскизу к операции															
T09 Валидол МР-60															
10															
011 4. Настроить нулевые точки детали согласно эскизу															
12															
013 5. Обработать поверхность по программе окончательно															
OK Операционная карта															

ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а														
Деталь														
Вариант														
Группа														
										ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.11		2		
										ДП 15.02.08 19 15-3.02.01		ГВПОУНО ИАТ 60141		050
Р														
T01 Фреза 490-054022-14M														
T02 Патрон 39241025-63 22 0508														
T03 Пластины 490P-140.08M-PM 4.340														
P04	-	36	6815	4	1	0.1	555	90						
05														
006 6. Обработать поверхность по программе предварительно с припуском Δm окончательно														
007														
008 Обработать с														
009 припуском Δm														
T10 Фреза R390-032432-15H														
T11 Патрон 930-Н40в-НД-32-112														
T12 Пластины R390-17 04 31E-PM														
P13	-	21	58936	3	1	0.07	398	40						
14														
015 7. Обработать поверхность по программе														
016														
017 окончательно														
T18 Фреза 25340-1200-300M														
OK Операционная карта														

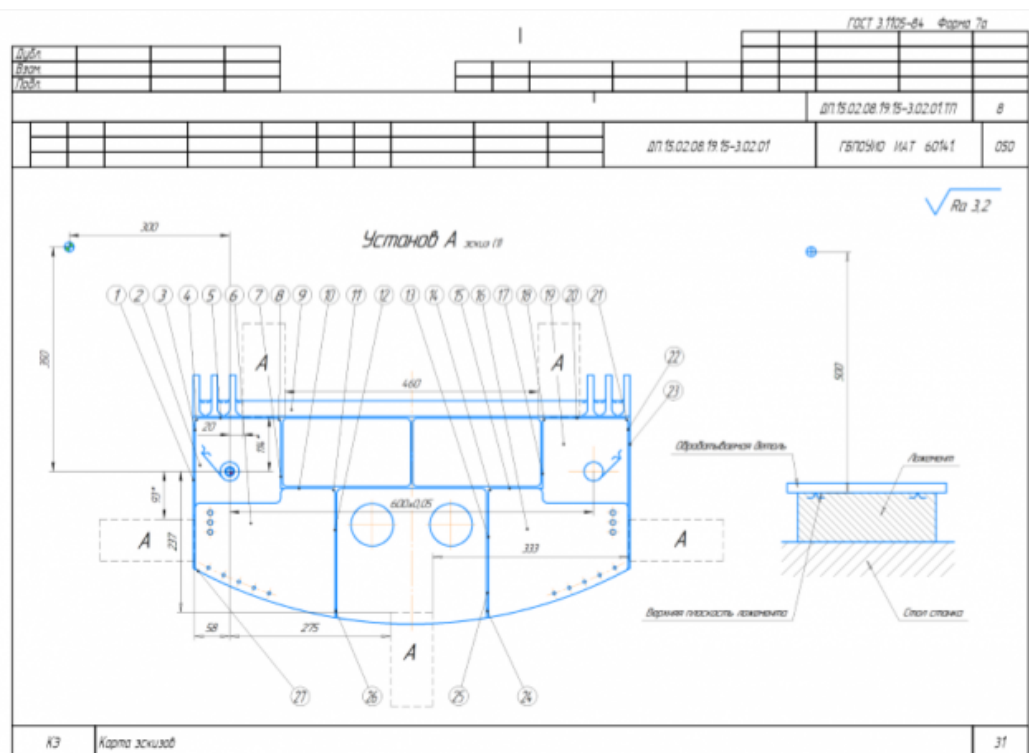
ГОСТ 3.14-86 Форма 2а										
Дибл										
Влан										
Лобл										
01.15.02.08.19.15-3.02.01.111 3										
01.15.02.08.19.15-3.02.01 ГВПОУНО ИАТ 60%1 050										
Р	Пл	Д или В	l	f	l	z	п	у		
T01	Патрон 930-Н4.0в-С-12-090									
P02	-	8	66582	3	1	0.05	530	20		
O3										
O04	8 Обработать поверхности по прогамме (2) (3) (4) (5) (6) предварительно с припуском 5мм и окончательна 391 24									
T05	Фреза R390-020420-1E									
T06	Патрон 930-Н4.0в-С-20-120									
T07	Пластины R390-11 T3 02E-PM 4340									
P08	-	7	42228	3	1	0.06	450	27		
O9										
O10	9 Обработать поверхности по прогамме (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) предварительно с припуском 5мм и окончательна 286 3.2									
O11	окончательна									
T12	Фреза 2С340-1200-300M									
T13	Патрон 930-Н4.0в-С-12-090									
P14	-	8	30756	3	1	0.05	530	20		
15										
O16	10 Центровать отверстия по прогамме по лизини (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) окончательна 4.5 1									
T17	Фреза X050-0750-060-М4									
T18	Шанс 293.08-121040									
OK	Операционная карта									26

ГОСТ 3.14-86 Форма 2а										
Дибл										
Влан										
Лобл										
01.15.02.08.19.15-3.02.01.111 4										
01.15.02.08.19.15-3.02.01 ГВПОУНО ИАТ 60%1 050										
Р	Пл	Д или В	l	f	l	z	п	у		
T01	Патрон 930-Н4.0в-С-12-090									
P02	-	1	1760			0.04	9777	44		
O3										
O04	11 Сверлить отверстия по прогамме по лизини (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) окончательна 13 0.8									
T05	Сверло 4601-0500-07541-ММ 6С34									
T06	Шанс 293.08-120640									
T07	Патрон 930-Н4.0в-С-12-090									
P08	-	5	6580			0.12	5500	82		
O9										
O10	12 Сверлить отверстия по прогамме по лизини (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) окончательна 11 0.6									
T11	Сверло 4601-0850-02641-ММ									
T12	Шанс 293.08-121040									
T13	Патрон 930-Н4.0в-С-12-090									
P14	-	8.5	7480			0.2	3400	86		
15										
O16	13 Сверлить отверстия по прогамме по лизини (2) (3) (4) (5) (6) окончательна 11 0.18									
T17	Сверло 4601-2000-09041-ММ 6С34									
T18	Патрон 930-Н4.0в-С-20-120									
OK	Операционная карта									27

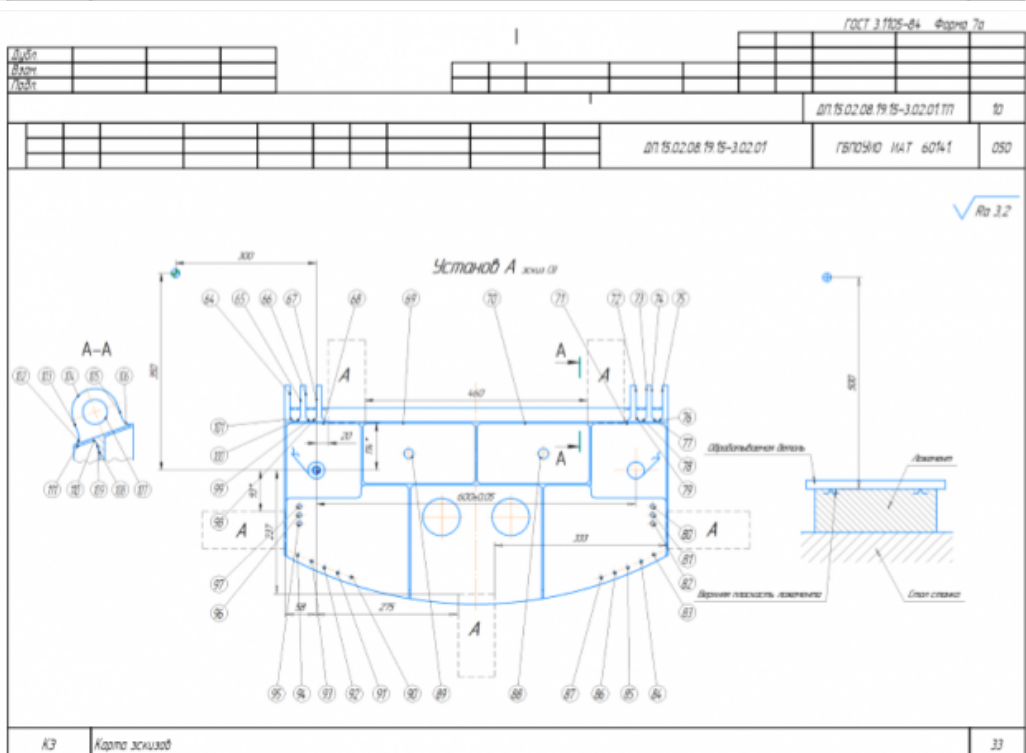
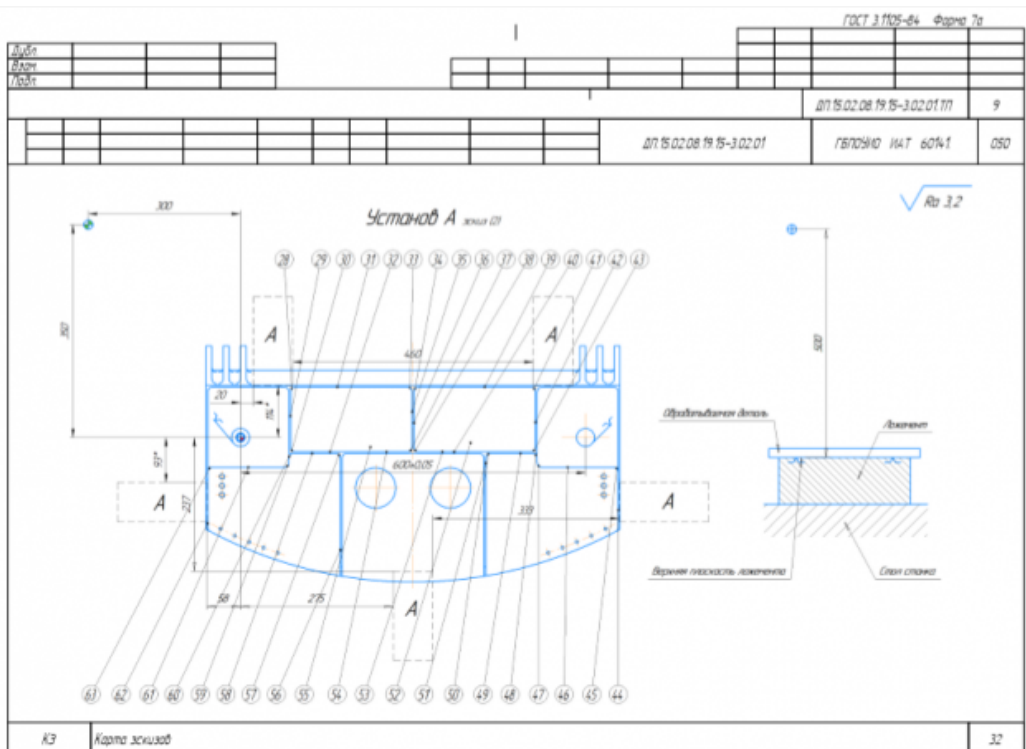
		ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а											
Дробь	Вариант												
Таблицы													
											01.15.02.08.19.15-3.02.01.111	5	
											01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГВ70510 ИАТ 60%1	050
Р	П1	Q или B	L	F	I	S	n	v					
P01	-	20	2989			0,32	180	70					
O2													
O03	14 Нарезать резьбу по проараме в отверстиях позиций: ② ③ ④ ⑤ ⑥ окончательно											4	04
T04	Метчик Е447М10												
T05	Цена 393.05-120740												
T06	Латран 930-Н406-С-12-090												
P07	-	10	160			15	30	1					
O8													
O09	15 Центровать отверстия по проараме позиций: ⑦ с 2х сторон окончательно											0,6	1
T10	Фреза К050-0150-060-У4												
T11	Цена 393.05-121040												
T12	Латран 930-Н406-С-12-090												
P13	-	1	240			0,04	9777	44					
14													
O15	16 Сверлить отверстия по проараме позиций: ⑧ с 2х сторон окончательно											18	1
T16	Сверло 880-02400125-05												
T17	Латран 39241027-63.25.0908												
T18	Пластина центр. 880-05.03.05Н-С-ЛМ 1044												
OK	Операционная карта										28		

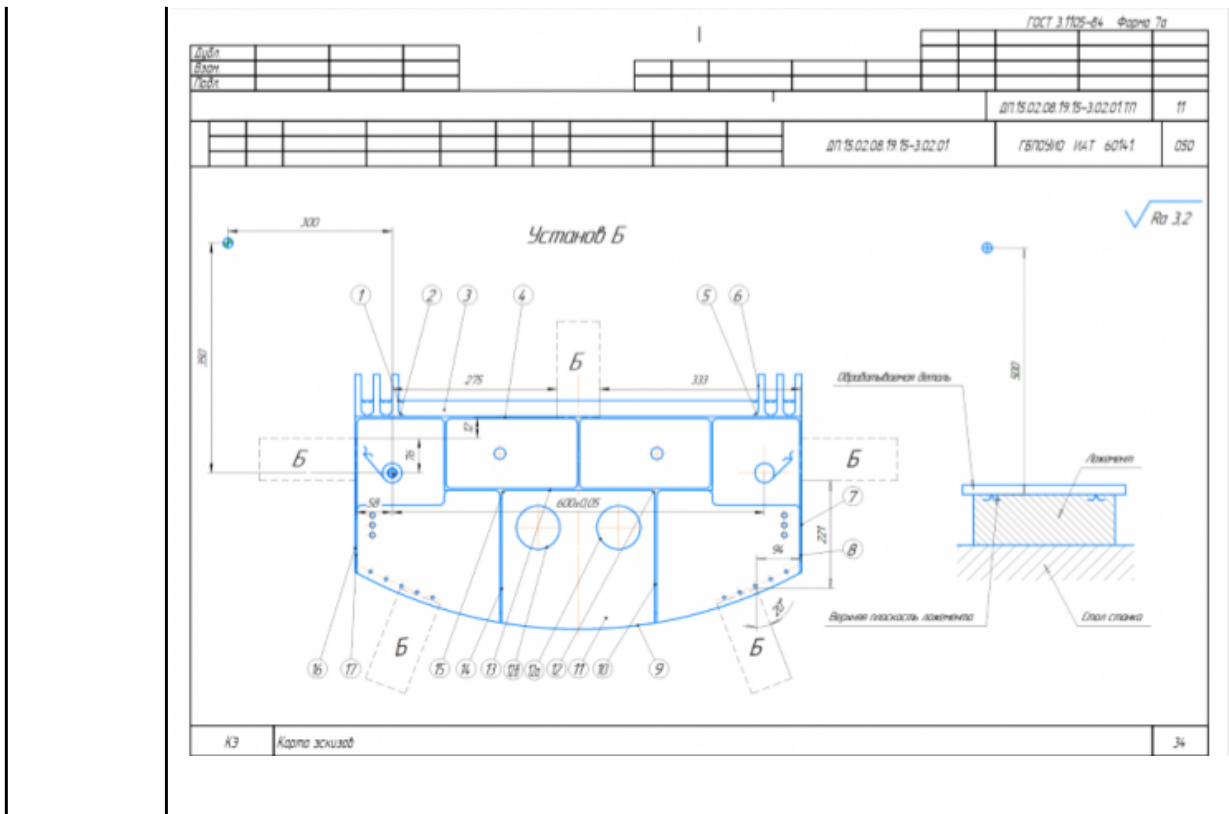
		ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а											
Дробь	Вариант												
Таблицы													
											01.15.02.08.19.15-3.02.01.111	6	
											01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГВ70510 ИАТ 60%1	050
Р	П1	Q или B	L	F	I	S	n	v					
T01	Пластина парф. 880-05.03.108Н-Р-ЛМ 4024												
P02	-	24	6300			0,35	1000	72					
O3													
O04	1. Установить прихваты группы Б, снять прихваты группы А согласно докум. обработки											15	2
T05	Прихват 7011-0530 А ГОСТ 4735-69												
T06	Прихват 7011-0530 В ГОСТ 4735-69												
O7													
O08	2. Обработать поверхности по проараме: ⑨ ⑩ окончательно											9,4	0,5
T09	Фреза 490-054022-УМ												
T10	Латран 39241025-63.22.0508												
T11	Пластины 490Р-У408М-РН 4340												
P12	-	36	2086	4	1	0,1	555	90					
13													
O14	3. Обработать поверхности по проараме: ⑪ ⑫ окончательно. ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ предварительно с припуском 0,1											136,4	2,7
T15	Фреза R390-032432-11Н												
T16	Латран 930-Н406-НД-32-112												
T17	Пластины R390-17.04.31Е-РМ												
P18	-	21	18959,6	3	1	0,07	398	40					
OK	Операционная карта										29		

		ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а										
Дробь												
Вариант												
Лист												
										ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.11	7	
										ДП 15.02.08 19 15-3.02.01	ГБПОСНО ИАТ 6041	050
Р	П	В	Д	Ш	В	Л	Т	Т	Т	Т	Т	
001	4. Обработать поверхности по программе										254	21
002	Фреза 2540-Г200-300М											
003	Латекс 930-Н406-Г-Г2-090											
004			8		269,24	3	1	0,05	530	20		
05												
006	5. Снять деталь										8	11
07												
08												
09												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
OK	Операционная карта											30



K3	Карта эскизов											31
----	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----





Задание №10 (из текущего контроля)

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 3.14-86 Форма 3											
Дубль											
Взам											
Лист											
							01.15.02.08.19.15-3.02.01.11	2	1		
Разработ	Бенчаров Игорь Иванович			ГБПОУНО ИАТ	01.15.02.08.19.15-3.02.01		ГБПОУНО ИАТ 60141				
Проверил											
Изменил											
И. контр.				База		3	3	090			
Наименование операции		Материал		Твердость		FR	M2	Профиль и размеры			
После		ВТ20 ГОСТ 19807-91		кг		9.54		727x420x79			
Обработка устройства ЧПУ		Обозначение материала		Тр	ТН	Тпа	Тшт	СДЖ			
РЧЕ вкл. №.20.25/21				80	207	30	110.77				
Р				Пл	О. или В	l	f	l	с	п	к
T01	Контроль нулевой 3 Мм тип Б ГОСТ 124.019-82										
T02	Перчатки и/или МЗ ТУ П РСФСР 06-7745-84										
O03	1. Проверить деталь на плоскостность по лопатку в поперечном сечении с допуском 0.1мм по всей длине детали с допуском 0.2мм от плиты.										
									15	0.2	
T04	Шуры 320 кл. точности 1 ТУ 2-034-0221197-11-91										
T05	Плита ГОСТ 10905-86										
O6											
O07	2. Проверить наличие дефектов на поверхности (H ₀₂ 10)°C. После нагрева проверить температуру поверхности.										
									25	15	
T08	Параметр Testo 830-T2 д.11. (-30...400)°C										
O9											
O10	3. Проверить деталь на плоскостность по лопатку в поперечном сечении с допуском 0.1мм по всей длине детали с допуском 0.2мм от плиты.										
									30	5	
T11	Малая 7850-0101 ГОСТ 2390-77										
T12	Шуры 70 набор №2 кл. точности 1 ТУ 2-034-0221197-011-91										
T13	Плита ГОСТ 10905-86										
OК	Операционная карта										
											53

ГОСТ 3.14-86 Форма 2а														
Дубль														
Взам														
Лист														
							01.15.02.08.19.15-3.02.01.11	2						
							01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГБПОУНО ИАТ 60141		090				
Р							Пл	О. или В	l	f	l	с	п	к
O01	4. Проверить деталь на скрутку с допуском 0.2мм от плиты (при необходимости)													
O2														
O03	5. Проверить детали визуально на отсутствие повреждений поверхности.													
									10	0.5				
T04	Лупа ЛП-4х ГОСТ 25706-83													
O5														
O6														
O7														
O8														
O9														
O10														
O11														
O12														
O13														
O14														
O15														
O16														
O17														
O18														
OК	Операционная карта													
														54

Задание №11 (из текущего контроля)

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

Дробь									
Числитель									
Знаменатель									
И. контр.					Дата: 07.02.08 19:15-3.02.01		1	1	
Разработ	Бочаров Иван Иванович			ГБПОУНО ИАТ		07.02.08 19:15-3.02.01		ГБПОУНО ИАТ 60141	
Проверит									
Модифици									
И. контр.		Банка				3	3	095	
		Наименование детали				Наименование марки материала			
		Контрольная				ВТ20 ГОСТ 19807-91			
		Наименование обработки				Тв	Тв	Объемы ИКТ	
		Контрольный стел СТМ-01-03				35	155	И-3	
Р	Контрольные параметры		Код средств ТО		Наименование средств ТО			Объем и ТК	Тв/Тв
001	Контрольный стел СТМ-01-03								
002	1 Проверить отклонения от плоскостности детали в латеральном сечении с допуском 0,1мм и по всей длине с допуском 0,2мм от литья							10	0,25
003	Шлифы Т0 набор №2 кл. точности 1ТУ 2-034-022197-01-91								
004	Лента ГОСТ 10905-86								
005	2 Проверить деталь визуально на отсутствие трещин, вмятин, забоин, механических повреждений							10	0,6
006	Лупа ЛП-4м ГОСТ 25706-83								
007	3 Проверить деталь на отсутствие заусенцев, острых кромок							5	0,2
008	Лупа ЛП-4м ГОСТ 25706-83								
009	4 Проверить размеры высоты ребер Т1...мм 34±0,31мм 29±0,26мм 31±0,31мм							7	0,5
010	Штангенциркуль ШГ-160-0,10 ГОСТ 162-90								
011	Штангенциркуль ШШ-4-025-0,01 ГОСТ 166-89								
012									
013									
014	ОК		Операционная карта контроля					55	

Задание №12 (из текущего контроля)

Разработать операционную карту на операцию

Горизонтально-расточную ТП изготовления индивидуальной детали.

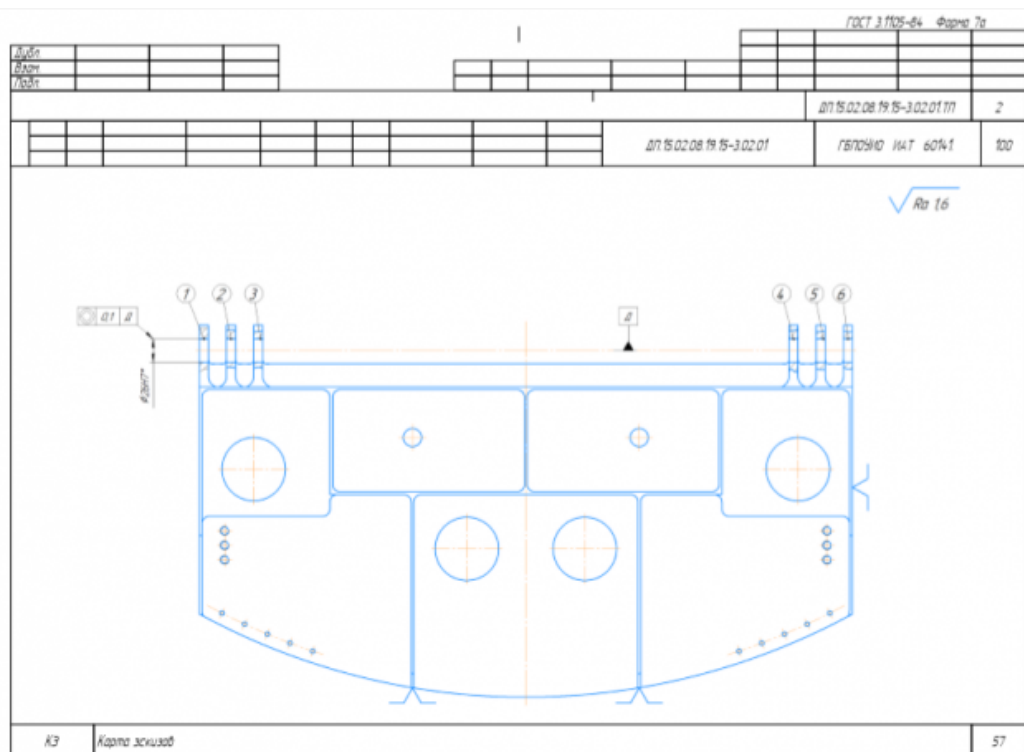
<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Операция Горизонтально-расточная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.
4	Операция Горизонтально-расточная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.

5

Операция **Горизонтально-расточная** составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.

ПРИМЕР:

ГОСТ 3.1404-86 Форма 3										
Дробь	Вид	Лист	Градус				дт 15.02.08 19 15-3.02.01.11			2 1
Формат	Видовой Иллюстрация	ГВПОСНО ИАТ	дт 15.02.08 19 15-3.02.01				ГВПОСНО ИАТ 60141			
Начертание	База			3	3	100				
Наименование операции	Материал	Твердость	FB	M2	Профиль и размеры		M3	КОД		
Горизонтально-расточная	ВТ20 ГОСТ 19807-91	кз	9.54	727x420x79		32.97	1			
Оборудование: устройство МТУ	Обозначение: прокатки		Ta	Tb	T.oz	T.uz	СОХ			
И-100			39.6	10.7	30	55.33	Сульфидирован ГОСТ 102-84			
Р	Л	П	И	Л	Л	Л	Л	Л	Л	
001	1. Установить деталь на стол станка							16	0.2	
002	Кондуктор 7300-0264 ГОСТ 8688-71									
003										
004	2. Расточить отверстия ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ предварительно с припуском 0.2мм и окончательно с двух сторон вывержкой размер согласно эскизу							16.6	10	
005	РПМР 2020К16 Резец ВКЗ ТУ 2-035-892-82									
006	ИР1/2П31 Оправка ТУ 2-035-775-80									
Р07	-	26	300			0.1	180	14		
08										
009	3. Снять деталь							7	0.5	
10										
11										
12										
13										
OK	Операционная карта									56



Задание №13 (из текущего контроля)

Разработать операционную карту на **операцию**

Транспортировочную ТП изготовления индивидуальной детали.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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	<p>Операция Транспортировочная составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p> <p>The image shows a routing card (Операционная карта) for a transport operation. It includes fields for drawing number (01.15.02.08.19.15-3.02.01.11), material (VT20 ГОСТ 1987-91), and a table of operations. The table has columns for quantity (Q), weight (G), and cost (C). The first operation is 'Транспортировка партии деталей в пакеты с биркой и накладной пропустить пакеты согласно техническим требованиям чертежа детали' with a quantity of 60 and a weight of 30. The second operation is 'отбороты №Н7 по технологическому процессу установить'.</p>

Задание №14 (из текущего контроля)

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

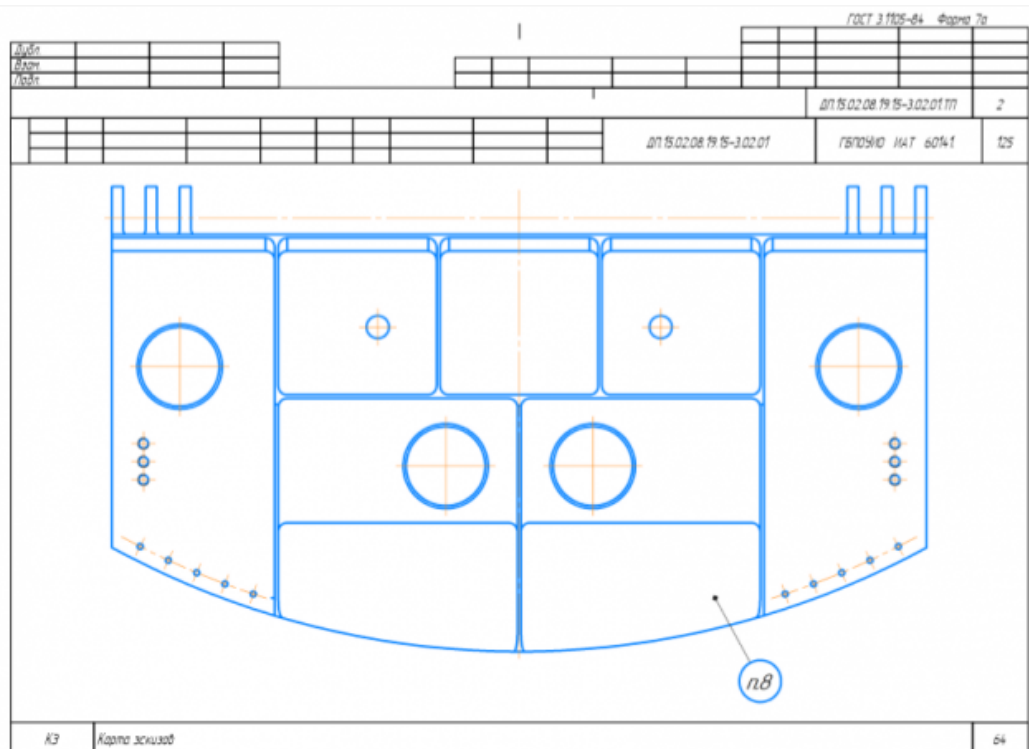
<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Операция Маркировочная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.
4	Операция Маркировочная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.

5

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

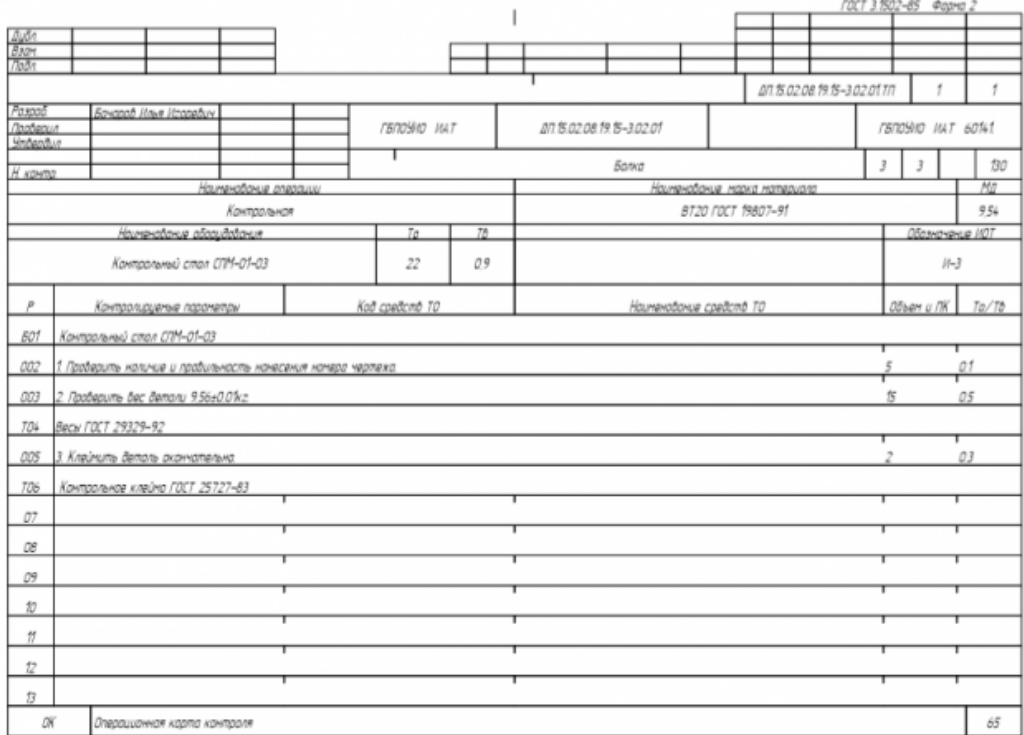
ПРИМЕР:

ГОСТ 3.1404-86 Форма 3													
Деталь													
Вид													
Гр/М													
										ДП 15.02.08 19 15-3.02.01.11	2	1	
Разработ	Венков Илья Игоревич			ГВПОУНО ИАТ			ДП 15.02.08 19 15-3.02.01			ГВПОУНО ИАТ 60141			
Проверил													
Утвердил													
И.контр.										3	3	125	
Наименование операции		Маркирование		Материал		Твердость		ФВ		МШ		Профиль и размеры	
		ВТ20 ГОСТ 19807-91				кз		9,54		727x20x79		МШ К0102	
Обозначение детали/состава ЧПУ		Обозначение программы		Тр		ТФ		Т.мк		Т.шт		СОХ	
Сталь С15 3702.09				10		2		15		13,2			
Р													
001	1 Нанести маркировку номера чертежа											10	2
002	Правкой ручка ГОСТ 28916-91												
03													
04													
05													
06													
07													
08													
09													
10													
11													
12													
13													
ОК											Операционная карта		63



Задание №15 (из текущего контроля)

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	<p>Операция Контрольная составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p> 

Задание №16 (из текущего контроля)

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:

ГОСТ 31404-86 Форма 3												
Дробь												
Числитель												
Знаменатель												
								ДП 5.02.08.19.15-3.02.01.17	1	1		
Разработ	Бондарь Илья Иванович			ГБПОУНО ИАТ		ДП 5.02.08.19.15-3.02.01		ГБПОУНО ИАТ 60141				
Проверил												
Утвердил												
И.контр.								3	3	035		
Наименование операции		Материал		Твердость		FR	М2	Профиль и размеры		М3	К2042	
Упаковка в бумажу		ВТ20 ГОСТ 19807-91		H2		954	727x420x79		3297	1		
Обработка инструмента ЧПУ		Обработка программы		Тн	ТВ	Т.пк	Т.пк	СДХ				
Стан СД 3702.09				20	1	10	231					
Р		ДП	Д.контр.	Л	Т	Т.пк	Т.пк	С	П	У		
001	1. Завернуть деталь в бумажу										20	1
002	Бумажка оберточная А. заклеить Б ГОСТ 8273-75											
03												
04												
05												
06												
07												
08												
09												
10												
11												
12												
13												
OK	Операционная карта										66	

Дидактическая единица для контроля:

2.3 устанавливать оптимальный режим резания;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1 (из текущего контроля)

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

Варианты деталей:



<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

Дидактическая единица для контроля:

2.4 анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

Дидактическая единица для контроля:

2.5 осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;

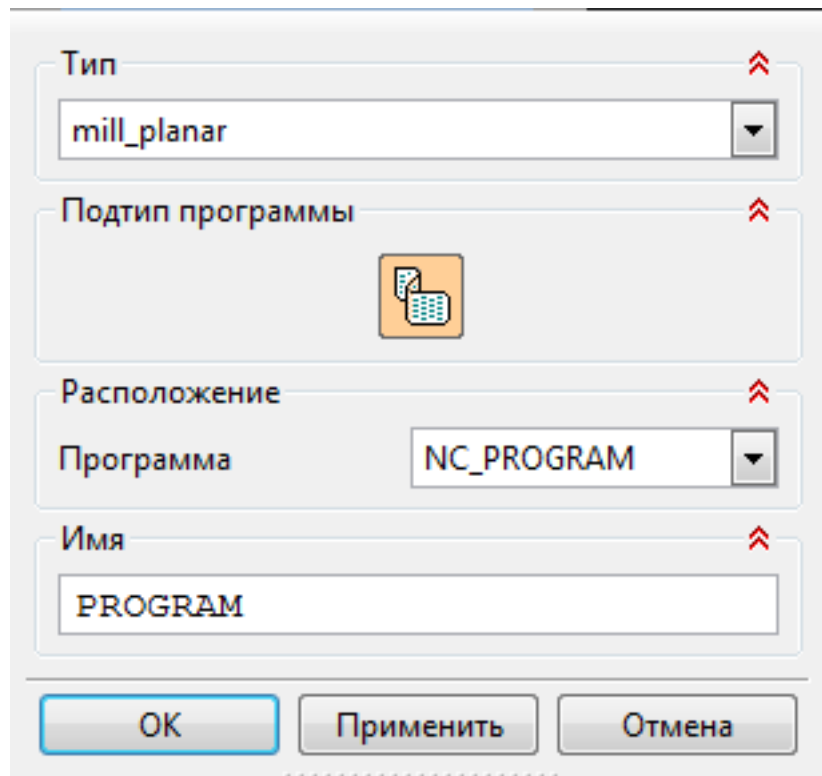
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

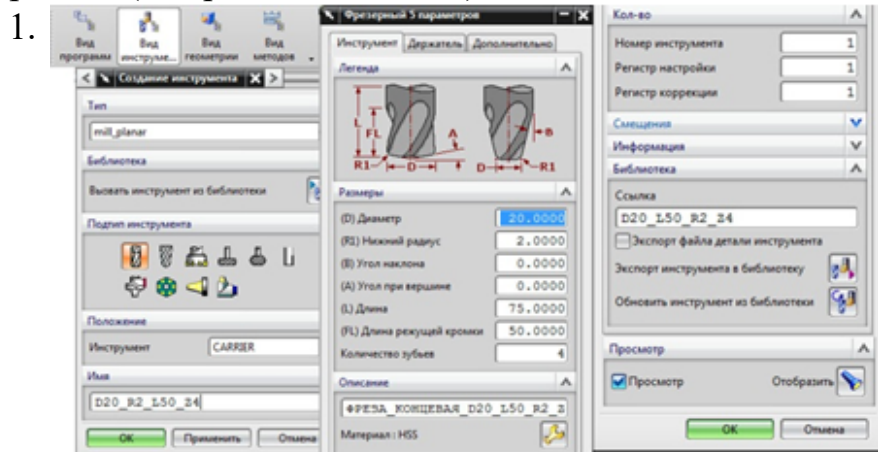
Задание №1 (из текущего контроля)

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция CAVITY_MILL в CAD/CAM.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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: <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка модели к использованию в модуле «Обработка»; 2. Создание программы и присвоение ей имени; <ol style="list-style-type: none"> 1.

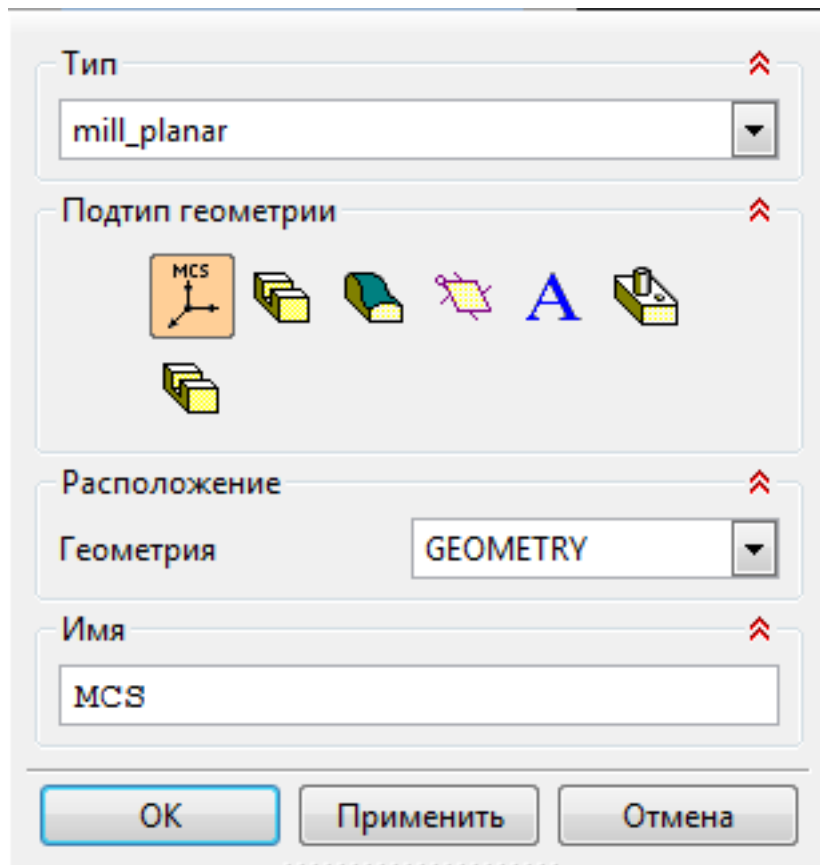


3. Описание инструмента применяемого для обработки в программе (из практической №4).

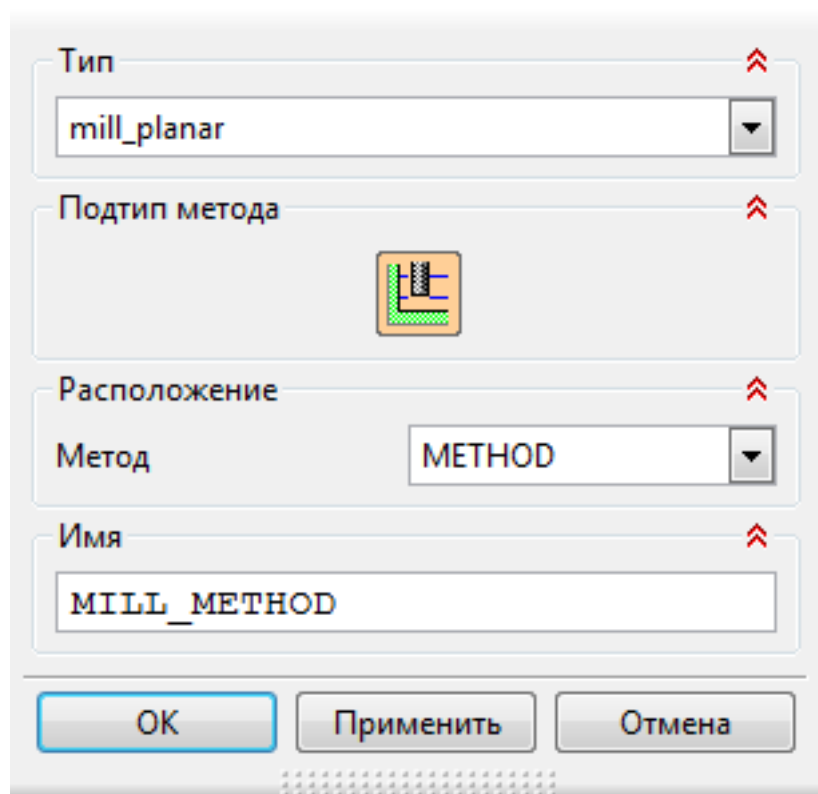


4. Назначение системы координат геометрии детали и заготовки.

1.

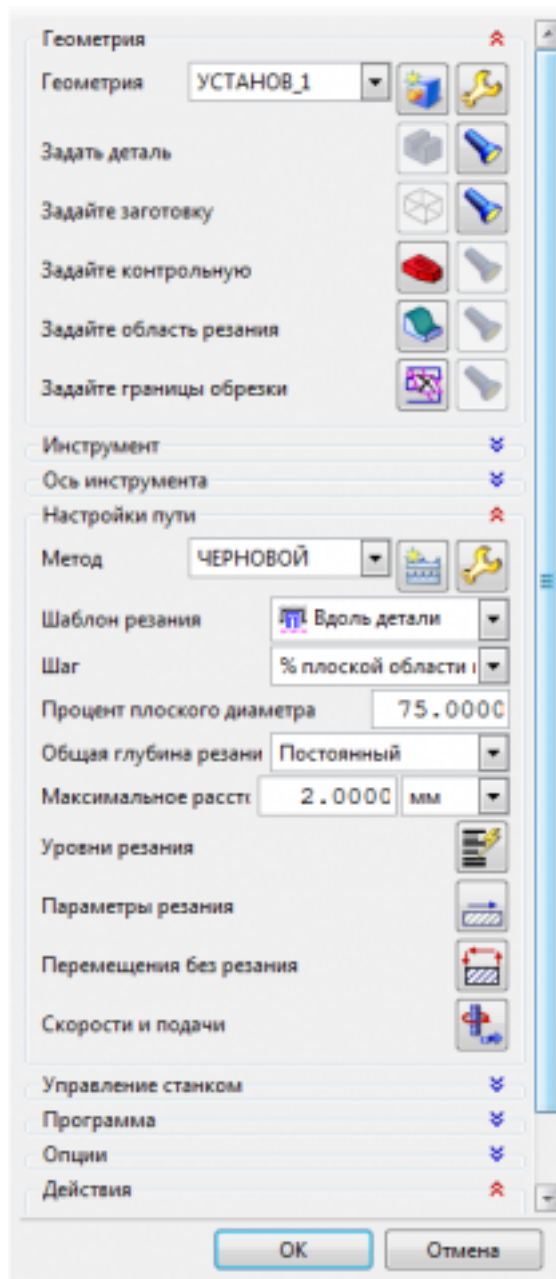


1. Назначение геометрии заготовки.
 2. Назначение контрольной геометрии.
 3. Настройка установов детали или местных систем координат.
 4. Настройка геометрии безопасности и ее параметров.
 5. Назначение материала обрабатываемой детали.
5. Определение параметров методов обработки.
- 1.



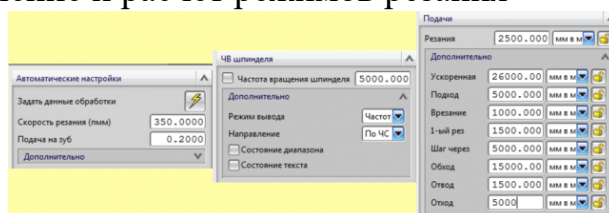
6. Создание операции обработки

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 №2 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция FLOOR_WALL в CAD/CAM.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция FACE_MILL в CAD/CAM.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 №5 (из текущего контроля)

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием

операция SOLID_PROFILE_3D в CAD/CAM.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 №6 (из текущего контроля)

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция PLANAR_MILL в CAD/CAM.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 №7 (из текущего контроля)

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция CONTOUR_AREA в CAD/CAM.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 №8 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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).

Дидактическая единица для контроля:

2.6 осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

Задание №1 (из текущего контроля)

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

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

Задание №2 (из текущего контроля)

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция FLOOR_WALL_IPW в CAD/CAM.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция GENERIC_MOTION в CAD/CAM.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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).

Дидактическая единица для контроля:

2.7 осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Разработана УП обработки торца и внешнего продольного течения и снятия припуска 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 торца и внешнего продольного течения и снятия припуска на токарной детали с использованием метода по опорным точкам или циклами, продемонстрирована верификация обработки которая выявила незначительные ошибки
5	Разработана УП обработки торца и внешнего продольного течения и снятия припуска на токарной детали без ошибок с использованием циклов, продемонстрирована верификация обработки

Задание №2 (из текущего контроля)

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

ЦИКЛЫ.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 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 выточек (канавок) 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 выточек (канавок) на токарной детали без ошибок с использованием циклов, продемонстрирована верификация обработки

Задание №3 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 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 резьбовых выточек (канавок) 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 резьбовых выточек (канавок) на токарной детали без ошибок с использованием циклов, продемонстрирована верификация обработки

Задание №4 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Разработана УП обработки обработки торца и выполнения центрирования, сверления, растачивания и нарезания внутренних резьб в отверстиях 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 отверстиях 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 отверстиях на токарной детали без ошибок с использованием циклов, продемонстрирована верификация обработки

Дидактическая единица для контроля:

2.8 проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1 (из текущего контроля)

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

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

Задание №2 (из текущего контроля)

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

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

Задание №3 (из текущего контроля)

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

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

Задание №4 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 №5 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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

Дидактическая единица для контроля:

2.9 кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 №2 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 №3 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

Дидактическая единица для контроля:

2.10 разрабатывать карту наладки станка и инструмента;

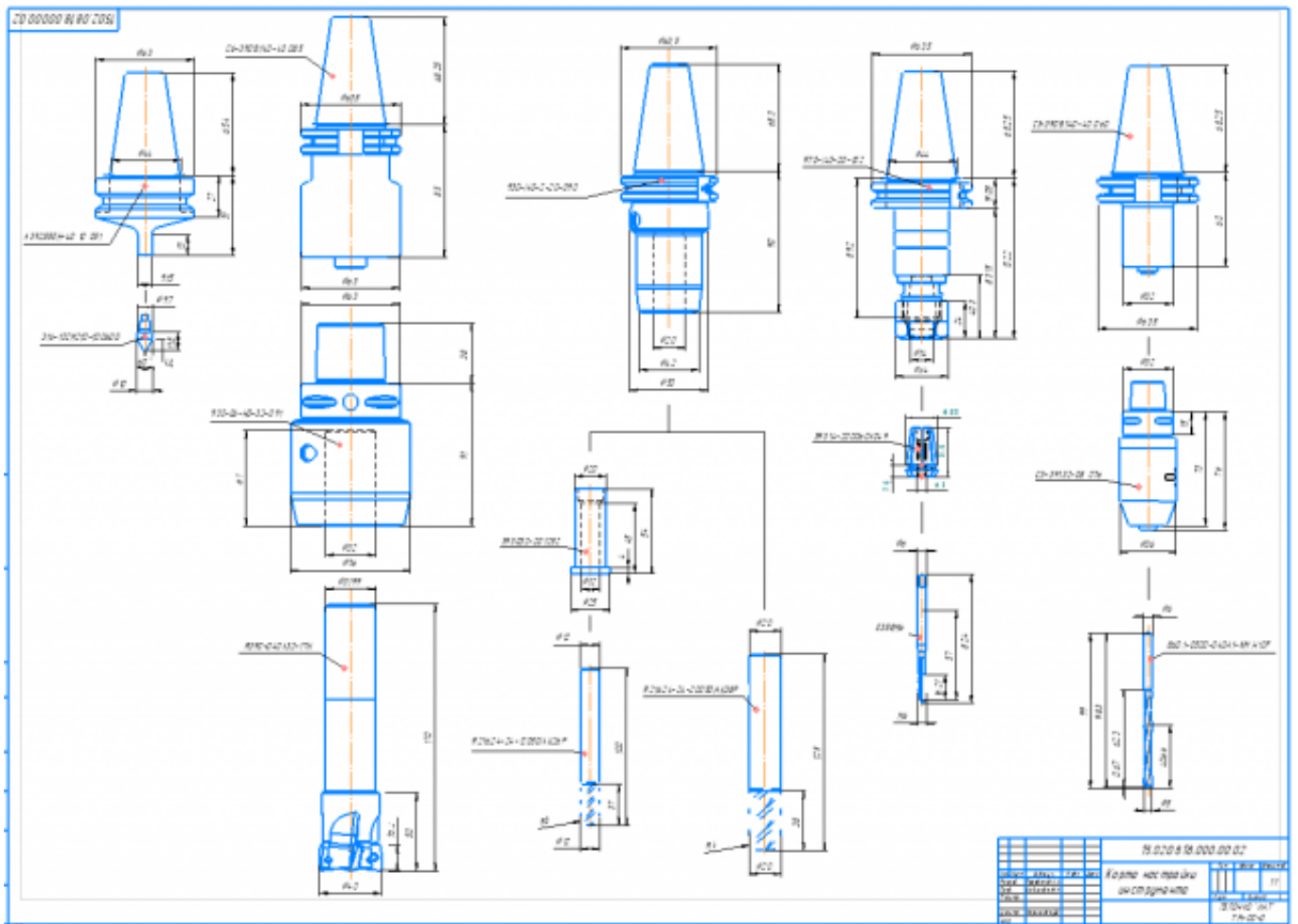
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1 (из текущего контроля)

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

Пример карты наладки:



Оценка	Показатели оценки
3	Карта наладки выполнена для двух любых и инструментов (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов, базовых держателей и цанг при наличии. Размеры длины инструмента и ее рабочей части, длина вылета инструмента из шпинделя станка. Простановка позиций режущего и инструментальной оснастки с обозначение кода инструмента).
4	Карта наладки выполнена для четырех любых и инструментов (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов, базовых держателей и цанг при наличии. Размеры длины инструмента и ее рабочей части, длина 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).
---	--

Дидактическая единица для контроля:

2.11 составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1 (из текущего контроля)

Выполнить Расчетно-технологическую карту на обработку выданной детали (модель) на станке EMCO 155 Mill, согласно правил "Правил оформления РТК" ([1] стр.478-488).

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

Выполнить расчет режимов резания на выбранный 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";

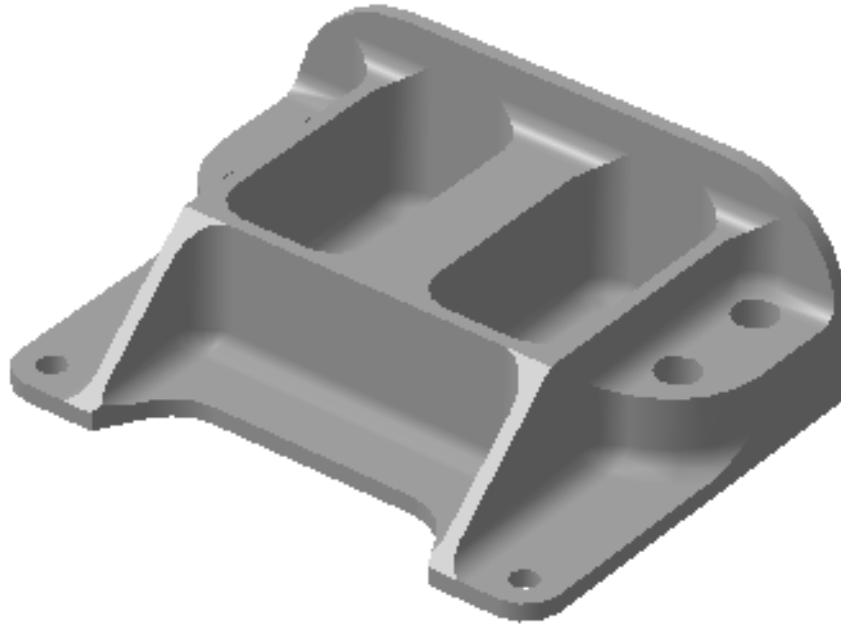
Оценка	Показатели оценки
---------------	--------------------------

5

Читать чертеж:

1. Анализировать изображения и формы детали чертежа используя ГОСТ 2. 305-68

;































ИИД № 100/01	ИИД № 100/02	ИИД № 100/03	ИИД № 100/04	ИИД № 100/05	ИИД № 100/06	ИИД № 100/07	ИИД № 100/08	ИИД № 100/09	ИИД № 100/10	ИИД № 100/11	ИИД № 100/12	ИИД № 100/13	ИИД № 100/14	ИИД № 100/15	ИИД № 100/16	ИИД № 100/17	ИИД № 100/18	ИИД № 100/19	ИИД № 100/20
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

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

Вычерчивание вида:

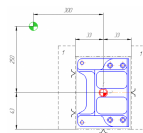
1. Вид детали вычерчен как будет находится при обработке на станке и согласно ГОСТ 2305-68;
2. Вычерчены габариты заготовки относительно детали с

- припуском больше необходимого (расчетного);
3. Нанесение конструкторской и технологической базы выполнено с нарушением размеров, то есть с отклонением от ГОСТ 3.1107-81;
 4. Нанесение размеров выполнено неполностью и с нарушением ГОСТ 2307-68;
 5. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием но его обозначение не соответствует форме описания (Базы, Размеры, Деталь)

	0	Деталь	1 Вид 1			
	1	Нулевая точка детали	1 Вид 1			
	2	Базы	1 Вид 1			
	3	Заготовка	1 Вид 1			
	4	Исходная точка	1 Вид 1			
	5	Размеры	1 Вид 1			
	6	Прижимы	1 Вид 1			

Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:

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



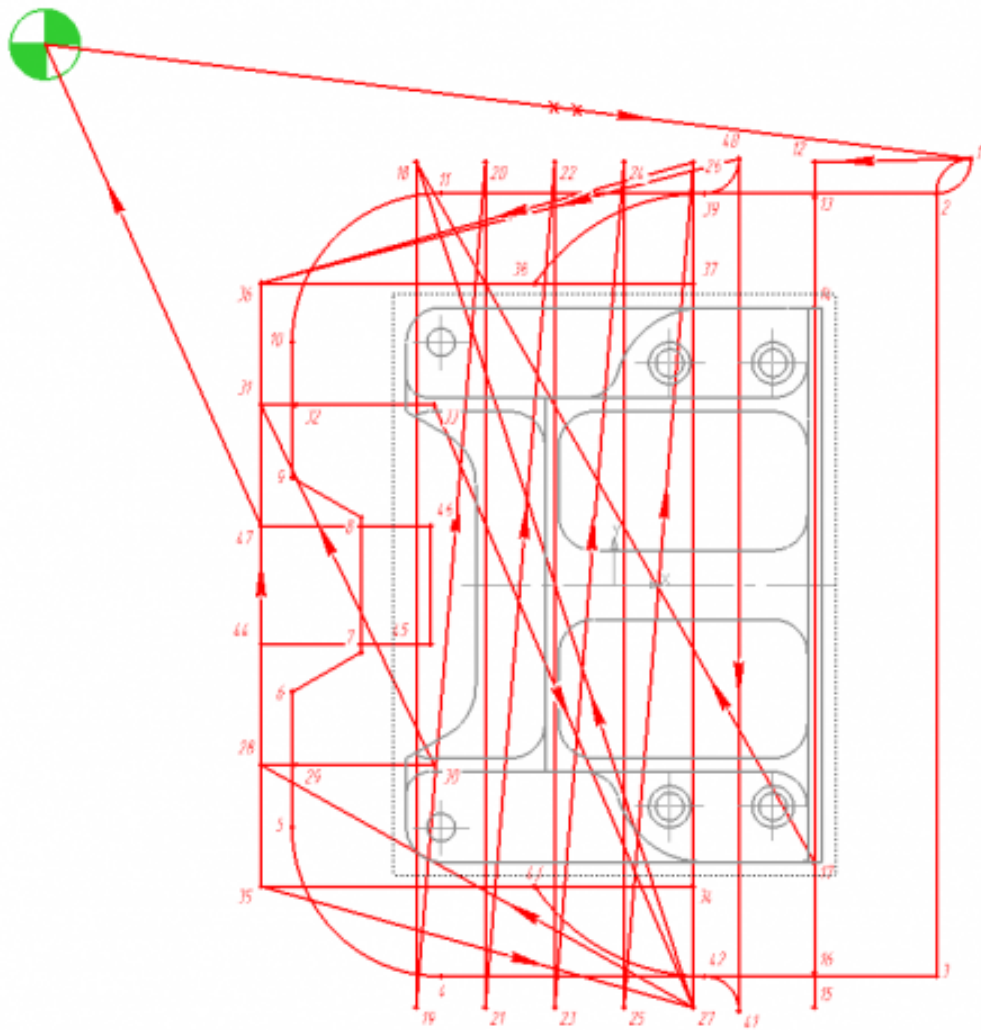
Описание действий инструмента в переходе:

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

*T2 Фреза концевая 120, HSS-Co8, DIN844, 191710, NF (D=16, R=0, LF=30, L=75, z=4)
Патроны Weldon с зажимным винтом по DIN 1835, AD SK40, DIN 69 871 Штревель DIN 69 872
Деталь в приспособление закрепить прижимами 1
Фрезеровать предварительно с припуском 0.5 мм наружный контур, полки, карман по контуру ребер.
Фрезеровать окончательно поверхность полок, кармана, уступа.
S=1770 об/мин, Fr=326 мм/мин, Fxx=26000 мм/мин.*

Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенности 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 особенности обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488;
3. Технологическая правильность построения эквидистанты;
4. Определение мест опорных точек;

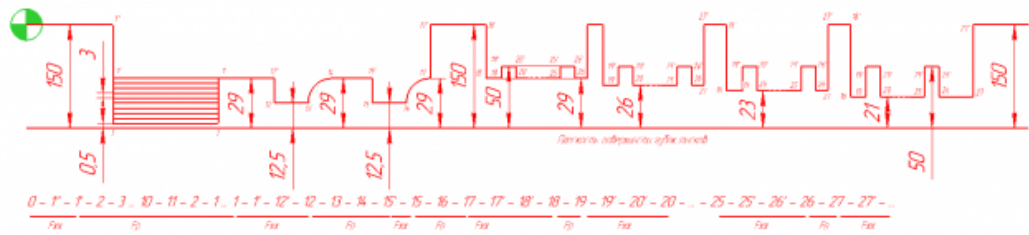


Вычерчивание диаграммы Z по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488:

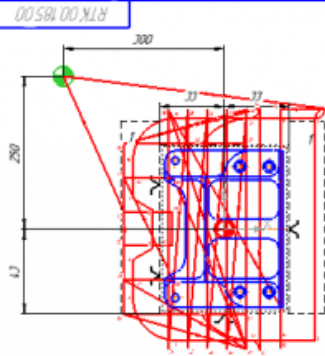
1. Правильный технологический порядок подъемов и опусканий инструмента;
2. Правильное расставление обозначения опорных точек;
3. Нанесение размеров от базовых поверхностей и глубины обработки проходов;

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

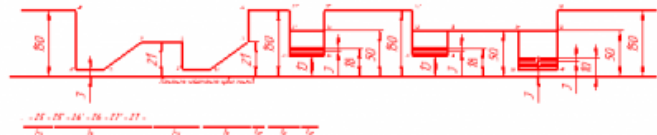
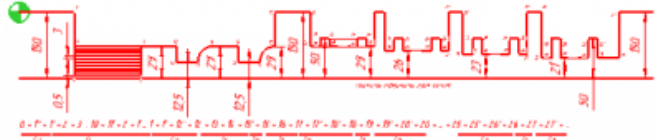
1. Прописать путь инструмента по опорным точкам;
2. Нанести по участкам пути применяемые подачи.



В итоге должны иметь:



ТМТ Фанки насадной, R 0, HSS-CoS, DN180/171, B2200, МР 0-32 (р-0), r-0, r-0 r-0
Комбинированная арматура для насадных фанок, А СХ 4.0, 30284.0, DN180, Ширина 3086,20, DN180/172
Устанавливать детали в соответствии и закреплять согласно 1
Фрезировать предварительно с толщиной 0,5 мм надкрышки канта, канта кантом по контуру ребер
Фрезировать окончательную поверхность лонж, кантов, уступа, торца ребра
S-4000 мм/мин, Fp-2400 мм/мин, Fm-26000 мм/мин



Читать чертеж:

1. Анализировать изображения и формы детали чертежа используя ГОСТ 2. 305-68;
2. Анализировать нанесение размеров используя ГОСТ 2307-68;
3. Анализ технических условий изготовления детали проведен без должного внимания, что привело к ошибкам на чертеже РТК;

Вычерчивание вида:

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

Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:

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

Описание действий инструмента в переходе:

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

Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенности 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 особенности обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488;
3. Технологическая правильность построения эквидистанты;
4. Определение мест опорных точек;

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

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

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

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

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

Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:

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

Описание действий инструмента в переходе:

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

;

Выполнен раздел 2 на 1 инструмент

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

Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенности 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 особенности обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488;
3. Технологическая правильность построения эквидистанты;
4. Определение мест опорных точек;

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

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

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

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

Дидактическая единица для контроля:

2.12 вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 №2 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.

Дидактическая единица для контроля:

2.13 применять методы и приемы отладки программного кода;

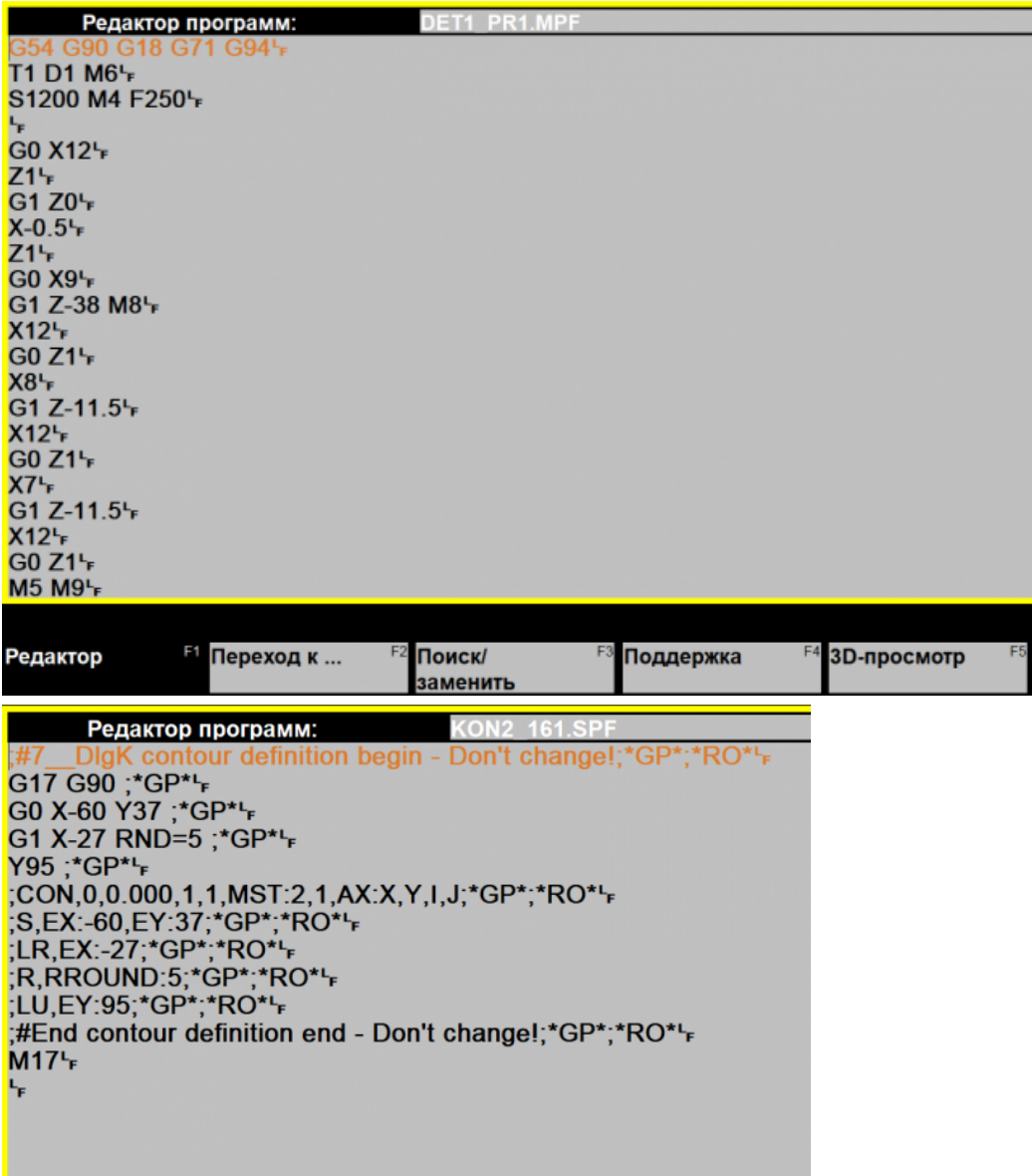
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

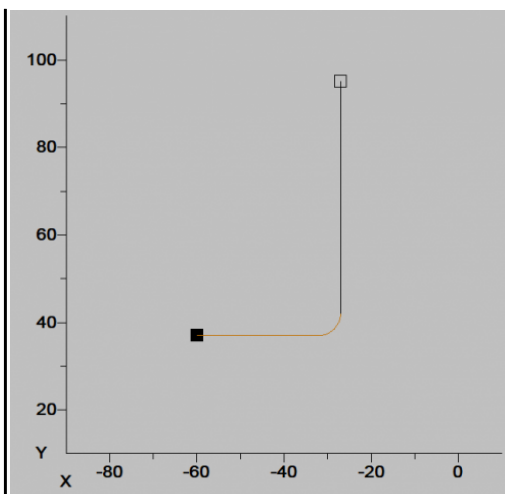
ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1 (из текущего контроля)

Составить и редактировать управляющую программу, составлять и вносить

изменения в контура обработки индивидуальной токарной детали в системе Sinumerik 840D

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Во всех пунктах проектирования программы не допущено ошибок (на все разделы)</p> <p>Пример:</p>  <p>The image shows two screenshots of a CNC program editor. The top screenshot is for 'DET1.PR1.MPF' and contains the following G-code: 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; ;. The bottom screenshot is for 'KON2.161.SPF' and contains: ;#7__DigK contour definition begin - Don't change!;*GP*;*RO*; G17 G90 ;*GP*; G0 X-60 Y37 ;*GP*; G1 X-27 RND=5 ;*GP*; Y95 ;*GP*; ;CON,0,0.000,1,1,MST:2,1,AX:X,Y,I,J;*GP*;*RO*; ;S,EX:-60,EY:37;*GP*;*RO*; ;LR,EX:-27;*GP*;*RO*; ;R,RROUND:5;*GP*;*RO*; ;LU,EY:95;*GP*;*RO*; ;#End contour definition end - Don't change!;*GP*;*RO*; M17; ;.</p>



4	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более одной ошибки (на все разделы)
3	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более двух ошибки (на все разделы)

Дидактическая единица для контроля:

2.14 применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 №2 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
---------------	--------------------------

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 №3 (из текущего контроля)

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

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

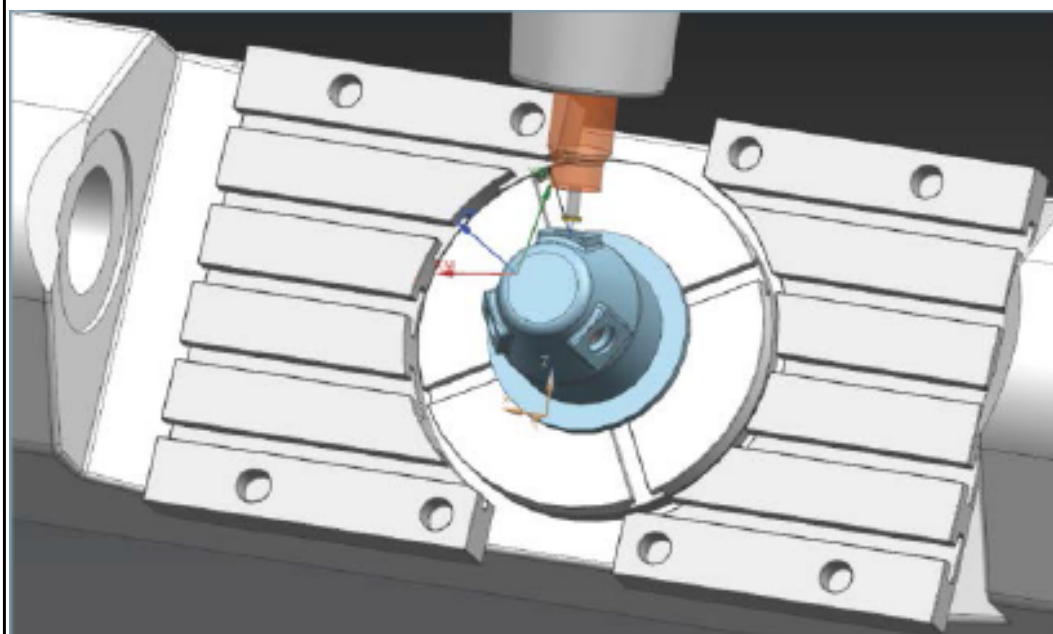
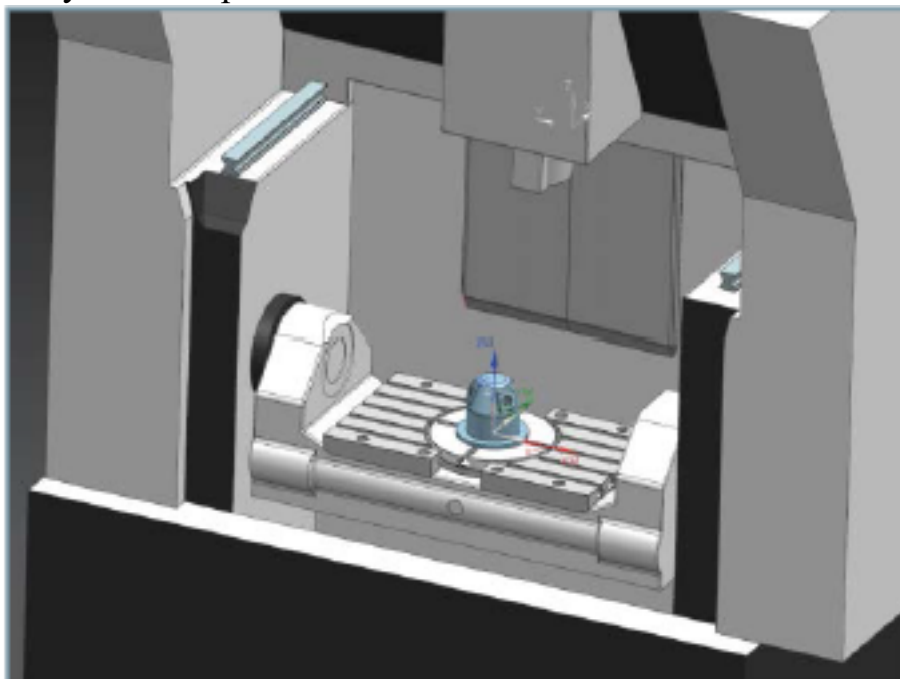
Задание №4 (из текущего контроля)

Настроить симуляцию 5 осевой обработки по готовой УП.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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.



Дидактическая единица для контроля:

2.15 работать в режиме корректировки управляющей программы

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1 (из текущего контроля)

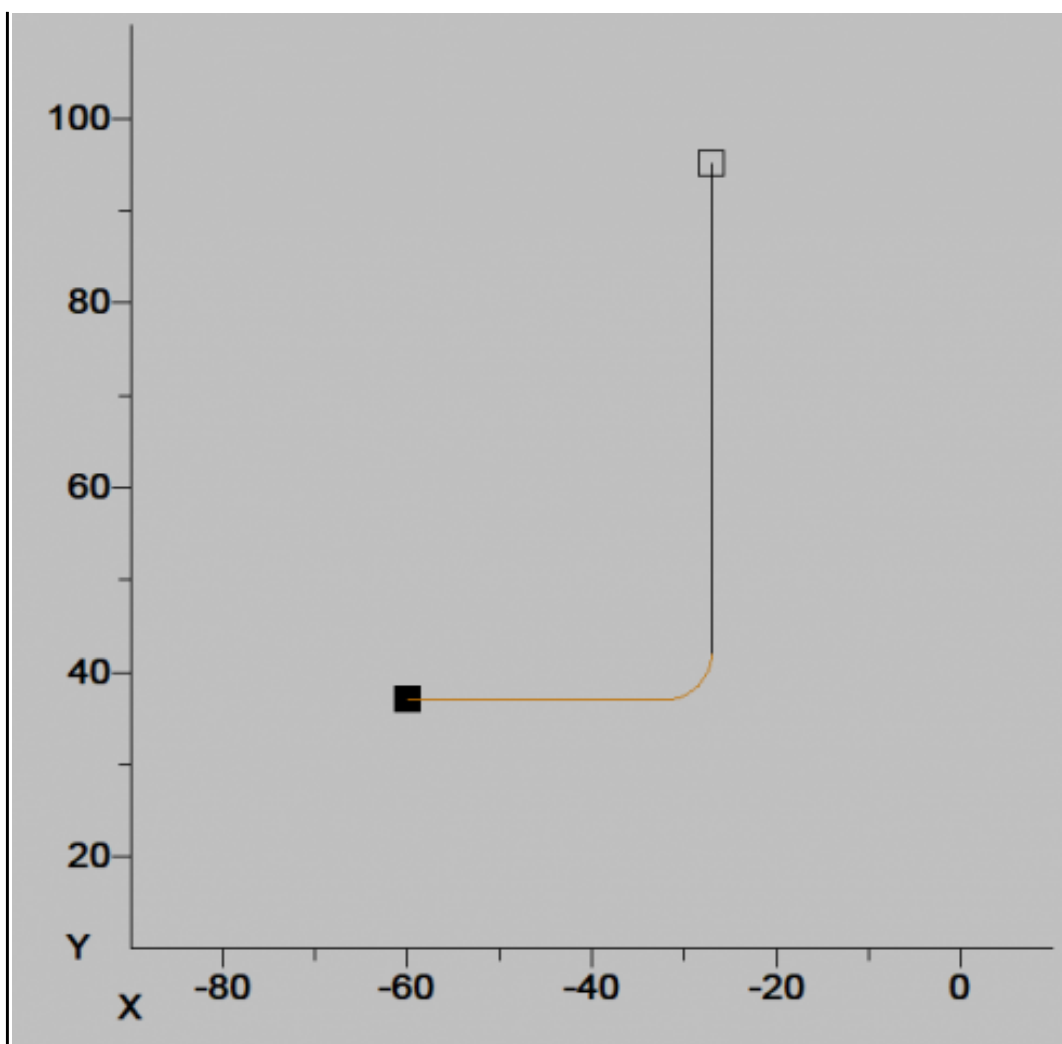
Составить и редактировать управляющую программу, составлять и вносить

изменения в контура обработки индивидуальной токарной детали в системе Sinumerik 840D.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Во всех пунктах проектирования программы не допущено ошибок (на все разделы) Пример:

P
;#7 __ DI
G17 G9
G0 X-60
G1 X-27
Y95 ;*G
;CON,0,
;S,EX:-6
;LR,EX:-
;R,RRO
;LU,EY:
;#End co
M17_F
_F

Редактор программ:		DET1 PR1.MPF							
G54 G90 G18 G71 G94 _F									
T1 D1 M6 _F									
S1200 M4 F250 _F									
_F									
G0 X12 _F									
Z1 _F									
G1 Z0 _F									
X-0.5 _F									
Z1 _F									
G0 X9 _F									
G1 Z-38 M8 _F									
X12 _F									
G0 Z1 _F									
X8 _F									
G1 Z-11.5 _F									
X12 _F									
G0 Z1 _F									
X7 _F									
G1 Z-11.5 _F									
X12 _F									
G0 Z1 _F									
M5 M9 _F									
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).

Дидактическая единица для контроля:

2.16 составлять программы для измерения деталей с применением протоколирования результатов для фрезерного оборудования с ЧПУ

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1 (из текущего контроля)

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

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

3.2 УП.02

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта, реализуется в рамках профессионального модуля по основному основному виду деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии. Предметом оценки по учебной практике являются дидактические единицы: уметь, иметь практический опыт.

По учебной практике обучающиеся ведут дневник практики, в котором выполняют записи о решении профессиональных задач, выполнении заданий в соответствии с программой, ежедневно подписывают дневник с отметкой о выполненных работах у руководителя практики.

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
5	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7
Текущий контроль №8

Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Информационно-аналитический)

Вид контроля: по выбору выполнить два теоретических и два практических задания

Дидактическая единица для контроля:

2.1 читать и применять техническую документацию при выполнении работ;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1 (из текущего контроля)

Прочитать чертеж детали машиностроительного производства, выданный преподавателем.

Чтение чертежа начинается с основной надписи чертежа в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73 и ГОСТ 2.302-68; далее производится чтение технических требований, предъявляемые к детали (например: детали изготавливает из штамповки, допуски на размеры и т.д.); рассмотрение общей шероховатости и вида обработки; выявление (описание) изображений (виды, разрезы, сечения, выносные элементы), представленных на чертеже в соответствии с ГОСТ 2.305-2008

1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу детали - 2 балла
2. Прочитаны технические условия изготовления детали - 3 балла
3. Названа общая шероховатость и шероховатости отдельных поверхностей, а так же вид обработки - 5 баллов
4. Дано описание назначения и принципа работы детали - 7 баллов.
5. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры детали согласно ГОСТ 2.305-2008 – 10 баллов.
6. Расшифрованы условные обозначения резьбы, посадок, взаимного расположения поверхностей и отклонений геометрической формы - 8 баллов.
7. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 - 3 балла.
8. Показана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – 3 балла.
9. Названы на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – 4 балла.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Набрано от 40 до 45 баллов.
4	Набрано от 40 до 45 баллов.
3	Набрано от 13 до 30 баллов.

Дидактическая единица для контроля:

2.2 разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1 (из текущего контроля)

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

ГОСТ 3.1118-82 Форма 1											
Директ											
Взлом											
Коды											
				1				2		3	4
Разработ	Александр Александров			06.09.2019		5		6		7	
Проверил											
Эксперт											
Н контро						8				9	
И 01	10										
	Код	ЭВ	ИД	ЕН	Н. раск.	КЭП	Код заготовки	Профиль и размеры		КД	ИЗ
И 02	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20

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

Задание №2 (из текущего контроля)

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

Оценка	Показатели оценки
5	Титульный лист и маршрутный техпроцес составлен без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. ПРИМЕР: заполнение Титульного листа:

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взят Инд. №	Инд. № Дубл.	Подпись и дата

ГБПОУЮ ИАТ

Согласовано Утверждено

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

Дубль	Взят	Дубль	ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.ТП	5	1												
Разработчик	Бочаров Илья Игоревич	Илья Игоревич	ГБПОУЮ ИАТ	ДП 15.02.08.19.15-3.02.01	ГБПОУЮ ИАТ 10141												
Проверил																	
Утвердил																	
Валка																	
А																	
А	Шк	Чк	РМ	Одн	Код наименования детали	СМ	Проф	Р	ШТ	КР	КД/ОД	СН	СГ	Клп	Тпа	Тшт	
А/М	Наименование детали, с/б, единый или материал					Объемные коэф											
А01	3	2		005	0200 Контрольная	И-3											
В02					Контрольный стел 07М-01-03	4	12920	422	1	1	1	1	50	1	40		122,76
03																	
А04	3	3		010	0101 Разметка	И-3											
В05					Стел подготовительн работ СМ-03	4	17636	312	1	1	1	1	50	1	20		17,6
06																	
А07	3	1		015	4261 Вертикально-фрезерная	Е-16											
В08					Вертикально-фрезерный станок с красочным столом 6456	2	19479	512	1	1	1	1	50	1	30		1045,66
09																	
А10	3	3		020	0108 Слесарная	Е-3											
В11					Вставка	2	18466	312	1	1	1	1	50	1	5		12,32
12																	
А13	3	3		025	0127 Прямая распределительн	И-3											
В14					Стел СВ 3702.09	5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5		9,02
15																	
А16	3	3		030	0300 Контрольная	И-3											
МК	Маршрутная карта																2

Дробь		Числитель		Знаменатель		Числитель		Знаменатель		Числитель		Знаменатель		Числитель		Знаменатель	
														01.15.02.08 19 15-3.02.01.11		2	
														01.15.02.08 19 15-3.02.01		ГБ/ОЗ/Ю ИАТ 10/41	
А	Иск	Чк	РМ	Одн	Код наименования операции	Обозначение документа											
Б	Код наименования обработки				СМ	Проф	Р	УТ	КР	КД/О	ЕН	ОТ	Кит	Тра	Тит		
К/М	Наименование детали с/в единицы или материала				Обозначение код												
К/М	СМ	Проф	Р	УТ	КР	КД/О	ЕН	ОТ	Кит	Тра	Тит	Н	раск				
601	Контрольный стел	07М-01-03			4	12920	422	1	1	1	1	50	1	25	28.62		
02																	
403	3	3		035	4212	Радиально-сверлильная											
604	Радиально-сверлильный станок	24554			2	86355	422	1	1	1	1	50	1	30	431		
05																	
406	3	3		040	0127	Прямаяго растворительни											
607	Стел	СВ 3702.09			5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5	242		
08																	
409	3	3		045	0200	Контрольная											
610	Контрольный стел	07М-01-03			4	12920	422	1	1	1	1	50	1	15	15.18		
11																	
412	3	3		050	4234	Фрезерная с ЧПУ											
613	ФМУ	125 Р			1	19479	422	1	1	1	1	50	1	50	2568		
14																	
415	3	3		055	0108	Слесарная											
616	Вставка				2	86466	312	1	1	1	1	50	1	5	244		
17																	
МК	Маршрутная карта															3	






















Дробь		Числитель		Знаменатель		Числитель		Знаменатель		Числитель		Знаменатель		Числитель		Знаменатель	
														01.15.02.08 19 15-3.02.01.11		3	
														01.15.02.08 19 15-3.02.01		ГБ/ОЗ/Ю ИАТ 10/41	
А	Иск	Чк	РМ	Одн	Код наименования операции	Обозначение документа											
Б	Код наименования обработки				СМ	Проф	Р	УТ	КР	КД/О	ЕН	ОТ	Кит	Тра	Тит		
К/М	Наименование детали с/в единицы или материала				Обозначение код												
К/М	СМ	Проф	Р	УТ	КР	КД/О	ЕН	ОТ	Кит	Тра	Тит	Н	раск				
401	3	3		060	0127	Прямаяго растворительни											
602	Стел	СВ 3702.09			5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5	16.7		
03																	
404	3	3		065	0200	Контрольная											
605	Контрольный стел	07М-01-03			4	12920	422	1	1	1	1	50	1	30	62.81		
06																	
407	3	3		070	4234	Фрезерная с ЧПУ											
608	ФМУ	125 Р			1	19479	422	1	1	1	1	50	1	50	1778.04		
09																	
410	3	3		075	0108	Слесарная											
611	Вставка				2	86466	312	1	1	1	1	50	1	5	28.62		
12																	
413	3	3		080	0127	Прямаяго растворительни											
614	Стел	СВ 3702.09			5	19555	222	1	1	1	1	50	1	5	16.72		
15																	
416	3	3		085	0200	Контрольная											
617	Контрольный стел	07М-01-03			4	12920	422	1	1	1	1	50	1	30	80.08		
МК	Маршрутная карта															4	

		ГОСТ 31139-82 Форма 18																
													01.15.02.08.19.15-3.02.01.11	4				
													01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГБ7029Ю ИАТ 10/4.1				
А	Цех	Чл.	РН	Дата	Код наименования операции	Обозначение документа												
Б					Код наименования оборудования	СМ	Проф	Р	УТ	КР	КД/ЛД	ЕН	ОТ	Кит	Тра	Тшт		
К/М					Номер детали с единицы или материала	Обозначение код												
А01	3	3		090	256 Пайка	E-12												
Б02					РЭЕ 160.16.20.23/207	3	16940	512	1	1	1	1	50	1	30		110.77	
03																		
А04	3	3		095	0200 Контрольная	И-3												
Б05					Контрольный стол СТУ-01-03	4	12920	422	1	1	1	1	50	1	30		40.2	
06																		
А07	3	3		100	4221 Горизонтально-расстояние	E-8												
Б08					И-100	3	18809	512	1	1	1	1	50	1	30		55.33	
09																		
А10	3	3		105	0108 Слесарная	E-3												
Б11					Верстак	2	18466	312	1	1	1	1	50	1	5		11.22	
12																		
А13	3	3		110	0127 Пайка распределителя	И-3												
Б14					Стал Св 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 СТУ-01-03	4	12920	422	1	1	1	1	50	1	15		25.96	
МК	Маршрутная карта																5	

		ГОСТ 31139-82 Форма 18																
													01.15.02.08.19.15-3.02.01.11	5				
													01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГБ7029Ю ИАТ 10/4.1				
А	Цех	Чл.	РН	Дата	Код наименования операции	Обозначение документа												
Б					Код наименования оборудования	СМ	Проф	Р	УТ	КР	КД/ЛД	ЕН	ОТ	Кит	Тра	Тшт		
К/М					Номер детали с единицы или материала	Обозначение код												
А01	3	3		120	0401 Транспортирование	К-4												
Б02					Электропеленка	2	19213	322	1	1	45	1	50	1	20		77	
03																		
А04	3	3		125	0180 Маркировка	И-3												
Б05					Стал Св 3702.09	3	19460	322	1	1	1	1	50	1	15		11.2	
06																		
А07	3	3		130	0200 Контрольная	И-3												
Б08					Контрольный стол СТУ-01-03	4	12920	422	1	1	1	1	50	1	20		25.19	
09																		
А10	3	3		135	0831 Установка в бункер	К-4												
Б11					Стал Св 3702.09	4	19293	222	1	1	1	1	50	1	10		23.1	
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
МК	Маршрутная карта																6	

4	Титульный лист и маршрутный техпроцесс составлен в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 незначительных ошибок.
3	Титульный лист и маршрутный техпроцесс составлен в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.

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

Оценка	Показатели оценки																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
5	<p>Операция Фрезерная с ЧПУ составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <table border="1" style="width: 100%; font-size: small;"> <thead> <tr> <th colspan="15" style="text-align: right;">ГОСТ 3.104-86 Форма 3</th> </tr> <tr> <td>Деталь</td> <td>Эскиз</td> <td>Таблица</td> <td colspan="11"></td> <td>ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.111</td> <td>11</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Разработчик</td> <td>Выполнен</td> <td>Исполнитель</td> <td>ГБПОУ ИАТ</td> <td>ДП 15.02.08.19.15-3.02.01</td> <td></td> <td></td> <td>ГБПОУ ИАТ</td> <td>60141</td> <td colspan="6"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Проверен</td> <td>Утвержден</td> <td></td> <td colspan="6"></td> <td colspan="2">Балка</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>050</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <th colspan="3">Имена</th> <th colspan="2">Материал</th> <th colspan="3">Твердость</th> <th colspan="2">Профиль и размеры</th> <th colspan="3">ГОСТ</th> <th colspan="3">ИД</th> </tr> <tr> <td colspan="3">Наименование операции</td> <td colspan="2">Материал</td> <td colspan="3">Твердость</td> <td colspan="2">Профиль и размеры</td> <td colspan="3">ГОСТ</td> <td colspan="3">ИД</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Фрезерная с ЧПУ</td> <td colspan="2">В120 ГОСТ 19807-91</td> <td colspan="3">HRC 954</td> <td colspan="2">727x420x79</td> <td colspan="3">32.97</td> <td colspan="3">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Обозначение устройства ЧПУ</td> <td colspan="3">Обозначение программы</td> <td>Тра</td> <td>Тра</td> <td>Тип</td> <td colspan="6">СОК</td> </tr> <tr> <td colspan="3">DMU 125 P</td> <td colspan="3"></td> <td>2302.6</td> <td>3198</td> <td>50</td> <td>2568</td> <td colspan="6">Власов 2000</td> </tr> <tr> <th>Р</th> <th>П</th> <th>О</th> <th>В</th> <th>Л</th> <th>Т</th> <th>В</th> <th>Л</th> <th>Т</th> <th>В</th> <th>Л</th> <th>Т</th> <th>В</th> <th>Л</th> <th>Т</th> <th>В</th> </tr> <tr> <td>001</td> <td colspan="13">1. Установить деталь на стол станка</td> <td>12</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>002</td> <td colspan="15">2. Приспособление фрезеров ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.111</td> </tr> <tr> <td>003</td> <td colspan="15"></td> </tr> <tr> <td>004</td> <td colspan="13">3. Установить прихваты зуплаты А согласно эскизу обработки</td> <td>13</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>005</td> <td colspan="15">Плоскогоним 7011-0530 А ГОСТ 4735-69</td> </tr> <tr> <td>006</td> <td colspan="15">Плоскогоним 7011-0530 В ГОСТ 4735-69</td> </tr> <tr> <td>007</td> <td colspan="15"></td> </tr> <tr> <td>008</td> <td colspan="13">3. Установить систему координат согласно эскизу к операции</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>009</td> <td colspan="15">Автомат МР-60</td> </tr> <tr> <td>010</td> <td colspan="15"></td> </tr> <tr> <td>011</td> <td colspan="13">4. Настроить нулевые точки детали согласно эскизу</td> <td>4</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>012</td> <td colspan="15"></td> </tr> <tr> <td>013</td> <td colspan="13">5. Обработать поверхность по программе:  окончательна</td> <td>30.7</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td colspan="14">Операционная карта</td> <td>24</td> </tr> </thead></table></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <table border="1" style="width: 100%; font-size: small;"> <thead> <tr> <th colspan="15" style="text-align: right;">ГОСТ 3.104-86 Форма 2в</th> </tr> <tr> <td>Деталь</td> <td>Эскиз</td> <td>Таблица</td> <td colspan="11"></td> <td>ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.111</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Разработчик</td> <td>Выполнен</td> <td>Исполнитель</td> <td>ГБПОУ ИАТ</td> <td>ДП 15.02.08.19.15-3.02.01</td> <td></td> <td></td> <td>ГБПОУ ИАТ</td> <td>60141</td> <td colspan="6"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Проверен</td> <td>Утвержден</td> <td></td> <td colspan="6"></td> <td colspan="2">Балка</td> <td></td> <td></td> <td>050</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <th colspan="3">Имена</th> <th colspan="2">Материал</th> <th colspan="3">Твердость</th> <th colspan="2">Профиль и размеры</th> <th colspan="3">ГОСТ</th> <th colspan="3">ИД</th> </tr> <tr> <td colspan="3">Наименование операции</td> <td colspan="2">Материал</td> <td colspan="3">Твердость</td> <td colspan="2">Профиль и размеры</td> <td colspan="3">ГОСТ</td> <td colspan="3">ИД</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Фрезерная с ЧПУ</td> <td colspan="2">В120 ГОСТ 19807-91</td> <td colspan="3">HRC 954</td> <td colspan="2">727x420x79</td> <td colspan="3">32.97</td> <td colspan="3">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Обозначение устройства ЧПУ</td> <td colspan="3">Обозначение программы</td> <td>Тра</td> <td>Тра</td> <td>Тип</td> <td colspan="6">СОК</td> </tr> <tr> <td colspan="3">DMU 125 P</td> <td colspan="3"></td> <td>2302.6</td> <td>3198</td> <td>50</td> <td>2568</td> <td colspan="6">Власов 2000</td> </tr> <tr> <th>Р</th> <th>П</th> <th>О</th> <th>В</th> <th>Л</th> <th>Т</th> <th>В</th> <th>Л</th> <th>Т</th> <th>В</th> <th>Л</th> <th>Т</th> <th>В</th> <th>Л</th> <th>Т</th> <th>В</th> </tr> <tr> <td>001</td> <td colspan="15">Фреза 4.90-054-022-14М</td> </tr> <tr> <td>002</td> <td colspan="15">Патрон 3924.005-63.22.050В</td> </tr> <tr> <td>003</td> <td colspan="15">Пластины 4.908-14.04ВМ-РН 4.340</td> </tr> <tr> <td>004</td> <td colspan="3"></td> <td>36</td> <td colspan="2">68.5</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>0.1</td> <td colspan="3">555</td> <td colspan="3">80</td> </tr> <tr> <td>005</td> <td colspan="15"></td> </tr> <tr> <td>006</td> <td colspan="13">6. Обработать поверхность по программе:  преобразительно с пропуском 1мм  окончательна</td> <td>4.24</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>007</td> <td colspan="15"></td> </tr> <tr> <td>008</td> <td colspan="15"></td> </tr> <tr> <td>009</td> <td colspan="15">пропуском 1мм</td> </tr> <tr> <td>010</td> <td colspan="15">Фреза R390-0324.32-11В</td> </tr> <tr> <td>011</td> <td colspan="15">Патрон 930-14.06-40-32-112</td> </tr> <tr> <td>012</td> <td colspan="15">Пластины R390-17.04.31В-РМ</td> </tr> <tr> <td>013</td> <td colspan="3"></td> <td>21</td> <td colspan="2">58.936</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>0.07</td> <td colspan="3">398</td> <td colspan="3">40</td> </tr> <tr> <td>014</td> <td colspan="15"></td> </tr> <tr> <td>015</td> <td colspan="13">7. Обработать поверхность по программе</td> <td>64.7</td> <td>2.8</td> </tr> <tr> <td>016</td> <td colspan="15"></td> </tr> <tr> <td>017</td> <td colspan="15"> окончательна</td> </tr> <tr> <td>018</td> <td colspan="15">Фреза 25340-1200-300М4</td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td colspan="14">Операционная карта</td> <td>25</td> </tr> </thead></table></div>	ГОСТ 3.104-86 Форма 3															Деталь	Эскиз	Таблица												ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.111	11	1	Разработчик	Выполнен	Исполнитель	ГБПОУ ИАТ	ДП 15.02.08.19.15-3.02.01			ГБПОУ ИАТ	60141									Проверен	Утвержден								Балка		3	3	050				Имена			Материал		Твердость			Профиль и размеры		ГОСТ			ИД			Наименование операции			Материал		Твердость			Профиль и размеры		ГОСТ			ИД			Фрезерная с ЧПУ			В120 ГОСТ 19807-91		HRC 954			727x420x79		32.97			1			Обозначение устройства ЧПУ			Обозначение программы			Тра	Тра	Тип	СОК						DMU 125 P						2302.6	3198	50	2568	Власов 2000						Р	П	О	В	Л	Т	В	Л	Т	В	Л	Т	В	Л	Т	В	001	1. Установить деталь на стол станка													12	2	002	2. Приспособление фрезеров ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.111															003																004	3. Установить прихваты зуплаты А согласно эскизу обработки													13	2	005	Плоскогоним 7011-0530 А ГОСТ 4735-69															006	Плоскогоним 7011-0530 В ГОСТ 4735-69															007																008	3. Установить систему координат согласно эскизу к операции													10	1	009	Автомат МР-60															010																011	4. Настроить нулевые точки детали согласно эскизу													4	0.5	012																013	5. Обработать поверхность по программе:  окончательна													30.7	12	OK	Операционная карта														24	ГОСТ 3.104-86 Форма 2в															Деталь	Эскиз	Таблица												ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.111	2	Разработчик	Выполнен	Исполнитель	ГБПОУ ИАТ	ДП 15.02.08.19.15-3.02.01			ГБПОУ ИАТ	60141									Проверен	Утвержден								Балка				050				Имена			Материал		Твердость			Профиль и размеры		ГОСТ			ИД			Наименование операции			Материал		Твердость			Профиль и размеры		ГОСТ			ИД			Фрезерная с ЧПУ			В120 ГОСТ 19807-91		HRC 954			727x420x79		32.97			1			Обозначение устройства ЧПУ			Обозначение программы			Тра	Тра	Тип	СОК						DMU 125 P						2302.6	3198	50	2568	Власов 2000						Р	П	О	В	Л	Т	В	Л	Т	В	Л	Т	В	Л	Т	В	001	Фреза 4.90-054-022-14М															002	Патрон 3924.005-63.22.050В															003	Пластины 4.908-14.04ВМ-РН 4.340															004				36	68.5		4	1	0.1	555			80			005																006	6. Обработать поверхность по программе:  преобразительно с пропуском 1мм  окончательна													4.24	3.5	007																008																009	пропуском 1мм															010	Фреза R390-0324.32-11В															011	Патрон 930-14.06-40-32-112															012	Пластины R390-17.04.31В-РМ															013				21	58.936		3	1	0.07	398			40			014																015	7. Обработать поверхность по программе													64.7	2.8	016																017	 окончательна															018	Фреза 25340-1200-300М4															OK	Операционная карта														25
ГОСТ 3.104-86 Форма 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Деталь	Эскиз	Таблица												ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.111	11	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Разработчик	Выполнен	Исполнитель	ГБПОУ ИАТ	ДП 15.02.08.19.15-3.02.01			ГБПОУ ИАТ	60141																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Проверен	Утвержден								Балка		3	3	050																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Имена			Материал		Твердость			Профиль и размеры		ГОСТ			ИД																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Наименование операции			Материал		Твердость			Профиль и размеры		ГОСТ			ИД																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Фрезерная с ЧПУ			В120 ГОСТ 19807-91		HRC 954			727x420x79		32.97			1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Обозначение устройства ЧПУ			Обозначение программы			Тра	Тра	Тип	СОК																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
DMU 125 P						2302.6	3198	50	2568	Власов 2000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Р	П	О	В	Л	Т	В	Л	Т	В	Л	Т	В	Л	Т	В																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
001	1. Установить деталь на стол станка													12	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
002	2. Приспособление фрезеров ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.111																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
003																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
004	3. Установить прихваты зуплаты А согласно эскизу обработки													13	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
005	Плоскогоним 7011-0530 А ГОСТ 4735-69																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
006	Плоскогоним 7011-0530 В ГОСТ 4735-69																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
007																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
008	3. Установить систему координат согласно эскизу к операции													10	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
009	Автомат МР-60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
010																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
011	4. Настроить нулевые точки детали согласно эскизу													4	0.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
012																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
013	5. Обработать поверхность по программе:  окончательна													30.7	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
OK	Операционная карта														24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
ГОСТ 3.104-86 Форма 2в																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Деталь	Эскиз	Таблица												ДП 15.02.08.19.15-3.02.01.111	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Разработчик	Выполнен	Исполнитель	ГБПОУ ИАТ	ДП 15.02.08.19.15-3.02.01			ГБПОУ ИАТ	60141																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Проверен	Утвержден								Балка				050																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Имена			Материал		Твердость			Профиль и размеры		ГОСТ			ИД																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Наименование операции			Материал		Твердость			Профиль и размеры		ГОСТ			ИД																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Фрезерная с ЧПУ			В120 ГОСТ 19807-91		HRC 954			727x420x79		32.97			1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Обозначение устройства ЧПУ			Обозначение программы			Тра	Тра	Тип	СОК																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
DMU 125 P						2302.6	3198	50	2568	Власов 2000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Р	П	О	В	Л	Т	В	Л	Т	В	Л	Т	В	Л	Т	В																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
001	Фреза 4.90-054-022-14М																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
002	Патрон 3924.005-63.22.050В																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
003	Пластины 4.908-14.04ВМ-РН 4.340																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
004				36	68.5		4	1	0.1	555			80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
005																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
006	6. Обработать поверхность по программе:  преобразительно с пропуском 1мм  окончательна													4.24	3.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
007																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
008																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
009	пропуском 1мм																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
010	Фреза R390-0324.32-11В																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
011	Патрон 930-14.06-40-32-112																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
012	Пластины R390-17.04.31В-РМ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
013				21	58.936		3	1	0.07	398			40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
014																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
015	7. Обработать поверхность по программе													64.7	2.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
016																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
017	 окончательна																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
018	Фреза 25340-1200-300М4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
OK	Операционная карта														25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

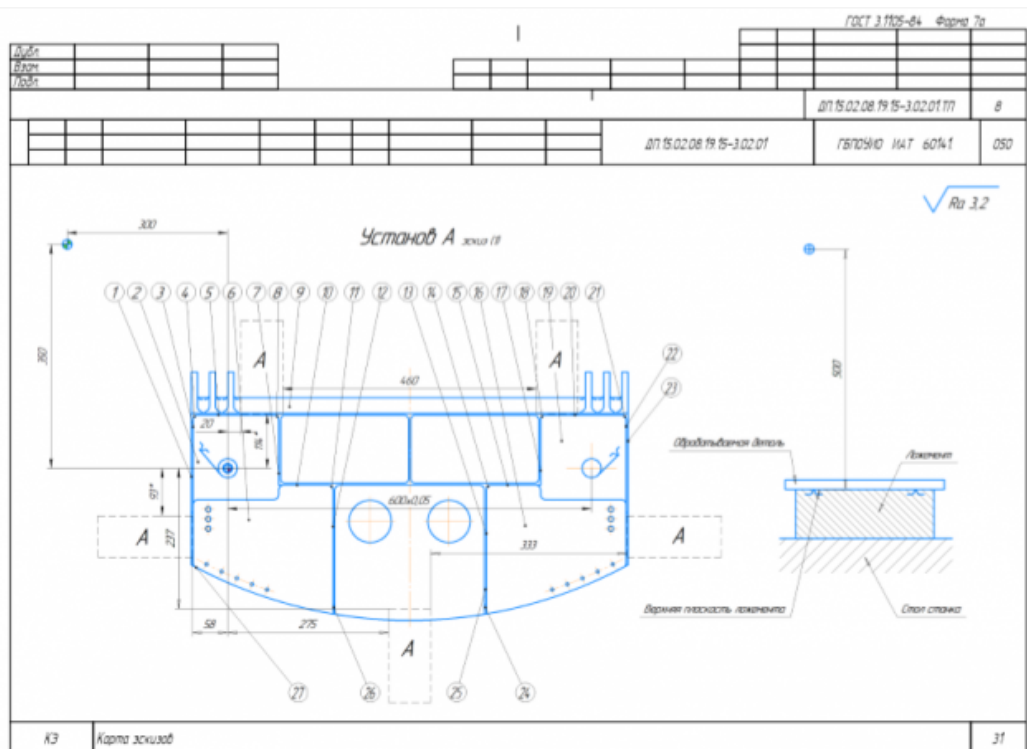
										ГОСТ 31404-86 Форма 2а		
Дробь												
Числитель												
Знаменатель												
										01.15.02.08 19 15-3.02.01.111	3	
										01.15.02.08 19 15-3.02.01	ГБ/ОЗНО ИАТ 60141	050
P	Пл	Q или B	L	f	l	z	n	v				
T01	Патрон 930-Н40в-С-12-090											
P02	-	8	66582	3	1	0,05	530	20				
O3												
O04	8 Обработать поверхности по проанаме предварительно с припуском 5мм и окончательна											
								391	24			
T05	Фреза Р3900-020420-1Е											
T06	Патрон 930-Н40в-С-20-120											
T07	Пластины Р390-11 Т3 02Е-ММ 4340											
P08	-	7	42228	3	1	0,06	450	27				
O9												
O10	9 Обработать поверхности по проанаме предварительно с припуском 5мм и											
								286	3,2			
O11	окончательна											
T12	Фреза 2С340-1200-300М6											
T13	Патрон 930-Н40в-С-12-090											
P14	-	8	30756	3	1	0,05	530	20				
15												
O16	10 Центровать отверстия по проанаме по линии окончательна											
								4,5	1			
T17	Фреза К050-0750-060-М4											
T18	Шанс 293.08-121040											
OK	Операционная карта										26	

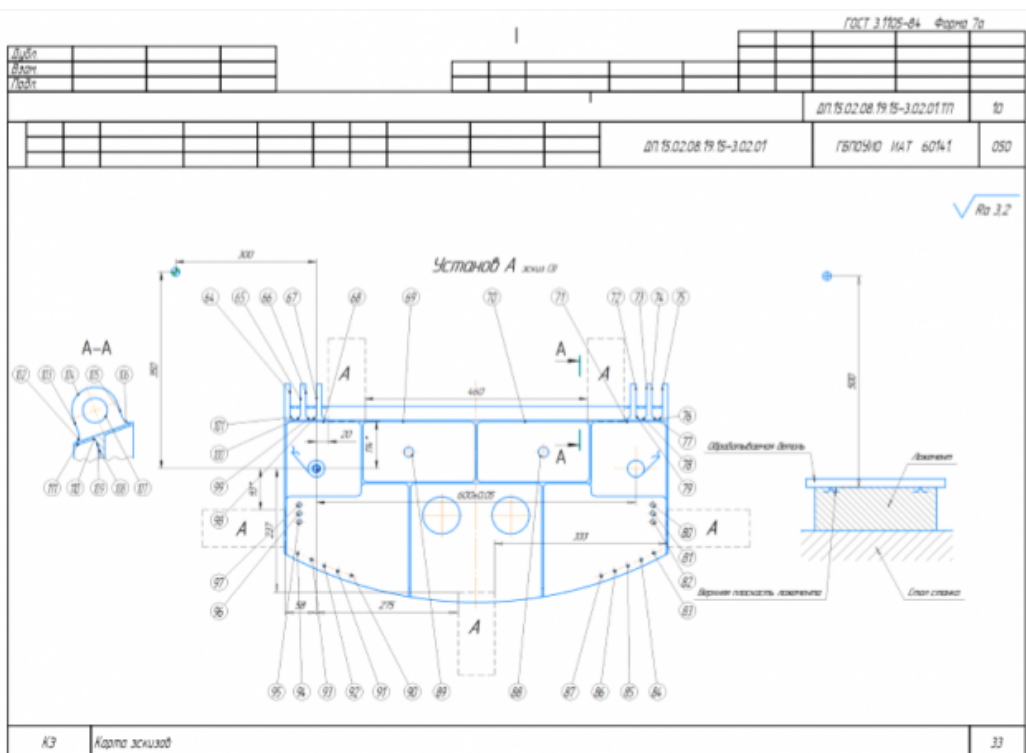
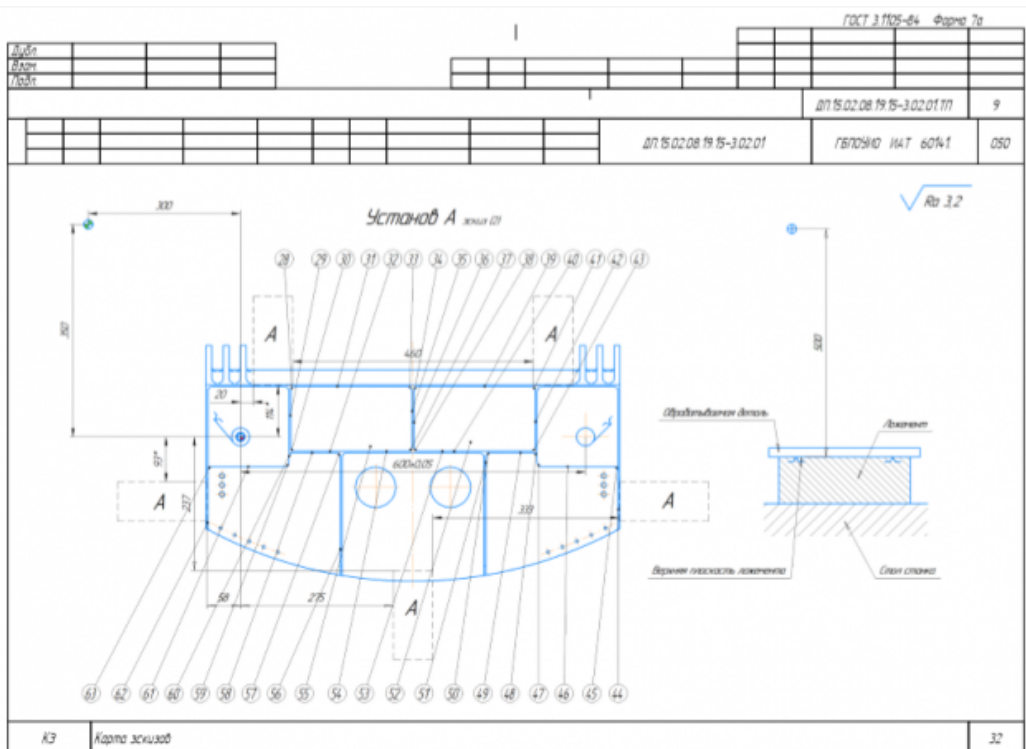
										ГОСТ 31404-86 Форма 2а		
Дробь												
Числитель												
Знаменатель												
										01.15.02.08 19 15-3.02.01.111	4	
										01.15.02.08 19 15-3.02.01	ГБ/ОЗНО ИАТ 60141	050
P	Пл	Q или B	L	f	l	z	n	v				
T01	Патрон 930-Н40в-С-12-090											
P02	-	1	1760			0,04	9777	44				
O3												
O04	11 Сверлить отверстия по проанаме по линии окончательна											
								13	0,8			
T05	Сверло 4601-0500-07541-ММ 6С34											
T06	Шанс 293.08-120640											
T07	Патрон 930-Н40в-С-12-090											
P08	-	5	6580			0,12	5500	82				
O9												
O10	12 Сверлить отверстия по проанаме по линии окончательна											
								11	0,6			
T11	Сверло 4601-0850-02641-ММ											
T12	Шанс 293.08-121040											
T13	Патрон 930-Н40в-С-12-090											
P14	-	8,5	7480			0,2	3400	86				
15												
O16	13 Сверлить отверстия по проанаме по линии окончательна											
								11	0,18			
T17	Сверло 4601-2000-09041-ММ 6С34											
T18	Патрон 930-Н40в-С-20-120											
OK	Операционная карта										27	

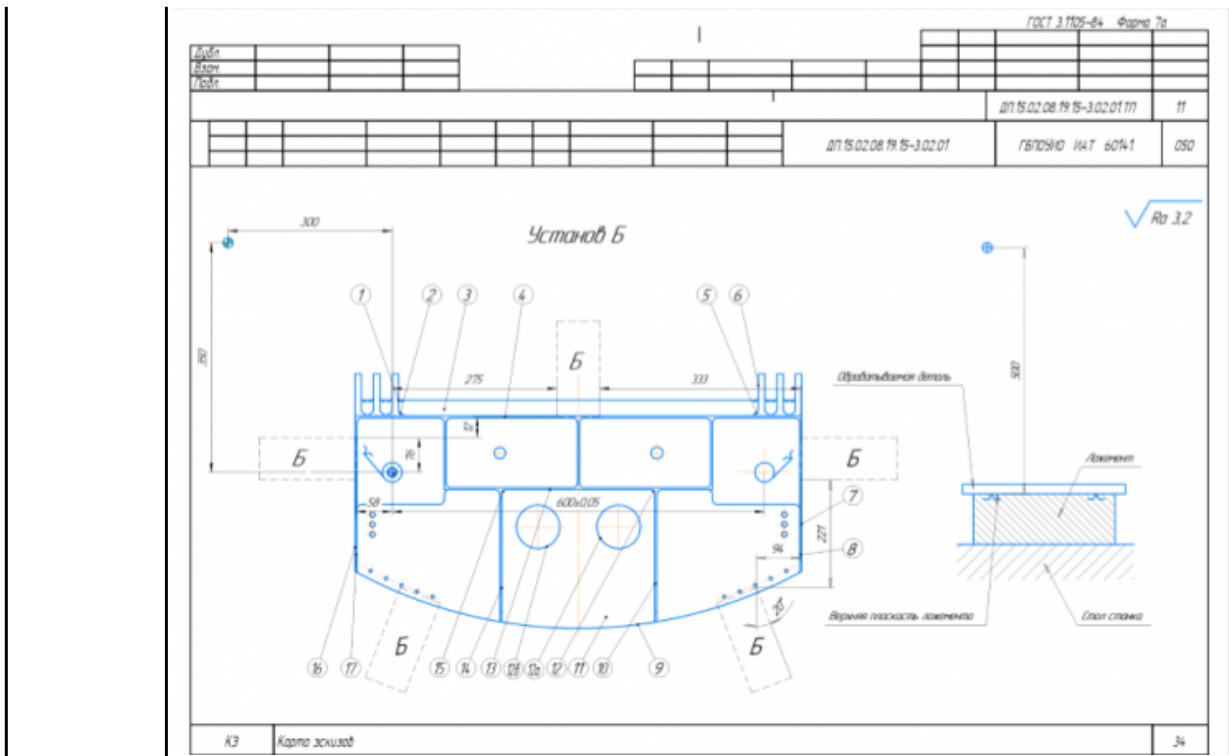
										ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а		
Дробь												
Взвес												
Табл												
										01.15.02.08.19.15-3.02.01.117	5	
										01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГВ70510 ИАТ 60%1	050
Р	П1	Р	Д	И	Т	И	Т	И	Т	С	П	У
P01	-	20	2989							0,32	190	70
O2												
O03	14 Нарезать резьбу по отверстию в отверстии пазами: ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ окончательно										4	0,4
T04	Метчик Е447М10											
T05	Цена 393,05-520740											
T06	Латан 930-Н406-С-12-090											
P07	-	30	880							1,5	30	1
O8												
O09	15 Центровать отверстие по отверстию пазами: ⑦ с 2х сторон окончательно										0,6	1
T10	Фреза К050-0150-060-У4											
T11	Цена 393,05-121040											
T12	Латан 930-Н406-С-12-090											
P13	-	1	240							0,04	9777	44
14												
O15	16 Сверлить отверстие по отверстию пазами: ⑧ с 2х сторон окончательно										18	1
T16	Сверло 880-02400125-05											
T17	Латан 39241027-63 25 0908											
T18	Пластина центр 880-05 03 05Н-С-1М 1044											
OK	Операционная карта											28

										ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а		
Дробь												
Взвес												
Табл												
										01.15.02.08.19.15-3.02.01.117	6	
										01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГВ70510 ИАТ 60%1	050
Р	П1	Р	Д	И	Т	И	Т	И	Т	С	П	У
T01	Пластина периф 880-05 03 108Н-Р-1М 4024											
P02	-	24	6300							0,35	5000	72
O3												
O04	1. Установить прихваты группы Б снить прихваты группы А согласно эскизу обработки										15	2
T05	Прихват 7011-0530 А ГОСТ 4735-69											
T06	Прихват 7011-0530 В ГОСТ 4735-69											
O7												
O08	2. Обработать поверхности по отверстию: ⑨ ⑩ окончательно										9,4	0,5
T09	Фреза 490-054022-УМ											
T10	Латан 39241025-63 22 0508											
T11	Пластины 490Р-У4008М-РН 4340											
P12	-	36	2086	4	1					0,1	555	90
13												
O14	3. Обработать поверхности по отверстию: ⑪ ⑫ окончательно. ⑬ 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 в преобладающих с припуском 3мм										136,4	2,7
T15	Фреза R390-032432-1Н											
T16	Латан 930-Н406-НД-32-112											
T17	Пластины R390-17 04 31Е-РН											
P18	-	21	89596	3	1					0,07	398	40
OK	Операционная карта											29

		ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а										
Дробь												
Вариант												
Лист												
										0115.02.08.19.15-3.02.01.11	7	
										0115.02.08.19.15-3.02.01	ГБ/ОС/НО ИАТ 60/4/1	050
Р	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	
001	4. Обработать поверхности по программе										254	2.1
002	Фреза 25340-Г200-300М4											
003	Латекс 930-Н406-Г-Г2-090											
004												
05												
006	5. Снять деталь										8	1.1
07												
08												
09												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
OK	Операционная карта											30







4	Операция Фрезерная с ЧПУ составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.
3	Операция Фрезерная с ЧПУ составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.

Задание №4 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

5	<p>Операция Контрольная составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. ПРИМЕР:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="14" style="text-align: right; font-size: small;">ГОСТ 3.1502-85 Форма 2</th> </tr> <tr> <th>Дробь</th> <th>Числитель</th> <th>Знаменатель</th> <th colspan="2">Исполнитель</th> <th colspan="2">Дата</th> <th colspan="2">Лист</th> <th colspan="2">Всего листов</th> <th colspan="2">Всего страниц</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Разработ</td> <td colspan="2">Бондарь Иван Иванович</td> <td colspan="2">ГБПОУНО ИАТ</td> <td colspan="2">07.02.08 19.15-3.02.01</td> <td colspan="2">ГБПОУНО ИАТ</td> <td colspan="2">60141</td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>И. контр.</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">Банка</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">3</td> <td colspan="2">3</td> <td colspan="2"></td> <td>095</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Наименование детали</td> <td colspan="5">Наименование марки материала</td> <td colspan="4">М2</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Контрольная</td> <td colspan="5">ВТ20 ГОСТ 19807-91</td> <td colspan="4">9.54</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Наименование оборудования</td> <td>Тв</td> <td>Тр</td> <td colspan="5"></td> <td colspan="2">Объемы ИКТ</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Контрольный ствол СМ-01-03</td> <td>35</td> <td>155</td> <td colspan="5"></td> <td colspan="2">И-3</td> </tr> <tr> <th>Р</th> <th colspan="2">Контрольные параметры</th> <th colspan="2">Код средств ТО</th> <th colspan="2">Наименование средств ТО</th> <th colspan="2">Объем и ПК</th> <th colspan="2">Тв/Тр</th> <th colspan="2"></th> <th></th> </tr> <tr> <td>601</td> <td colspan="2">Контрольный ствол СМ-01-03</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>002</td> <td colspan="2">1. Проверить отклонения от плоскостности детали в латеральном сечении с допуском 0,1мм и по всей длине с допуском 0,2мм от латы</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">10</td> <td colspan="2">0,25</td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Т03</td> <td colspan="2">Шпиль Т0 набор №2 кл. точности 1 ТУ 2-034-022197-011-91</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Т04</td> <td colspan="2">Латка ГОСТ 10905-86</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>005</td> <td colspan="2">2. Проверить деталь визуально на отсутствие трещин, вмятин, забоин, механических повреждений</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">10</td> <td colspan="2">0,6</td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Т06</td> <td colspan="2">Латка ЛТ-4н ГОСТ 25706-83</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>007</td> <td colspan="2">3. Проверить деталь на отсутствие заусенцев, острых краев</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">5</td> <td colspan="2">0,2</td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Т08</td> <td colspan="2">Латка ЛТ-4н ГОСТ 25706-83</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>009</td> <td colspan="2">4. Проверить размеры высоты ребер: 71±0,1мм; 34±0,35мм; 29±0,26мм; 35±0,35мм</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">7</td> <td colspan="2">0,5</td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Т10</td> <td colspan="2">Штангенциркуль ШГ-160-0,10 ГОСТ 163-90</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Т11</td> <td colspan="2">Штангенциркуль ШШ-4-025-0,01 ГОСТ 166-89</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Т2</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Т3</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td colspan="12">Операционная карта контроля</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	ГОСТ 3.1502-85 Форма 2														Дробь	Числитель	Знаменатель	Исполнитель		Дата		Лист		Всего листов		Всего страниц		Итого															Разработ	Бондарь Иван Иванович		ГБПОУНО ИАТ		07.02.08 19.15-3.02.01		ГБПОУНО ИАТ		60141					Проверил														И. контр.			Банка				3		3				095	Наименование детали					Наименование марки материала					М2				Контрольная					ВТ20 ГОСТ 19807-91					9.54				Наименование оборудования					Тв	Тр						Объемы ИКТ		Контрольный ствол СМ-01-03					35	155						И-3		Р	Контрольные параметры		Код средств ТО		Наименование средств ТО		Объем и ПК		Тв/Тр					601	Контрольный ствол СМ-01-03													002	1. Проверить отклонения от плоскостности детали в латеральном сечении с допуском 0,1мм и по всей длине с допуском 0,2мм от латы						10		0,25					Т03	Шпиль Т0 набор №2 кл. точности 1 ТУ 2-034-022197-011-91													Т04	Латка ГОСТ 10905-86													005	2. Проверить деталь визуально на отсутствие трещин, вмятин, забоин, механических повреждений						10		0,6					Т06	Латка ЛТ-4н ГОСТ 25706-83													007	3. Проверить деталь на отсутствие заусенцев, острых краев						5		0,2					Т08	Латка ЛТ-4н ГОСТ 25706-83													009	4. Проверить размеры высоты ребер: 71±0,1мм; 34±0,35мм; 29±0,26мм; 35±0,35мм						7		0,5					Т10	Штангенциркуль ШГ-160-0,10 ГОСТ 163-90													Т11	Штангенциркуль ШШ-4-025-0,01 ГОСТ 166-89													Т2														Т3														OK	Операционная карта контроля												55
ГОСТ 3.1502-85 Форма 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Дробь	Числитель	Знаменатель	Исполнитель		Дата		Лист		Всего листов		Всего страниц		Итого																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Разработ	Бондарь Иван Иванович		ГБПОУНО ИАТ		07.02.08 19.15-3.02.01		ГБПОУНО ИАТ		60141																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Проверил																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
И. контр.			Банка				3		3				095																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Наименование детали					Наименование марки материала					М2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Контрольная					ВТ20 ГОСТ 19807-91					9.54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Наименование оборудования					Тв	Тр						Объемы ИКТ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Контрольный ствол СМ-01-03					35	155						И-3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Р	Контрольные параметры		Код средств ТО		Наименование средств ТО		Объем и ПК		Тв/Тр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
601	Контрольный ствол СМ-01-03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
002	1. Проверить отклонения от плоскостности детали в латеральном сечении с допуском 0,1мм и по всей длине с допуском 0,2мм от латы						10		0,25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Т03	Шпиль Т0 набор №2 кл. точности 1 ТУ 2-034-022197-011-91																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Т04	Латка ГОСТ 10905-86																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
005	2. Проверить деталь визуально на отсутствие трещин, вмятин, забоин, механических повреждений						10		0,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Т06	Латка ЛТ-4н ГОСТ 25706-83																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
007	3. Проверить деталь на отсутствие заусенцев, острых краев						5		0,2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Т08	Латка ЛТ-4н ГОСТ 25706-83																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
009	4. Проверить размеры высоты ребер: 71±0,1мм; 34±0,35мм; 29±0,26мм; 35±0,35мм						7		0,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Т10	Штангенциркуль ШГ-160-0,10 ГОСТ 163-90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Т11	Штангенциркуль ШШ-4-025-0,01 ГОСТ 166-89																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Т2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Т3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
OK	Операционная карта контроля												55																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
4	Операция Контрольная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
3	Операция Контрольная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

Задание №5 (из текущего контроля)

Раскрыть содержание ячеек маршрутной карты (обозначенных цифрами):

А	Сек	Уч	РП	Опер	Код наименования операции	Обозначение документа											
						СТ	Проф	Р	УТ	КР	КВШ	ЕН	ОТ	Карт	Тел	Тшт	
Б	Код наименования оборудования																
03																	
А04	1	2	3	4	5	6											
Б05					7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
06																	

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

Задание №6 (из текущего контроля)

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

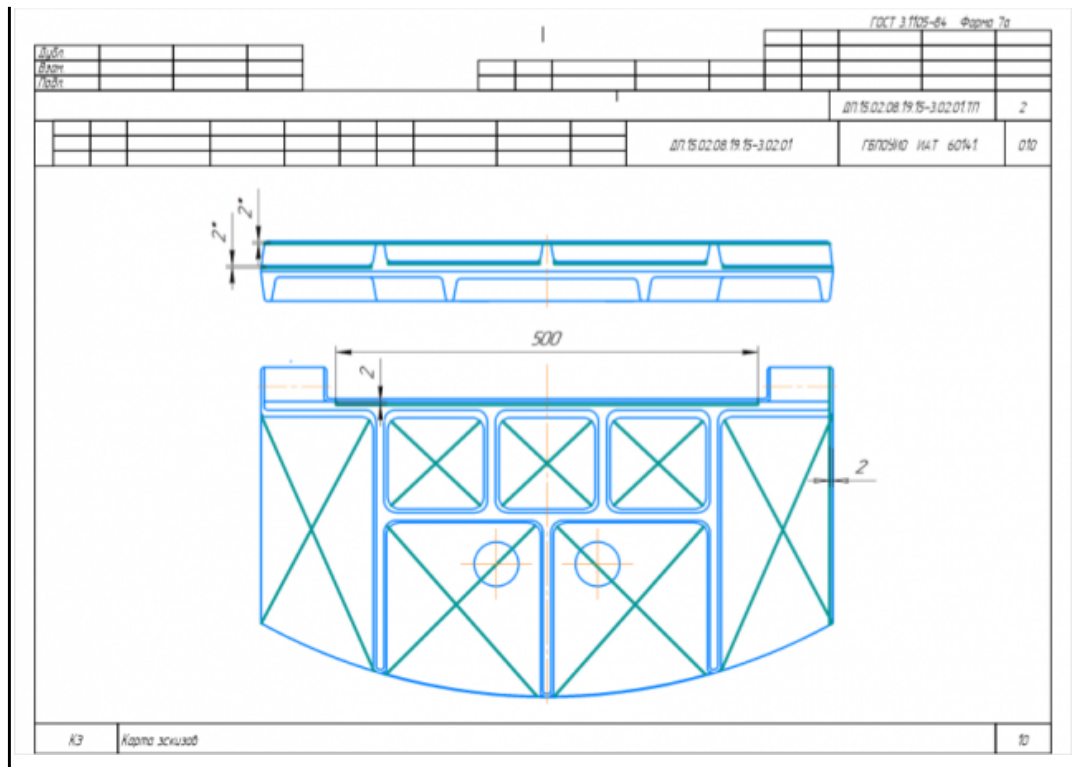
Оценка	Показатели оценки																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
5	<p>Операция входного контроля составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>ПРИМЕР:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right; margin-bottom: 0;">ГОСТ 3.1502-85 Форма 2</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Дробь</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>Вклад</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Год</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td style="text-align: center;">дп 15.02.08 19 15-3.02.01.11</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Разработ</td> <td>Бочаров Игорь Николаевич</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">ГВПОУНО ИАТ</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">дп 15.02.08 19 15-3.02.01</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">ГВПОУНО ИАТ 604-1</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Утвердил</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>И.контр.</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Наименование операции</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">База</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">005</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Контрольная</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">Наименование марки материала</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Мп</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Контрольное оборудование</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">8720 ГОСТ 19807-91</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">9.54</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Контрольный стол СТУ-01-03</td> <td style="text-align: center;">Тв</td> <td style="text-align: center;">Тв</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">Обозначение ИОТ</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: center;">99</td> <td style="text-align: center;">12.6</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">И-3</td> </tr> <tr> <th>Р</th> <th>Контрольные параметры</th> <th>Код средств ТО</th> <th colspan="2">Наименование средств ТО</th> <th>Объем и ПК</th> <th colspan="2">Тв/Тв</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <td>601</td> <td>Контрольный стол СТУ-01-03</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>002</td> <td>1. Проверить документацию ЭИТСК и провести контроль химического состава материала ВТ20 ГОСТ 19807-91</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">10</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0.8</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>003</td> <td>2. Проверить наличие клейм печати поставщика марки материала ВТ20 ГОСТ 19807-91</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">5</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0.7</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>704</td> <td>Линя 07-4х ГОСТ 25706-83</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>005</td> <td>3. Проверить шланговку на отсутствие механических повреждений</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">15</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0.3</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>006</td> <td>4. Проверить заборные размеры шланговки 727х4.20х79мм</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">5</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0.8</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>707</td> <td>Рулетка 1000мм ГОСТ 7502-98 ГОСТ 7502-98</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>708</td> <td>Шланговка ШУ-1-025-01 ГОСТ 166-89</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>009</td> <td>5. Занести данные в журнал по Ф6-01б</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">25</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">1.1</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>710</td> <td>Ручка шариковая</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>011</td> <td>6. Занести технологический паспорт</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">20</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">3</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>012</td> <td>7. Занести данные в технологический паспорт детали</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">9</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0.9</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>713</td> <td>Ручка шариковая</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td colspan="8">Операционная карта контроля</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> </table></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: right; margin-bottom: 0;">ГОСТ 3.1502-85 Форма 2а</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Дробь</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>Вклад</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Год</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td style="text-align: center;">дп 15.02.08 19 15-3.02.01.11</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td style="text-align: center;">дп 15.02.08 19 15-3.02.01</td> <td style="text-align: center;">ГВПОУНО ИАТ 604-1</td> <td style="text-align: center;">005</td> </tr> <tr> <th>Р</th> <th>Контрольные параметры</th> <th>Код средств ТО</th> <th colspan="2">Наименование средств ТО</th> <th>Объем и ПК</th> <th colspan="2">Тв/Тв</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <td>001</td> <td>8. Занести базу</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">10</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">5</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>02</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>03</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>04</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>05</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>06</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>07</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>08</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>09</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>17</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td colspan="8">Операционная карта контроля</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> </table></div>	Дробь										Вклад										Год																	дп 15.02.08 19 15-3.02.01.11	2	1	Разработ	Бочаров Игорь Николаевич	ГВПОУНО ИАТ		дп 15.02.08 19 15-3.02.01		ГВПОУНО ИАТ 604-1				Проверил										Утвердил										И.контр.	Наименование операции			База			3	2	005	Контрольная				Наименование марки материала				Мп		Контрольное оборудование				8720 ГОСТ 19807-91				9.54		Контрольный стол СТУ-01-03				Тв	Тв	Обозначение ИОТ								99	12.6	И-3				Р	Контрольные параметры	Код средств ТО	Наименование средств ТО		Объем и ПК	Тв/Тв				601	Контрольный стол СТУ-01-03									002	1. Проверить документацию ЭИТСК и провести контроль химического состава материала ВТ20 ГОСТ 19807-91				10	0.8				003	2. Проверить наличие клейм печати поставщика марки материала ВТ20 ГОСТ 19807-91				5	0.7				704	Линя 07-4х ГОСТ 25706-83									005	3. Проверить шланговку на отсутствие механических повреждений				15	0.3				006	4. Проверить заборные размеры шланговки 727х4.20х79мм				5	0.8				707	Рулетка 1000мм ГОСТ 7502-98 ГОСТ 7502-98									708	Шланговка ШУ-1-025-01 ГОСТ 166-89									009	5. Занести данные в журнал по Ф6-01б				25	1.1				710	Ручка шариковая									011	6. Занести технологический паспорт				20	3				012	7. Занести данные в технологический паспорт детали				9	0.9				713	Ручка шариковая									OK	Операционная карта контроля								7	Дробь										Вклад										Год																	дп 15.02.08 19 15-3.02.01.11	2									дп 15.02.08 19 15-3.02.01	ГВПОУНО ИАТ 604-1	005	Р	Контрольные параметры	Код средств ТО	Наименование средств ТО		Объем и ПК	Тв/Тв				001	8. Занести базу				10	5				02										03										04										05										06										07										08										09										10										11										12										13										14										15										16										17										OK	Операционная карта контроля								8
Дробь																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Вклад																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Год																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
							дп 15.02.08 19 15-3.02.01.11	2	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Разработ	Бочаров Игорь Николаевич	ГВПОУНО ИАТ		дп 15.02.08 19 15-3.02.01		ГВПОУНО ИАТ 604-1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Проверил																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Утвердил																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
И.контр.	Наименование операции			База			3	2	005																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Контрольная				Наименование марки материала				Мп																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Контрольное оборудование				8720 ГОСТ 19807-91				9.54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Контрольный стол СТУ-01-03				Тв	Тв	Обозначение ИОТ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				99	12.6	И-3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Р	Контрольные параметры	Код средств ТО	Наименование средств ТО		Объем и ПК	Тв/Тв																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
601	Контрольный стол СТУ-01-03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
002	1. Проверить документацию ЭИТСК и провести контроль химического состава материала ВТ20 ГОСТ 19807-91				10	0.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
003	2. Проверить наличие клейм печати поставщика марки материала ВТ20 ГОСТ 19807-91				5	0.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
704	Линя 07-4х ГОСТ 25706-83																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
005	3. Проверить шланговку на отсутствие механических повреждений				15	0.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
006	4. Проверить заборные размеры шланговки 727х4.20х79мм				5	0.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
707	Рулетка 1000мм ГОСТ 7502-98 ГОСТ 7502-98																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
708	Шланговка ШУ-1-025-01 ГОСТ 166-89																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
009	5. Занести данные в журнал по Ф6-01б				25	1.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
710	Ручка шариковая																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
011	6. Занести технологический паспорт				20	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
012	7. Занести данные в технологический паспорт детали				9	0.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
713	Ручка шариковая																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
OK	Операционная карта контроля								7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Дробь																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Вклад																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Год																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
							дп 15.02.08 19 15-3.02.01.11	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
							дп 15.02.08 19 15-3.02.01	ГВПОУНО ИАТ 604-1	005																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Р	Контрольные параметры	Код средств ТО	Наименование средств ТО		Объем и ПК	Тв/Тв																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
001	8. Занести базу				10	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
OK	Операционная карта контроля								8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

4	Операция входного контроля составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 незначительных ошибок.
3	Операция входного контроля составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.

Задание №7 (из текущего контроля)

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

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Операция Разметка составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. ПРИМЕР:</p> <p>The image shows a technical drawing of a part with dimensions and a table of marking operations. The table includes columns for 'Наименование операции' (Operation Name), 'Материал' (Material), 'Твердость' (Hardness), 'FR', 'M0', 'Профиль и размеры' (Profile and dimensions), 'M9', and 'K010'. The operations listed are: 'Разметка' (Marking) using 'BT20 ГОСТ 19807-91' material with hardness 'HRC 9.54' and profile '727x4.20x79'; 'Обработка устройства ЧПУ' (CNC processing) using 'Облачные расчеты' (Cloud calculations) with hardness 'HRC 15' and profile '17.6'. Below the table is a list of tools and equipment: '001 1 Разметчик полярности на азотах согласно эскизу', '002 7840-012 Чертилка Х9 ГОСТ 24473-80', '003 Штангенциркуль ШЦ-I-125-01 ГОСТ 166-89', '004 Линейка 300 ГОСТ 427-75', '005 Штангенрейсмас ШР-250-0.05 ГОСТ 164-90'. At the bottom, there is a table for 'ОК' (Operation Card) with 'Операционная карта' (Operation Card) and a value of '9'.</p>



4	Операция Разметка составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 незначительных ошибок.
3	Операция Разметка составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.

Задание №8 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

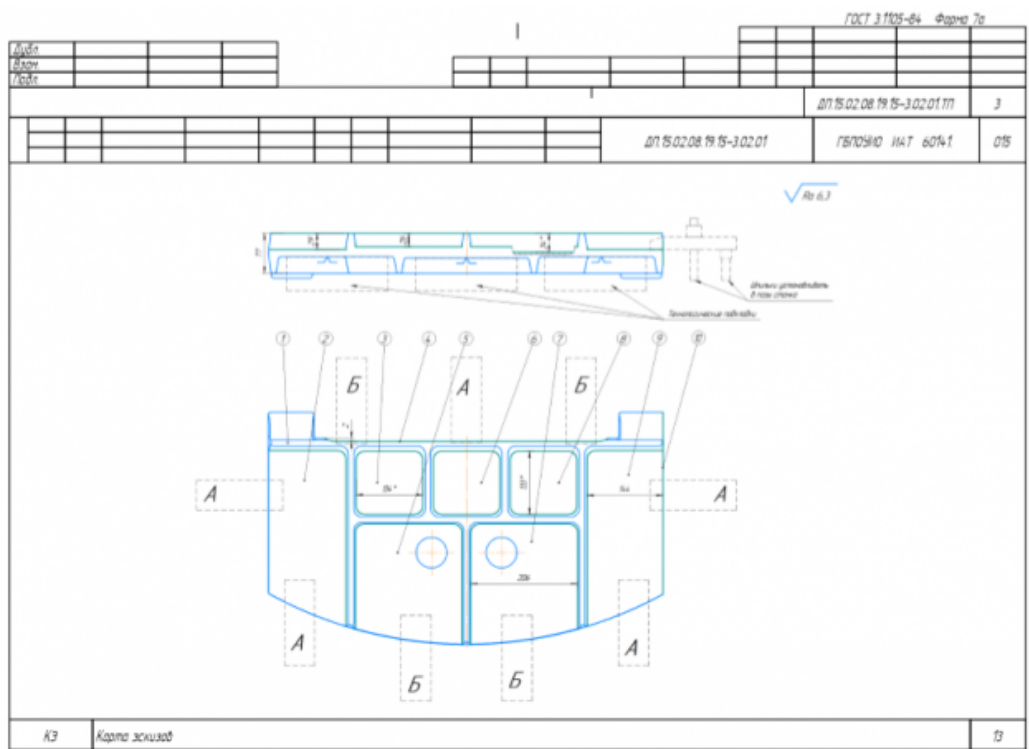
5

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

ПРИМЕР:

ГОСТ 3.14-04-06 Форма 3										
Дробь										
Вход										
Выход										
							01.15.02.08.19.15-3.02.01.11	3	1	
Разработ	Бочков Илья Игоревич						01.15.02.08.19.15-3.02.01		ГБПОУНО ИАТ 60141	
Проверил										
Утвердил										
№ контра				Банка				3	1	015
Наименование операции	Материал		Твердость		FB	M2	Профиль и размеры		M3	KD142
Вертикально-фрезерная	ВТ20 ГОСТ 19807-91		270		кз	9.54	727x420x79		32.97	1
Обозначение материала МН	Обозначение прокатки		Ta	Tb	T pa	T пр	СДХ			
6456			938	12.6	30	1045.66	Сульфидостойкий ГОСТ 122-84			
P		П1	П шир В	l	f	l	z	n	v	
T01	Очи. эл.хим. покрытие 378-80 ГОСТ 124.013-85									
T02	Космет. чистка 3 Мл тип Б ГОСТ 124.019-82									
O03	1. Выбрать, установить заготовки на столе станка									
T04	Технологические подкладки DIN 6146 P									
T05	Штангенциркуль ШР-250-0.05 ГОСТ 164-90									
O6										
O07	2. Установить прихваты группы А, согласно эскизу к операции									
T08	Прихват параллельный ГОСТ 4735-69									
O9										
O10	3. Фрезеровать поверхность $\odot \odot \odot \odot \odot \odot$ выверив размер согласно эскизу, обхват прихваты группы А									
T11	2223-0505 Фреза #32, z=4 ВК8 ГОСТ 20537-75									
T12	Штангенциркуль ШШ-1-125-0.01 ГОСТ 166-89									
T13	Штангенциркуль ШШ-1-250-0.01 ГОСТ 166-89									
OK	Операционная карта									11

ГОСТ 3.14-04-06 Форма 2а										
Дробь										
Вход										
Выход										
							01.15.02.08.19.15-3.02.01.11	2		
							01.15.02.08.19.15-3.02.01		ГБПОУНО ИАТ 60141	015
P		П1	П шир В	l	f	l	z	n	v	
P01		-	21	1122	2	1	0.05	125	13	
O2										
O03	4. Установить прихваты группы Б, снять прихваты группы А, согласно эскизу к операции									
T04	Прихват параллельный ГОСТ 4735-69									
O5										
O06	5. Фрезеровать поверхность $\odot \odot \odot \odot \odot \odot$ выверив размер согласно эскизу, обхват прихваты группы Б									
T07	2223-0505 Фреза #32, z=4 ВК8 ГОСТ 20537-75									
T08	Штангенциркуль ШШ-1-125-0.01 ГОСТ 166-89									
T09	Штангенциркуль ШШ-1-250-0.01 ГОСТ 166-89									
P10		-	21	1240	3	1	0.05	125	13	
11										
O12	6. Снять деталь									
13										
14										
15										
16										
17										
18										
OK	Операционная карта									12

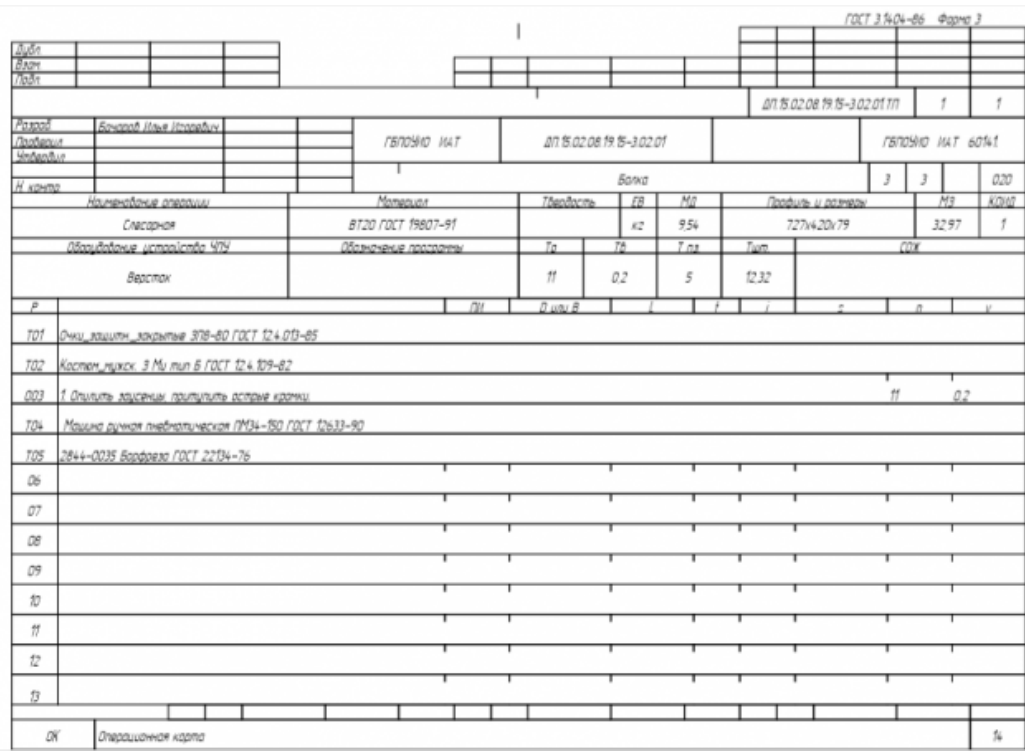


4	Операция Вертикально-фрезерная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.
3	Операция Вертикально-фрезерная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.

Задание №9 (из текущего контроля)

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

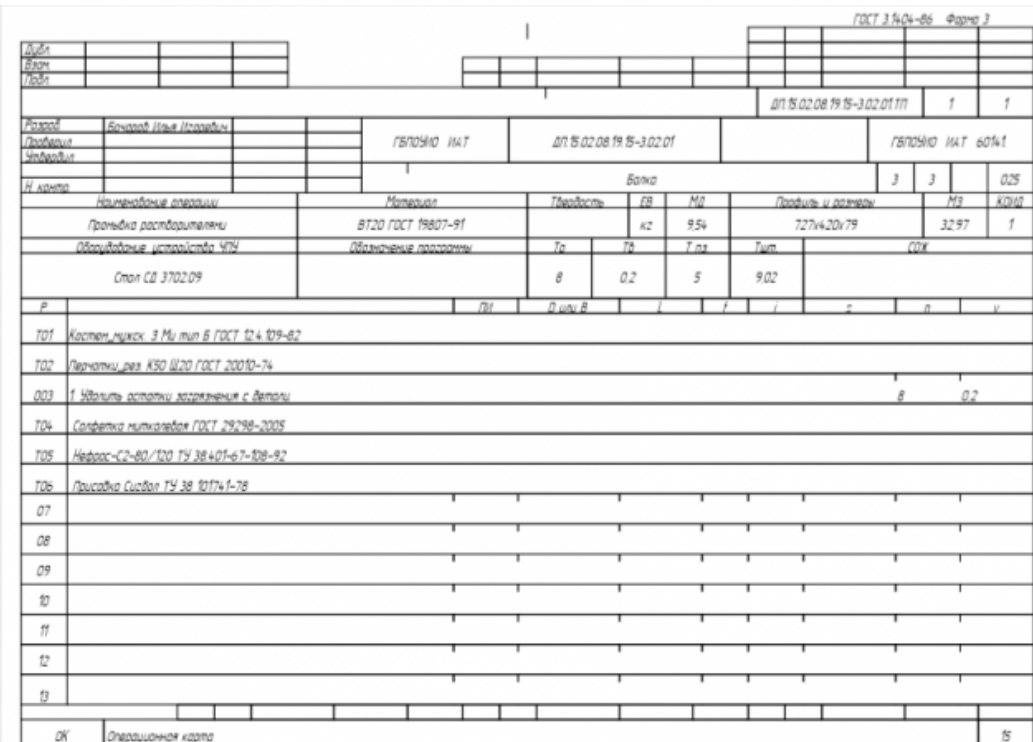
<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

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

Задание №10 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

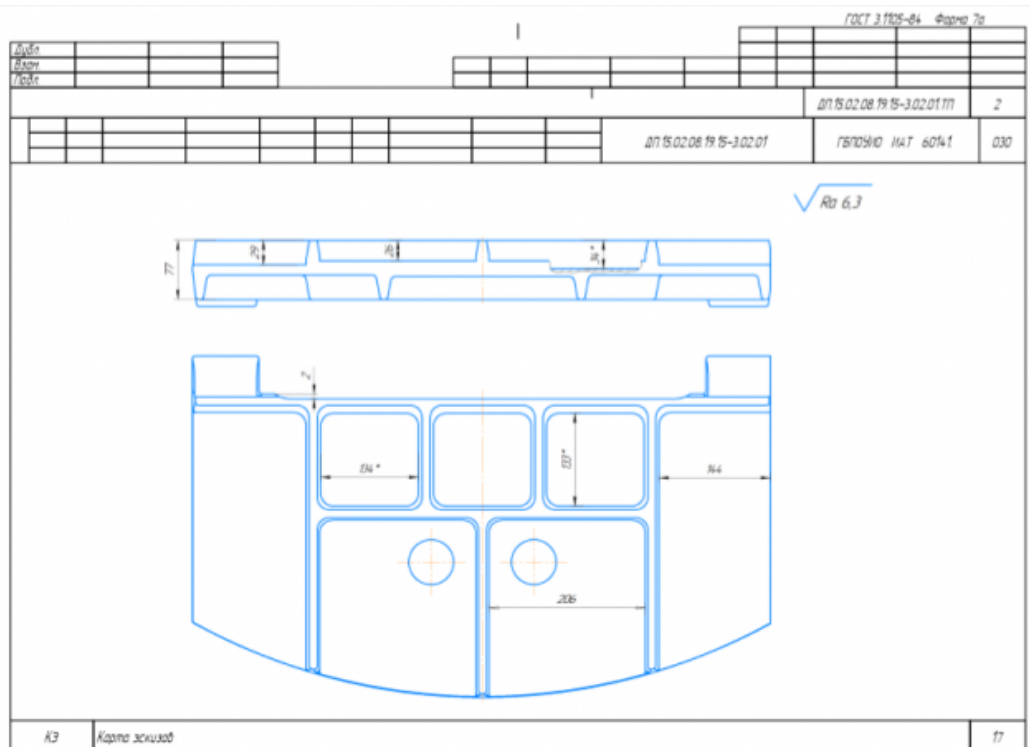
5	<p>Операция Промывка составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. ПРИМЕР:</p> 
4	<p>Операция Промывка составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.</p>
3	<p>Разработать операционную карту на операцию Промывка изготовления индивидуальной детали.</p>

Задание №11 (из текущего контроля)

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

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Операция Контрольная составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. ПРИМЕР:</p>

ГОСТ 31502-85 Форма 2									
Дробь									
Вариант									
Год									
							01.15.02.08.19.15-3.02.01.111	2	1
Разработ	Бондарь Илья Игоревич			ГВПОЮНО ИАТ			01.15.02.08.19.15-3.02.01		
Проверил							ГВПОЮНО ИАТ 60141		
Утвердил									
№ карты				База			3	3	030
Наименование операции					Наименование марки материала				
Контрольная					ВТ20 ГОСТ 19607-91				
Наименование оборудования					Тн	Т8	Обозначение ИКТ		
Контрольный стол СТМ-01-03					23	32	И-3		
Р	Контрольные параметры		Код средств ТО		Наименование средств ТО		Объем и ТК Тн/Т8		
001	Контрольный стол СТМ-01-03								
002	1. Проверить размеры 77 ± 0,1 мм 29 ± 0,2 мм 26 ± 0,2 мм 34 ± 0,3 мм 2 × 0,125 мм 0,4 мм 0,3 мм 206 ± 0,1 мм 144 ± 0,5 мм						15	3	
003	Штангенциркуль ШЦ-I-250-0,05 ГОСТ 166-89								
004	2. Проверить шероховатость поверхностей $\sqrt{Ra} \leq 6,3$						8	0,2	
005	Образцы шероховатости ГОСТ 9378-94								
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
01	Операционная карта контроля						16		



- | | |
|---|---|
| 4 | Операция Контрольная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок. |
| 3 | Операция Контрольная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок. |

Задание №12 (из текущего контроля)

Разработать операционную карту на операцию

Радиально-сверлильную изготовления индивидуальной детали.

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

5 Операция **Радиально-сверлильная** составлена без ошибок в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.
ПРИМЕР:

ГОСТ 3.1404-86 Форма 3												
Дробь												
Вариант												
Год												
								01.15.02.08.19.15-3.02.01.11	3	1		
Разработчик	Бочаров Илья Иванович			ГВПО510 ИАТ				01.15.02.08.19.15-3.02.01		ГВПО510 ИАТ 6014.1		
Проверил												
Утвердил												
И.контр.									3	3	035	
Наименование операции		Материал		Твердость	FR	МН	Порядок и размеры		МН	КОИИ		
Радиально-сверлильная		ВТ20 ГОСТ 19807-91		270	кз	9,54	7271420v79		32,97	1		
Обработка устройства ЧПУ		Обозначение программы		Тр	ТФ	Т лэ	Тшт	СОК				
24554				2544	19,8	30	43,1	Сульфидовозон ГОСТ 122-84				
Р												
Т01	01. Очки защитные закрытые 308-80 ГОСТ 124.013-85											
Т02	02. Костюм рабочий 3 Му тип В ГОСТ 124.109-82											
003	1. Установить заготовку на стол станка											
Т04	Кондуктор 7300-0295 ГОСТ 16692-71											
05												
006	2. Сверлить и зенковать отверстие лезвием H_1 H_2 безударным методом согласно эскизу											
Т07	Сверло-зенка 01.15.02.08.19.15-3.02.06											
Р08												
09												
010	3. Развернуть отверстие лезвием H_1 H_2 окончательно											
Т11	2363-2061 Развертка #20H9 BK6 ГОСТ 28321-89											
Р12												
13												
OK	Операционная карта										18	

ГОСТ 3.1404-86 Форма 2а											
Дробь											
Вариант											
Год											
								01.15.02.08.19.15-3.02.01.11	2		
								01.15.02.08.19.15-3.02.01	ГВПО510 ИАТ 6014.1	035	
Р											
001	4. Снять заготовку										
02											
003	5. Притупить острые кромки										
Т04	2353-014.2 Зенковка ГОСТ 14953-80										
Т05	Машина ручная пневматическая ПМ34-150 ГОСТ 12633-90										
06											
07											
08											
09											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
OK	Операционная карта										19

<div style="text-align: right;">ГОСТ 3.1105-84 Форма 7а</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Деталь</td> <td style="width: 20%;">Изм.</td> <td style="width: 20%;">Лист</td> <td style="width: 20%;">Таблицы</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> </table>		Деталь	Изм.	Лист	Таблицы	
Деталь	Изм.	Лист	Таблицы			
	дп 15.02.08 19 15-3.02.01 3 дп 15.02.08 19 15-3.02.01 ГИИО ИИТ 6041 035					
√ Ra 16						
КЗ Карта эскизов	20					
4	Операция Радиально-сверлильная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит не более 5 ошибок.					
3	Операция Радиально-сверлильная составлена в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД но содержит более 5 ошибок.					

Дидактическая единица для контроля:

2.3 устанавливать оптимальный режим резания;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1 (из текущего контроля)

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

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

Задание №2 (из текущего контроля)

Выберите инструмент по каталогу для черновой, получистовой и чистовой обработки.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Выбор инструмента выполнен на все типы обработки (черновой, получистовой и чистовой обработки).</p> <p>Выбор инструмента для фрезерования</p> <p>1 Определите тип операции В соответствии с типом операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Торцевое фрезерование - Фрезерование уступов - Профильное фрезерование - Фрезерование пазов <p>Подберите наиболее оптимальный инструмент с точки зрения производительности и надежности обработки. См. стр. J31.</p> <p>2 Определите группу обрабатываемого материала Определите, к какой группе обрабатываемости по ISO относится тот материал, который необходимо фрезеровать:</p> <p>Сталь (P) Нержавеющая сталь (M) Чугун (K) Алюминий (N) Жаропрочные и титановые сплавы (S) Материалы высокой твердости (H)</p> <p>См. таблицу соответствия материалов в разделе I.</p> <p>3 Выберите тип фрезы Выберите шаг зубьев и тип крепления фрезы. Как первый выбор рекомендуется нормальный шаг зубьев фрезы. При работе с большими вылетами и в нестабильных условиях следует выбирать крупный шаг зубьев. При обработке материалов, дающих элементную стружку, рекомендуется выбирать мелкий шаг зубьев фрезы. Выберите тип крепления.</p> <p>4 Подберите режущую пластину Выберите геометрию передней поверхности пластин в соответствии с операцией:</p> <p>Геометрия L – для чистовой обработки Когда необходимо снизить усилия резания при легких условиях обработки.</p> <p>Геометрия M – для получистовой обработки</p>

Универсальная геометрия для разнообразных условий обработки.

Геометрия Н – для черновой обработки

Для тяжелой обработки поверхностей с ковочной или литейной коркой, а также при опасности вибраций.

Выберите пластины из твердого сплава, обеспечивающего оптимальную производительность.


5 Определите начальные режимы обработки

Рекомендуемые начальные значения скоростей резания и подачи






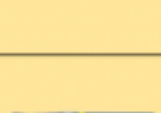
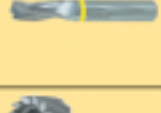


Обязательные качественные критерии:

Подбор необходимого инструмента [1] стр.465-467.:

Выбор черного инструмента в 3 раза больше чистового (до ближайшего по каталогу

Фрезерование						
Перечень таблиц – Ориентировочные режимы резания при фрезеровании						
Фреза	Обозначение / инструментальный материал / покрытие / вид обработки	№ табл.	С.			
Цельные фрезы						
Дисковые фрезы	HSS-Co5	8.7	462			
	VMC (с покрытием)	8.8	464			
Торцовая насадная фреза	HSS-Co (без покрытия, с покрытием)	8.9	466			
Концевая фреза	HSS-Co (без покрытия, с покрытием)	Черновая обработка	Контурное фрезерование	8.10	470	
		Получистовая обработка	Пазы / уступы	8.11	476	
			Копирование	8.12	482	
	Врезное/циркулярное фрезерование		8.13	488		
	Обдирочная фреза PM MTC (с покрытием)	191075	Контурное фрезерование	8.14	494	
			Копирование	8.15	500	
	Фреза для чистовой обработки SPM HPC (с покрытием)	191632	Пазы / уступы	8.16	506	
			Контурное фрезерование	8.17	508	
	Обдирочная фреза SPM MTC (с покрытием)	192852	Периферийное фрезерование	8.17	508	
			192855	Пазы / уступы	8.18	510
				Контурное фрезерование (периферийное)	8.19	512
192895	Пазы / уступы	8.20	514			
	Контурное фрезерование	8.21	516			

Описание типов инструмента

Тип	Примеры	Применение инструмента данного типа
N		Чистовая фреза для работы при малой и средней глубине резания. Тип N используется для обработки самых разных материалов (сталь, чугун, цветные или лёгкие металлы, а также пластмассы) стандартной твёрдости и прочности. Тип N обеспечивает очень высокое качество поверхности.
NF		Фрезы со стружколомателями, которые снижают силу резания и облегчают удаление стружки (обдирочный профиль). Тип NF используется для работы при любых глубинах резания (сталь, чугун, цветные или лёгкие металлы, а также пластмассы). Чистота обработки поверхности во многих случаях является приемлемой.
NR		Обдирочная фреза со стандартным шагом зубьев для работы при средних и больших глубинах резания. Обдирочный профиль обеспечивает высокую производительность за единицу времени. Тип NR используется для обработки самых разных материалов (сталь, чугун, цветные или лёгкие металлы, а также пластмассы) с пределом прочности не выше среднего. Как правило, требуется дополнительная чистовая обработка.
W		Чистовая фреза для работы при малой и средней глубине резания. Тип W предназначен специально для обработки резанием мягких, вязких и/или длинностружечных материалов, например, алюминиевых и медных сплавов, а также пластмасс. Тип W обеспечивает очень высокое качество поверхности.
WF		Фрезы со стружколомателями, которые снижают силу резания и облегчают удаление стружки (обдирочный профиль). Тип WF используется для работы при любых глубинах резания при обработке мягких, вязких и/или длинностружечных материалов, например, алюминиевых и медных сплавов, а также пластмасс. Чистота обработки поверхности во многих случаях является приемлемой.
WR		Обдирочная фреза со стандартным шагом зубьев для работы при средних и больших глубинах резания. Обдирочный профиль обеспечивает высокую производительность за единицу времени. Тип WR предназначен для обработки мягких, вязких и/или длинностружечных материалов, например, алюминиевых и медных сплавов, а также пластмасс. Как правило, требуется дополнительная чистовая обработка.
H		Чистовая фреза для работы при малой и средней глубине резания. Тип H предназначен специально для обработки резанием твёрдых и/или короткостружечных материалов, например, сталей (в том числе закалённых) и чугуна. Тип H обеспечивает очень высокое качество поверхности.
HF		Фрезы со стружколомателями, которые снижают силу резания и облегчают удаление стружки (обдирочный профиль). Тип HF используется для работы при любых глубинах резания при обработке твёрдых и/или короткостружечных материалов, например, стали и чугуна. Чистота обработки поверхности во многих случаях является приемлемой.
HR		Обдирочная фреза со стандартным шагом зубьев для работы при средних и больших глубинах резания. Обдирочный профиль обеспечивает высокую производительность за единицу времени. Тип HR предназначен для обработки твёрдых и/или короткостружечных материалов, например, стали и чугуна. Как правило, требуется дополнительная чистовая обработка.



Выбор получистового инструмента в 1.5 раза больше чистового (до ближайшего по каталогу);

1.

Фрезерование



Перечень таблиц – Ориентировочные режимы резания при фрезеровании

Фреза	Обозначение / инструментальный материал / покрытие / вид обработки		№ табл.	С.	
Цельные фрезы					
Дисковые фрезы	HSS-Co5		8.7	462	
	VHM (с покрытием)		8.8	464	
Торцовая насадная фреза	HSS-Co (без покрытия, с покрытием)		8.9	466	
Концевая фреза	HSS / PM (без покрытия, с покрытием)	Черновая обработка	Контурное фрезерование	8.10	470
			Пазы / уступы	8.11	476
			Копирование	8.12	482
		Получистовая обработка	Врезное/циркулярное фрезерование	8.13	488
			Контурное фрезерование	8.14	494
			Копирование	8.15	500
Обдирочная фреза PM MTC (с покрытием)	191079	Пазы / уступы	8.16	506	
		Контурное фрезерование			
	191632	Периферийное фрезерование	8.17	508	
	Обдирочная фреза SPM MTC (с покрытием)	192852	Пазы / уступы	8.18	510
		192855	Контурное фрезерование (периферийное)	8.19	512
	192895	Пазы / уступы	8.20	514	
		Контурное фрезерование	8.21	516	

Описание типов

Тип	Примеры
N	
NF	
NR	
W	
WF	
WR	
H	
HF	
HR	

	Выбор чистового инструмента по минимальному внутреннему радиусу на детали. При выполнении обкатки при чистовой обработке, диаметр инструмента может быть меньше номинального на 1-2мм;
4	Выбор инструмента выполнен на два типа обработки (черновой, получистовой и чистовой обработки).
3	Выбор инструмента выполнен на один тип обработки (черновой, получистовой и чистовой обработки).

Дидактическая единица для контроля:

2.4 анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем

автоматического программирования

Задание №1 (из текущего контроля)

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

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

Дидактическая единица для контроля:

2.5 осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

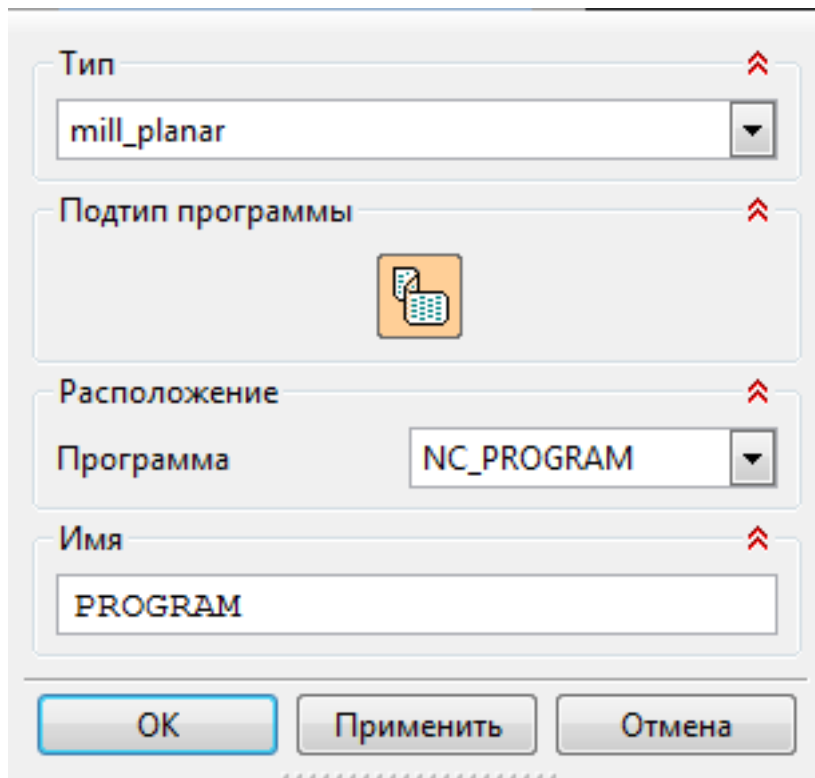
ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

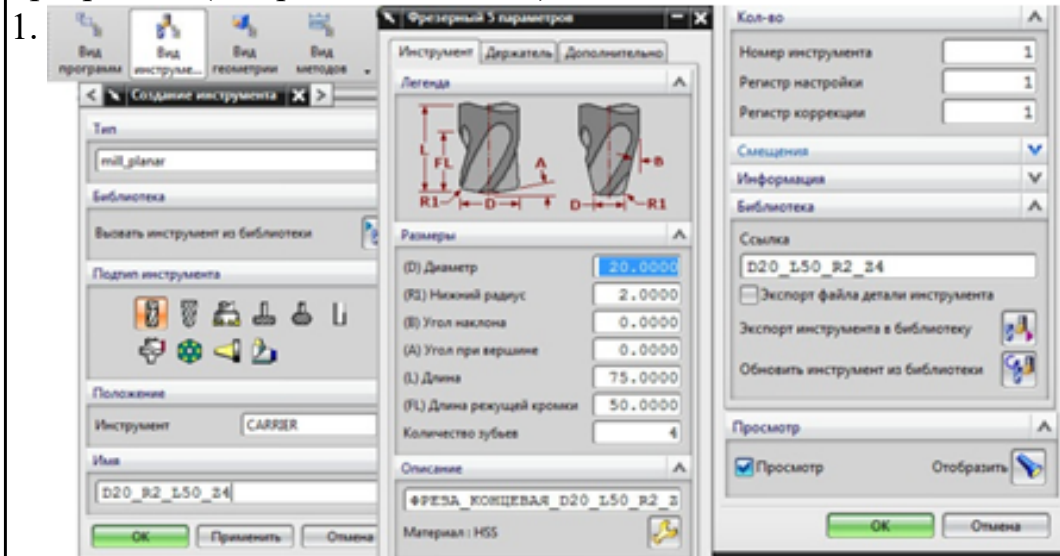
Задание №1 (из текущего контроля)

Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием операция CAVITY_MILL в CAD/CAM.

Оценка	Показатели оценки
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.

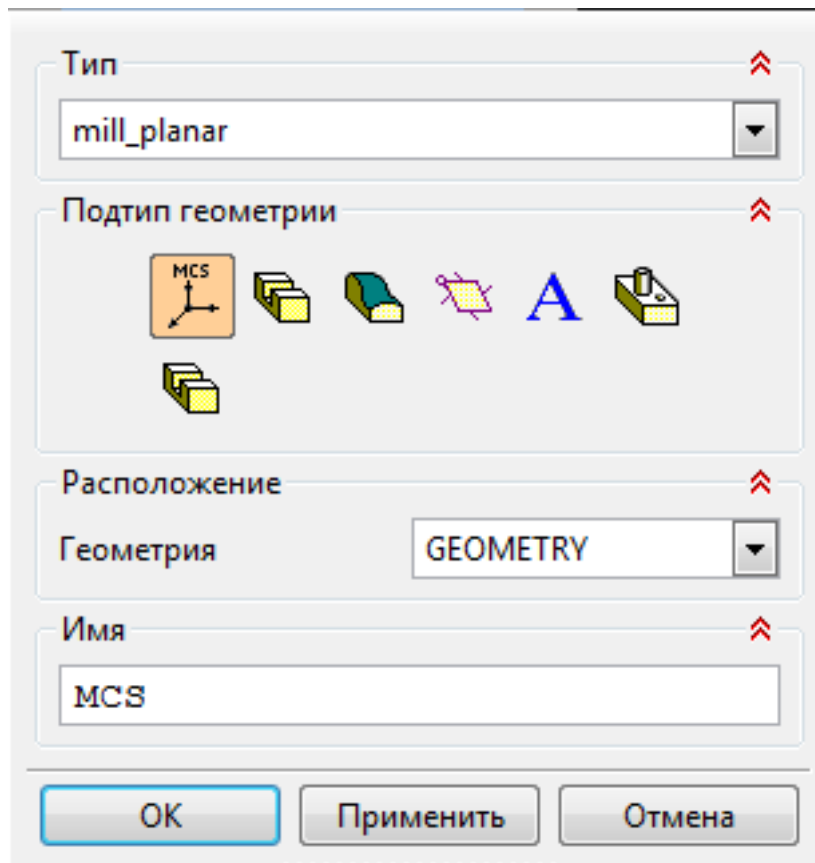


3. Описание инструмента применяемого для обработки в программы (из практической №4).

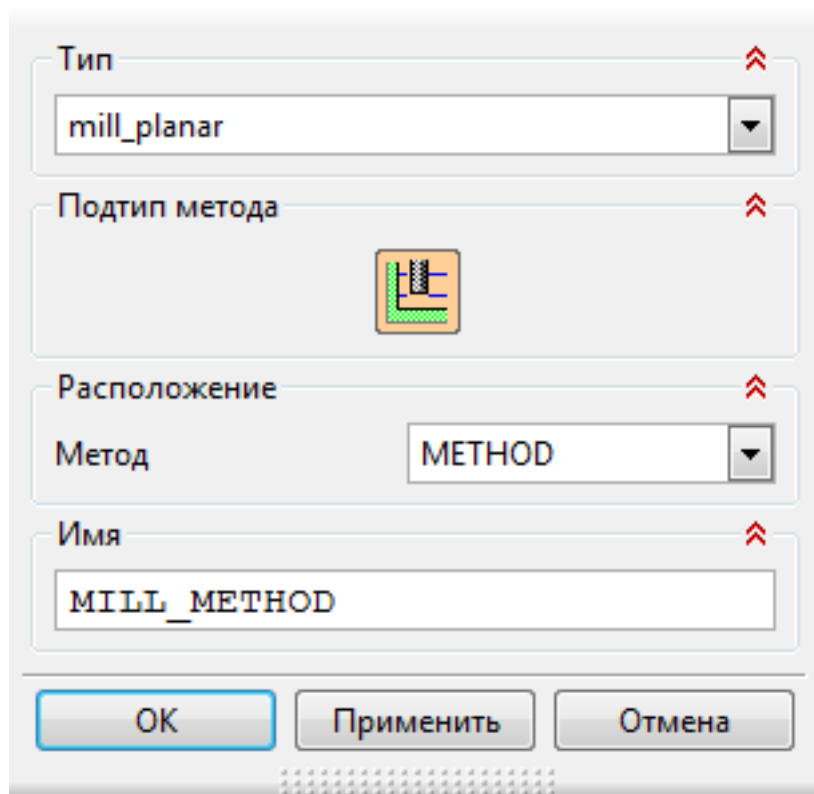


4. Назначение системы координат геометрии детали и заготовки.

1.

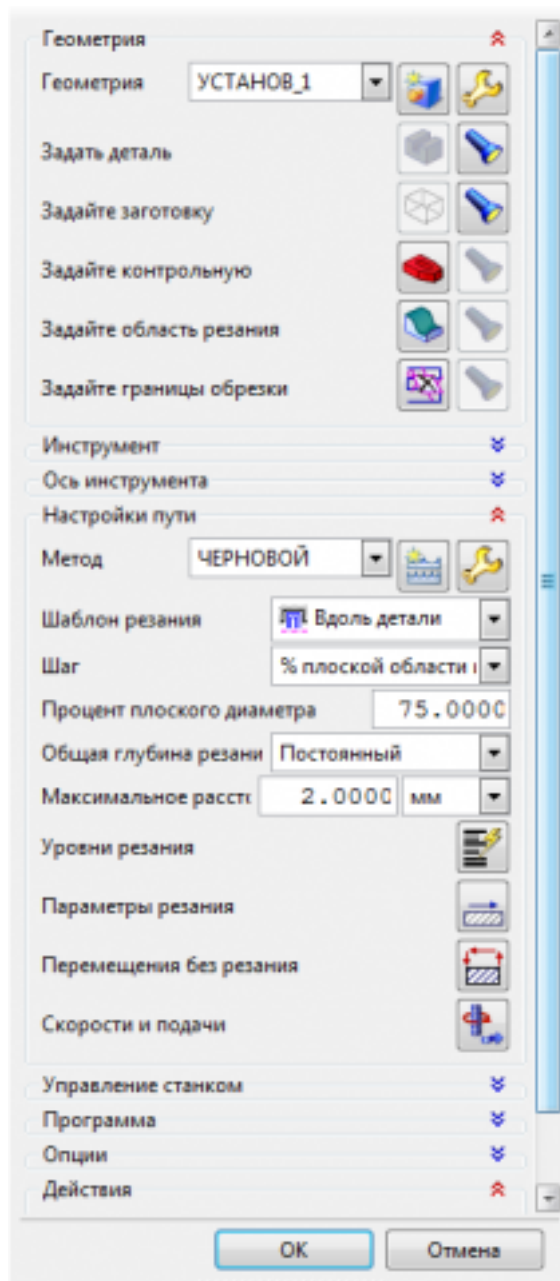


1. Назначение геометрии заготовки.
2. Назначение контрольной геометрии.
3. Настройка установов детали или местных систем координат.
4. Настройка геометрии безопасности и ее параметров.
5. Назначение материала обрабатываемой детали.
5. Определение параметров методов обработки.
- 1.

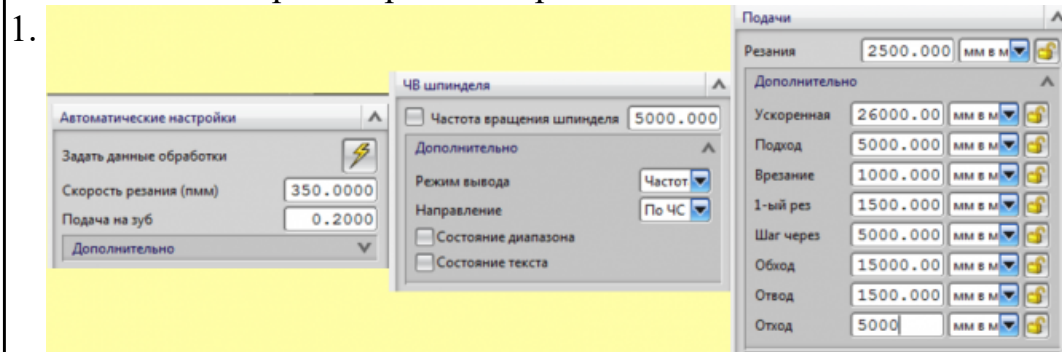


6. Создание операции обработки

1.



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



7. Генерация пути движения фрезы и визуализация обработки.

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

Дидактическая единица для контроля:

2.6 осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1 (из текущего контроля)

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

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

Дидактическая единица для контроля:

2.7 осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

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

Дидактическая единица для контроля:

2.8 проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

Задание №1 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Создана 3D модель инструментов для черновой и получистовой обработки.
4	Создана 3D модель инструментов для черновой и получистовой обработки.
3	Создана 3D модель инструмента для черновой обработки.

Задание №2 (из текущего контроля)

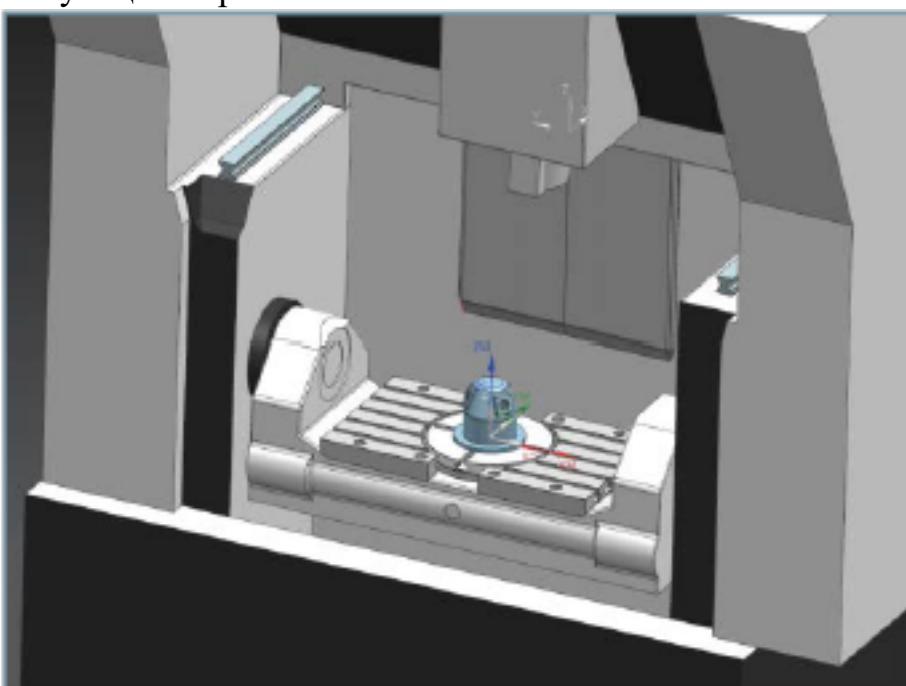
По ранее подготовленным данным (в практической работе №2 или выданным) при помощи программы 3DTools создать модели инструментов чернового, получистового, чистового и сверлильного инструмента.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
---------------	--------------------------

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

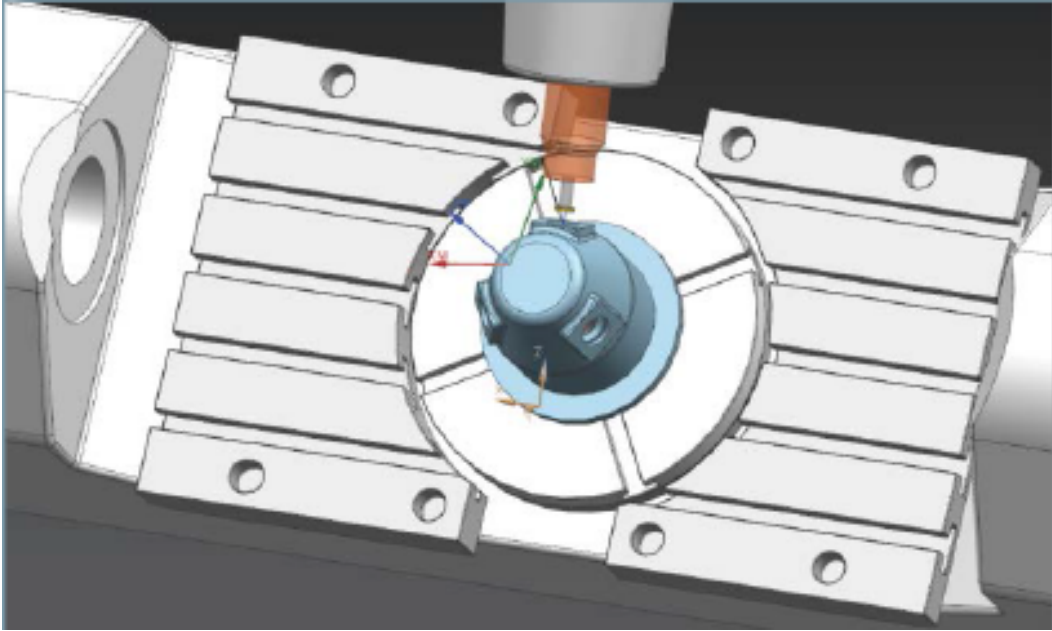
Задание №3 (из текущего контроля)

Настроить симуляцию 3 осевой обработки по готовой УП.

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

Задание №4 (из текущего контроля)

Настроить симуляцию 5 осевой обработки по готовой УП.

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

Дидактическая единица для контроля:

2.9 кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

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

Дидактическая единица для контроля:

2.10 разрабатывать карту наладки станка и инструмента;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1 (из текущего контроля)

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

Оценка	Показатели оценки

5	<p>Карта наладки выполнена на более шести инструментов (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов, базовых держателей и цанг при наличии. Размеры длины инструмента и ее рабочей части, длина вылета инструмента из шпинделя станка. Простановка позиций режущего и инструментальной оснастки с обозначение кода инструмента).</p> <p>Пример карты наладки:</p>  <p>The image shows a technical drawing of a lathe tool setup card. It contains several views of different tool configurations, including cutting tools, tool holders, and tool bits. Each view is accompanied by dimension lines and part numbers. The drawing is organized into a grid-like structure, with different tool configurations shown in various orientations (side, top, and bottom views). The dimensions are given in millimeters. The part numbers are alphanumeric codes. The drawing is titled '20.00000 01.00.000' in the top left corner.</p>
4	<p>Карта наладки выполнена для четырех любых и инструментов (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов, базовых держателей и цанг при наличии. Размеры длины инструмента и ее рабочей части, длина вылета инструмента из шпинделя станка. Простановка позиций режущего и инструментальной оснастки с обозначение кода инструмента).</p>
3	<p>Карта наладки выполнена для двух любых и инструментов (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов, базовых держателей и цанг при наличии. Размеры длины инструмента и ее рабочей части, длина вылета инструмента из шпинделя станка. Простановка позиций режущего и инструментальной оснастки с обозначение кода инструмента).</p>

Дидактическая единица для контроля:

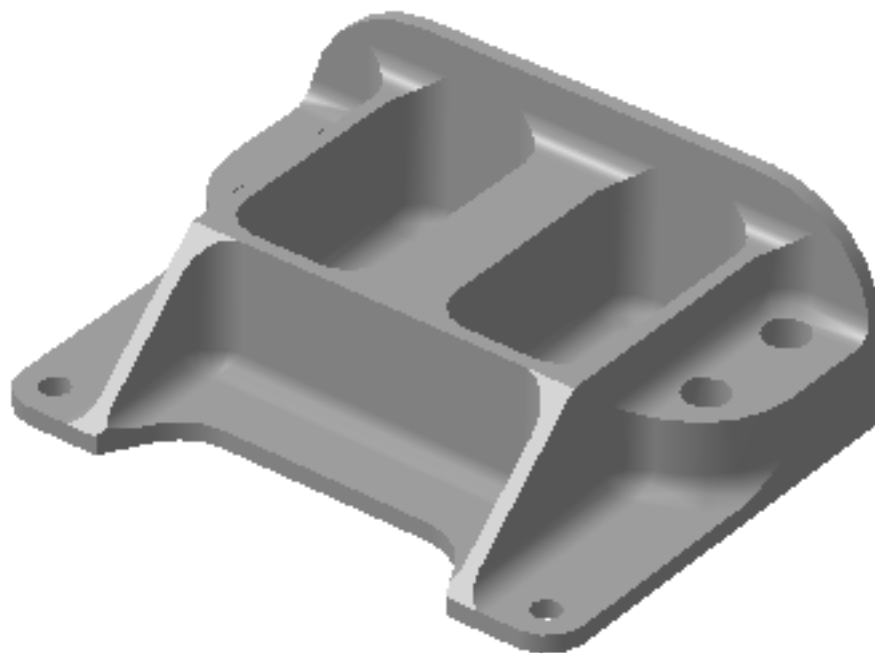
2.11 составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;

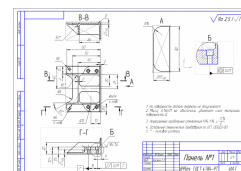
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1 (из текущего контроля)

1. Анализировать ранее выданную преподавателем модель или чертеж согласно правил чтения чертежа;
- 2.





3. Вычертить необходимый вид детали и правильно его сориентировать;
4. Вычертить габариты заготовки;
5. Нанести на вид измерительную базу и технологическую согласно ГОСТ 3.1107-81 ;
6. Нанести на чертеж исходную точку и точку нуля детали согласно "Правил оформления РТК";
7. Связать размерами исходную точку и конструкторскую и технологические базы;
8. Обозначить места прижимов (прихватов) согласно "Правил оформления РТК";

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

5	<p>Читать чертеж:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализировать изображения и формы детали чертежа используя ГОСТ 2. 305-68; 2. Анализировать нанесенных размеров проведен без должного внимания, что привело к ошибкам на чертеже РТК; 3. Анализ технических условий изготовления детали проведен без должного внимания, что привело к ошибкам на чертеже РТК; <p>Вычерчивание вида:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Вид детали вычерчен как будет находится при обработке на станке и согласно ГОСТ 2305-68; 5. Вычерчены габариты заготовки относительно детали с припуском больше необходимого (расчетного); 6. Нанесение конструкторской и технологической базы выполнено с нарушением размеров, то есть с отклонением от ГОСТ 3.1107-81; 7. Нанесение размеров выполнено неполностью и с нарушением ГОСТ 2307-68; 8. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием но его обозначение не соответствует форме описания (Базы, Размеры, Деталь) <p>Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Определение места исходной точки согласно "Правил оформления РТК" ; 10. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием но его обозначение не соответствует форме описания (Исходная точка, Нулевая точка детали)
---	--

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:
4. Вид детали вычерчен как будет находится при обработке на станке и согласно ГОСТ 2305-68;
 5. Вычерчены габариты заготовки относительно детали (исходя из расчета припусков на заготовку);
 6. Нанесение конструкторской и технологической базы согласно ГОСТ 3.1107-81;
 7. Нанесение размеров выполнено неполностью и с нарушением ГОСТ 2307-68;
 8. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием (Базы, Размеры, Деталь)
- Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:
9. согласно "Правил оформления РТК" ;
 10. Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием (Исходная точка, Нулевая точка детали);

3

Читать чертеж:

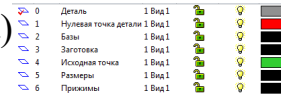
1. Анализировать изображения и формы детали чертежа используя ГОСТ 2. 305-68;
2. Анализировать нанесение размеров используя ГОСТ 2307-68;
3. Анализировать технические условия изготовления детали используя ГОСТ 2309-68;

Вычерчивание вида:

4. Вид детали вычерчен как будет находится при обработке на станке и согласно ГОСТ 2305-68;
5. Вычерчены габариты заготовки относительно детали (исходя из расчета припусков на заготовку);
6. Нанесена измерительная и технологическая базы согласно ГОСТ 3.1107-81;
7. Нанесены размеры согласно ГОСТ 2307-68;

8. Для каждого из элементов создан отдельный слой с

комментарием (Базы, Размеры, Деталь; Заготовка)



0	Деталь	1 Вид 1		
1	Нулевая точка детали	1 Вид 1		
2	Базы	1 Вид 1		
3	Заготовка	1 Вид 1		
4	Исходная точка	1 Вид 1		
5	Размеры	1 Вид 1		
6	Прихваты	1 Вид 1		

Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:

9. согласно "Правил оформления РТК" ;

Для каждого из элементов создан отдельный слой с комментарием (Исходная точка, Нулевая точка детали)



Задание №2 (из текущего контроля)

Порядок выполнения РТК (раздел 2):

1. Выполнить описания инструмента и инструментальной оснастки, его действий в переходе, с указанием режимов резания (оборотов и подачи);


Оценка	Показатели оценки
5	Выполнен раздел 2 на 3 инструмента и более
4	Выполнен раздел 2 на 2 инструмента
3	<p>Выполнен раздел 2 на 1 инструмент</p> <p>Описание действий инструмента в переходе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <ul style="list-style-type: none"> 1. Правильность описания инструмента и инструментальной оснастки; <p>По правилам написания перехода в технологическом процессе по ГОСТ 3.1702-79;</p> <p><i>T2- Фреза канцелярия 120, HSS-Co8, DIN844, 191710, NF 10=16, R=0, Lf=30, L=75, z=4) Патроны Weldon с зажимным винтом по DIN 1835, AD SK40, DIN 69 871, Шпатель DIN 69 872 Деталь в приспособлении закрепить прижимами 1. Фрезеровать предварительно с припуском 0,5 мм наружный контур, полки, карман по контуру ребер. Фрезеровать окончательно поверхность полок, кармана, уступа. S=1770 об/мин, Fp=326 мм/мин, Fxx=26000 мм/мин.</i></p>

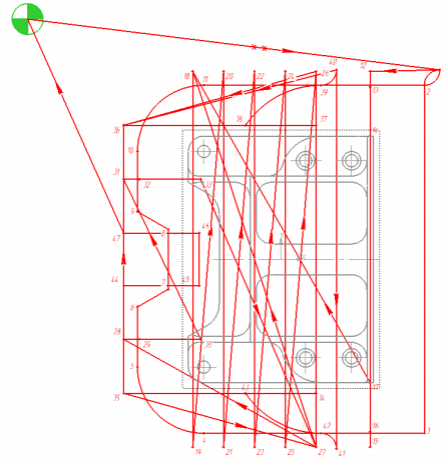
Задание №3 (из текущего контроля)

Порядок выполнения РТК (раздел 3):

1. Вычертить эквидистанту заданного инструмента руководствуясь "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" ;
2. Нанести опорные точки на эквидистанту и пронумеровать их в порядке движения;
3. Вычертить диаграмму Z, и нанести на нее необходимые размеры и комментарии руководствуясь "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" ;
4. Прописать путь инструмента и расставить на нем режимы резания по участкам;
5. Оформить титульный лист и комплект сопроводительной документации (Выбор инструмента, Расчет режимов резания, РТК для каждого инструмента на отдельном листе).

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Выполнен раздел 2 на 3 инструмента.</p> <p><i>Обязательные качественные критерии:</i></p> <p>Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Геометрическая форма эквидистанты и ее размер от контура детали; 2. Подходы и отходы инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" ; 3. Технологическая правильность построения эквидистанты; 4. Определение мест опорных точек; 5. Для каждого инструмента создан отдельный слой но его обозначение не соответствует форме описания (Т1 D30R0Lf30L100Z3) <p>Вычерчивание диаграммы Z по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" :</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Правильный технологический порядок подъемов и опусканий инструмента; 7. Правильное расставление обозначения опорных точек; 8. Нанесение размеров от базовых поверхностей и глубины обработки проходов; <p>Описание пути инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" :</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Прописать путь инструмента по опорным точкам; 10. Нанести по участкам пути применяемые подачи.

4	<p>Выполнен раздел 2 на 2 инструмента <i>Обязательные качественные критерии:</i> Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Геометрическая форма эквидистанты и ее размер от контура детали; 2. Подходы и отходы инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" 3. Технологическая правильность построения эквидистанты; 4. Определение мест опорных точек; 5. Для каждого инструмента создан отдельный слой с номером инструмента и его кратким описанием (T1 D30R0Lf30L100Z3) <p>Вычерчивание диаграммы Z по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" :</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Правильный технологический порядок подъемов и опусканий инструмента; 7. Правильное расставление обозначения опорных точек; 8. Нанесение размеров от базовых поверхностей и глубины обработки проходов; <p>Описание пути инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" :</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Прописать путь инструмента по опорным точкам; 10. Нанести по участкам пути применяемые подачи.
3	<p>Выполнен раздел 2 на 1 инструмент</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для каждого инструмента создан отдельный слой с номером инструмента и его кратким описанием (T2 D16R0Lf30L75Z4)  <p>Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" :</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Геометрическая форма эквидистанты и ее размер от контура детали; 3. Подходы и отходы инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" ; 4. Технологическая правильность построения эквидистанты; 5. Определение мест опорных точек;



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

6. Правильный технологический порядок подъемов и опусканий инструмента;

7. Правильное расставление обозначения опорных точек;

8. Нанесение размеров от базовых поверхностей и глубины обработки проходов;

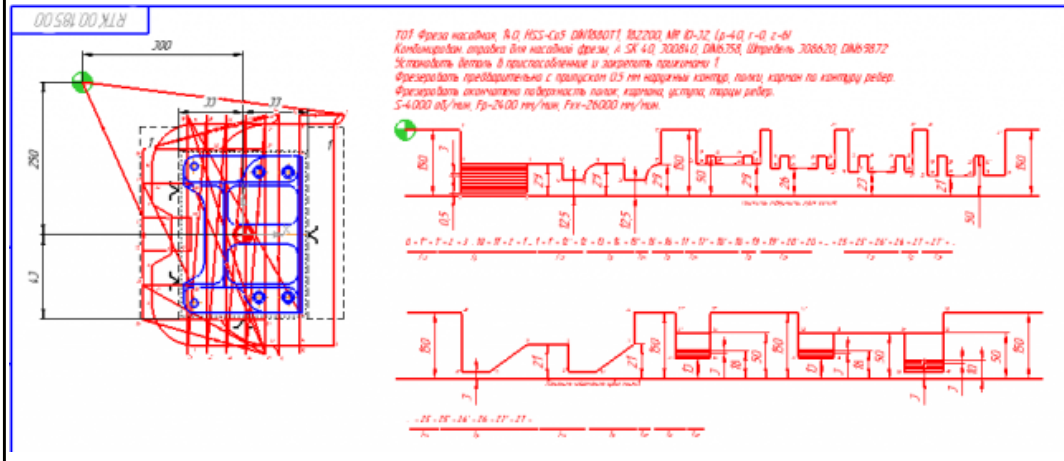
Описание пути инструмента по правилам "Технологические особенности обработки на станках с ЧПУ" :

9. Прописать путь инструмента по опорным точкам;

10. Нанести по участкам пути применяемые подачи.



В итоге должны иметь:



Дидактическая единица для контроля:

2.12 вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1 (из текущего контроля)

Выполнить настройку токарного станка EMCO TURN 105 и изготовить деталь.

Провести контроль размеров изготовленной детали. Составить ведомость соответствия размеров.

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

Дидактическая единица для контроля:

2.13 применять методы и приемки отладки программного кода;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

Задание №1 (из текущего контроля)

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).
4	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более одной ошибки (на все разделы).
3	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более двух ошибки (на все разделы).

Дидактическая единица для контроля:

2.14 применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

Задание №1 (из текущего контроля)

Выполнить поспроцессирование исходной программы для система ЧПУ Sinumerik 840D под станое DMC635V.

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

Дидактическая единица для контроля:

2.15 работать в режиме корректировки управляющей программы

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>

5

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

Пример:

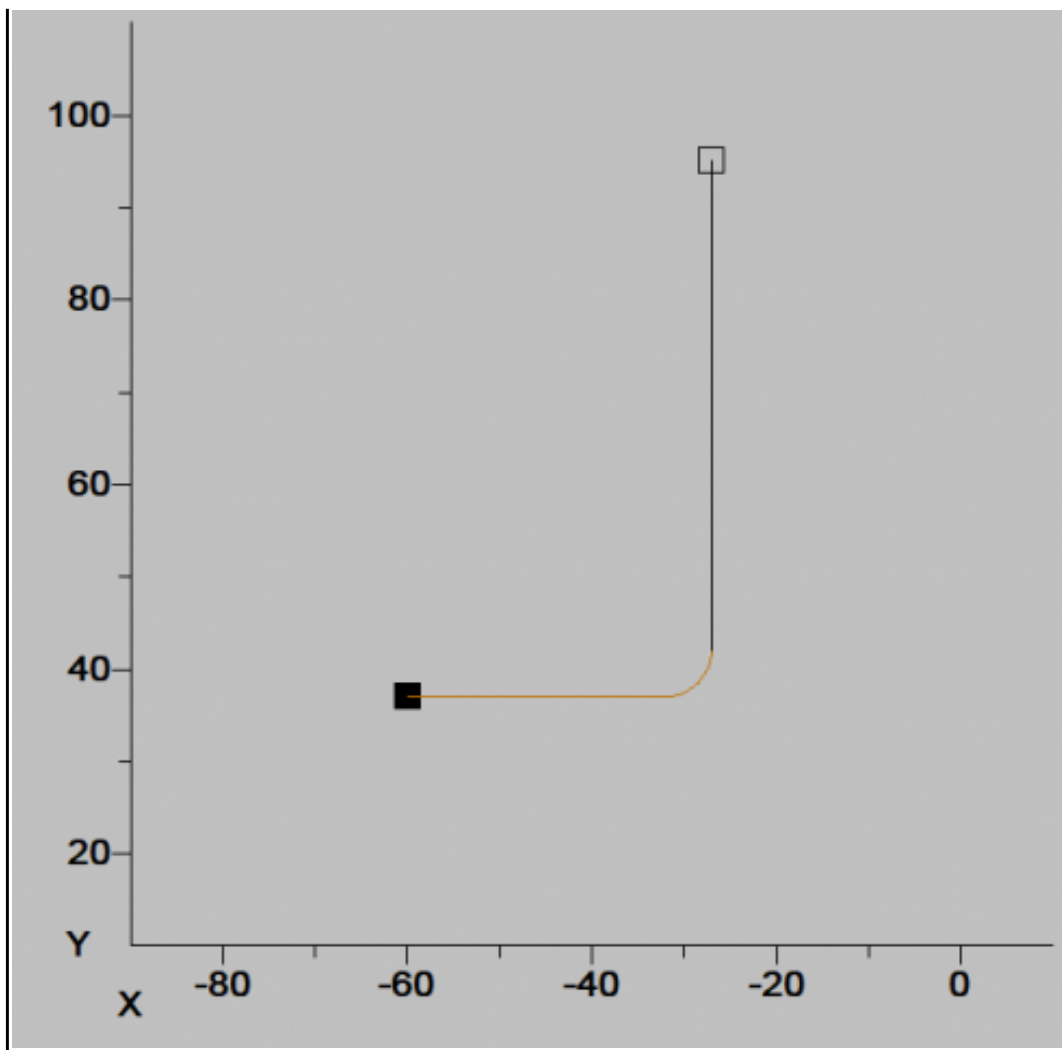
1. **Редактор программ: DET1 PR1.MPF**

```
G54 G90 G18 G71 G94F
T1 D1 M6F
S1200 M4 F250F
F
G0 X12F
Z1F
G1 Z0F
X-0.5F
Z1F
G0 X9F
G1 Z-38 M8F
X12F
G0 Z1F
X8F
G1 Z-11.5F
X12F
G0 Z1F
X7F
G1 Z-11.5F
X12F
G0 Z1F
M5 M9F
```

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

Редактор программ: KON2 161.SPF

```
;#7 __DlgK contour definition begin - Don't change!;*GP*;*RO*F
G17 G90 ;*GP*F
G0 X-60 Y37 ;*GP*F
G1 X-27 RND=5 ;*GP*F
Y95 ;*GP*F
;CON,0,0.000,1,1,MST:2,1,AX:X,Y,I,J;*GP*;*RO*F
;S,EX:-60,EY:37;*GP*;*RO*F
;LR,EX:-27;*GP*;*RO*F
;R,RROUND:5;*GP*;*RO*F
;LU,EY:95;*GP*;*RO*F
;#End contour definition end - Don't change!;*GP*;*RO*F
M17F
F
```



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).

Дидактическая единица для контроля:

2.16 составлять программы для измерения деталей с применением протоколирования результатов для фрезерного оборудования с ЧПУ

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
---------------	--------------------------

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

Задание №2 (из текущего контроля)

Написать программу измерения детали (по вариантам) применяя координатно-измерительную машину, используя модель и чертеж детали. Выполнить заключения годности детали.

Оценка	Показатели оценки
5	Проверяются почти все размеры детали (80-100%). Дано полное заключение о годности детали.
4	Размеры проверяются частично (60-80%). Выполнено заключение о годности детали.
3	Проверяются некоторые размеры детали (40-60%). Имеется заключение о годности детали.

Задание №3 (из текущего контроля)

Написать программу измерения детали (по вариантам) с использованием станочного щупа, используя модель и чертеж детали. Выполнить заключения годности детали.

Оценка	Показатели оценки
5	Проверяются почти все размеры детали (80-100%). Дано полное заключение о годности детали.
4	Размеры проверяются частично (60-80%). Выполнено заключение о годности детали.
3	Проверяются некоторые размеры детали (40-60%). Имеется заключение о годности детали.

Задание №4 (из текущего контроля)

Выполнить настройку и подготовку модели и сканера к работе и провести сканирование и сравнение с электронной моделью. Выполнить заключения годности детали.

Оценка	Показатели оценки
5	Подготовка и сканирование детали выполнено точно и качественно, сравнение показало хороший или отличный результат. Дано полное заключение о годности детали.

4	Подготовка и сканирование детали выполнено хорошо, сравнение показало удовлетворительный или хороший результат. Дано заключение о годности детали.
3	Подготовка и сканирование детали выполнено удовлетворительно, сравнение показало удовлетворительный или хороший результат. Имеется заключение о годности детали.

Задание №5 (из текущего контроля)

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

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

Дидактическая единица для контроля:

3.1 разработке управляющих программ с применением систем автоматического программирования;

Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Задание №1 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Во всех пунктах проектирования программы не допущено ошибок (на все разделы). Пример:

```
;/#7 __DlGK contour definition begin - Don't change!;*GP*;*RO*  
G17 G90 ;*GP*  
G0 X-60 Y37 ;*GP*  
G1 X-27 RND=5 ;*GP*  
Y95 ;*GP*  
;CON,0,0.000,1,1,MST:2,1,AX:X,Y,I,J;*GP*;*RO*  
;S,EX:-60,EY:37;*GP*;*RO*  
;LR,EX:-27;*GP*;*RO*  
;R,RROUND:5;*GP*;*RO*  
;LU,EY:95;*GP*;*RO*  
;/#End contour definition end - Don't change!;*GP*;*RO*  
M17  
;
```

100

80

60

40

20

Y

X

4	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более одной ошибки (на все разделы).
3	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более двух ошибки (на все разделы).

Дидактическая единица для контроля:

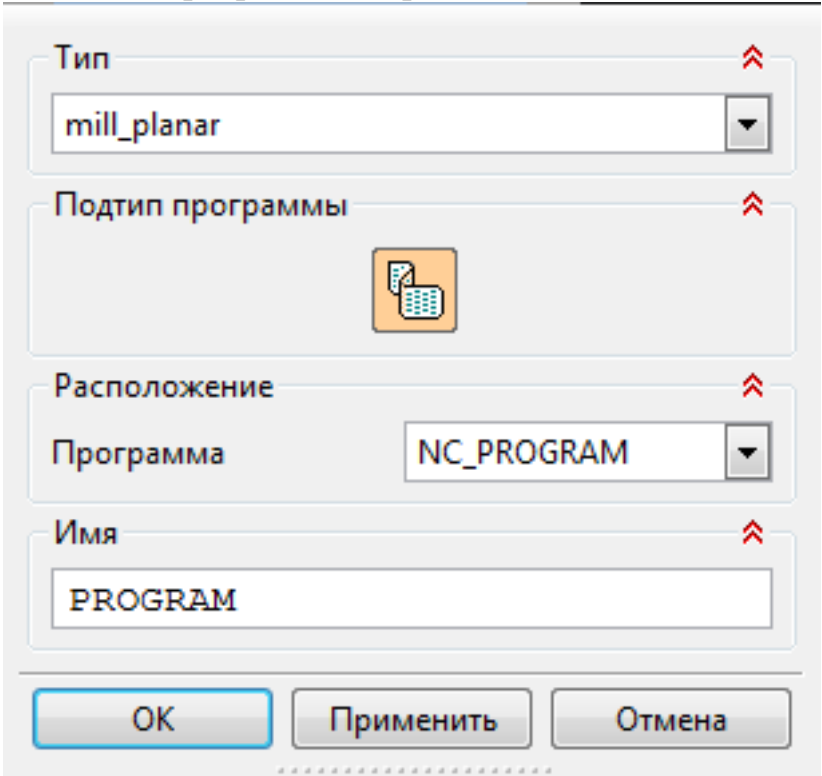
3.2 разработке управляющих программ с применением систем CAD/CAM;

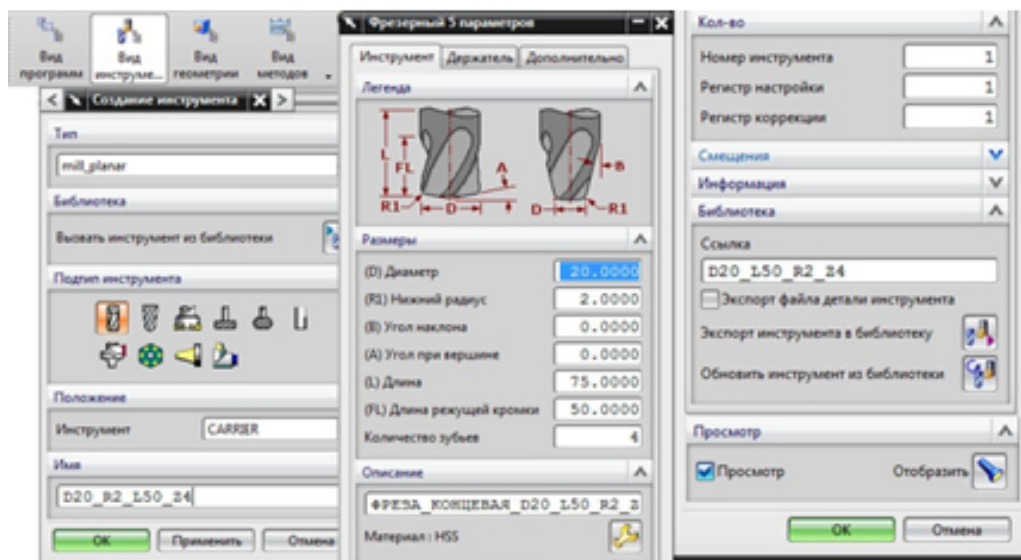
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM

Задание №1 (из текущего контроля)

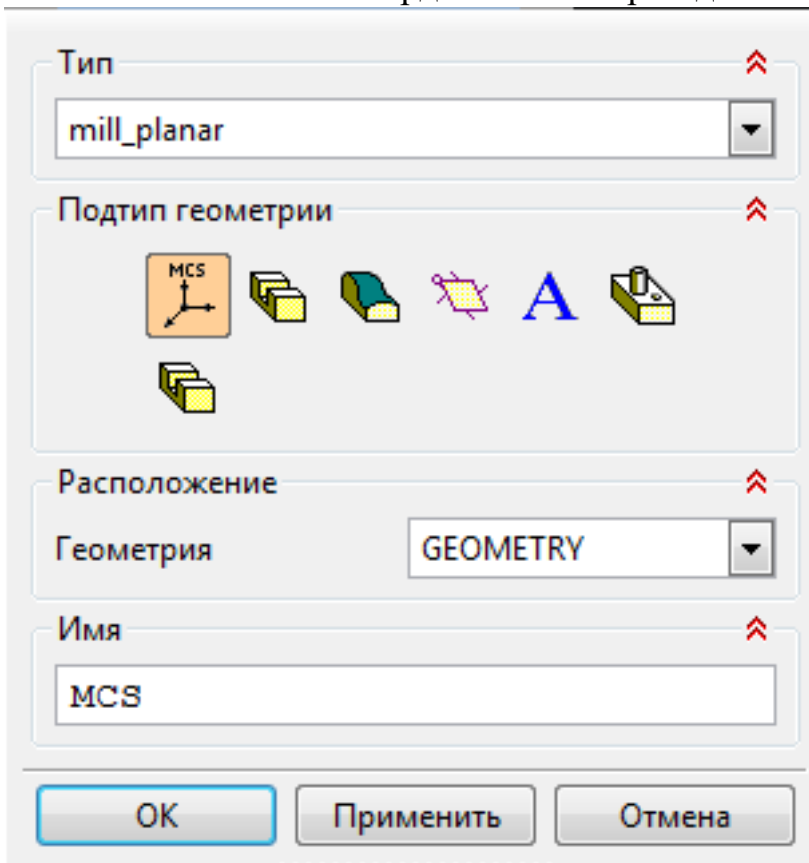
Разработать программу для обработки индивидуальной детали с использованием CAD/CAM.

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



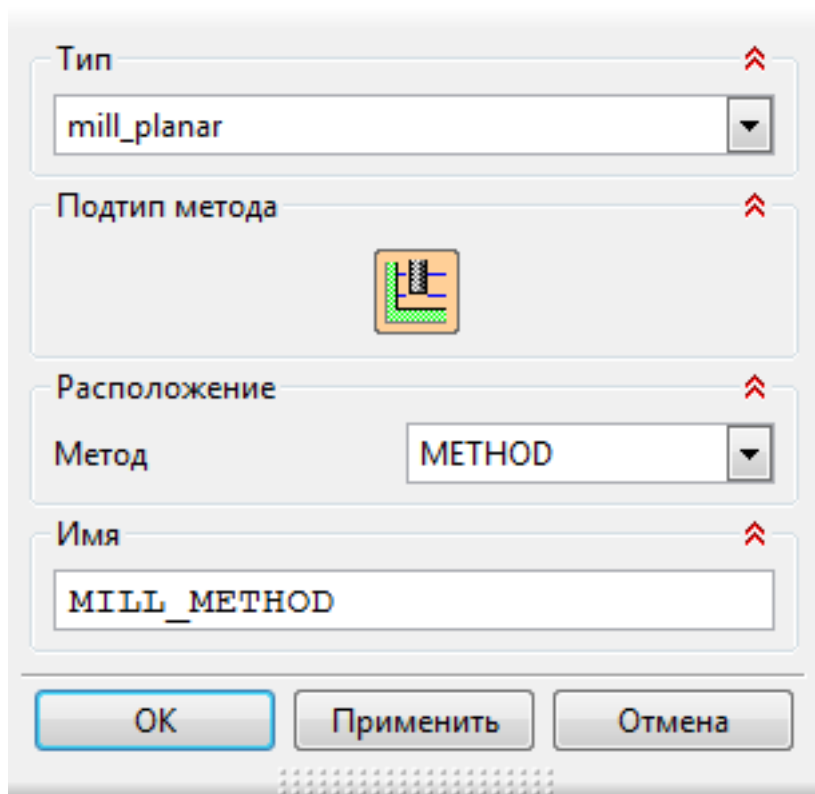
4. Назначение системы координат геометрии детали и заготовки.

1.



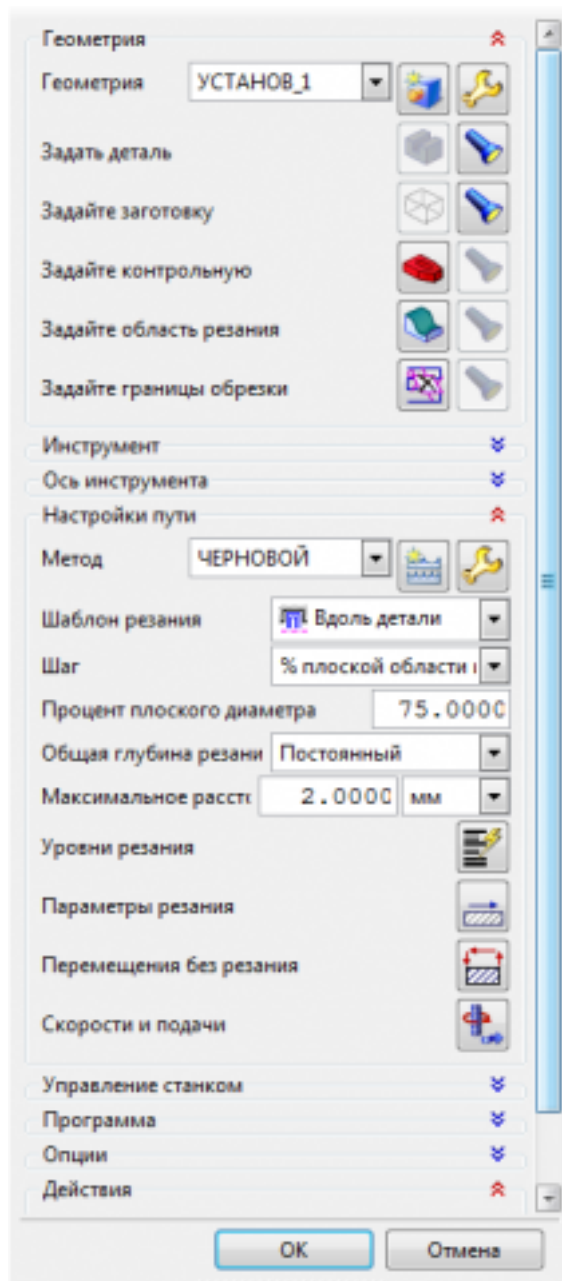
1. Назначение геометрии заготовки.
2. Назначение контрольной геометрии.
3. Настройка установов детали или местных систем координат.
4. Настройка геометрии безопасности и ее параметров.
5. Назначение материала обрабатываемой детали.
5. Определение параметров методов обработки.

1.

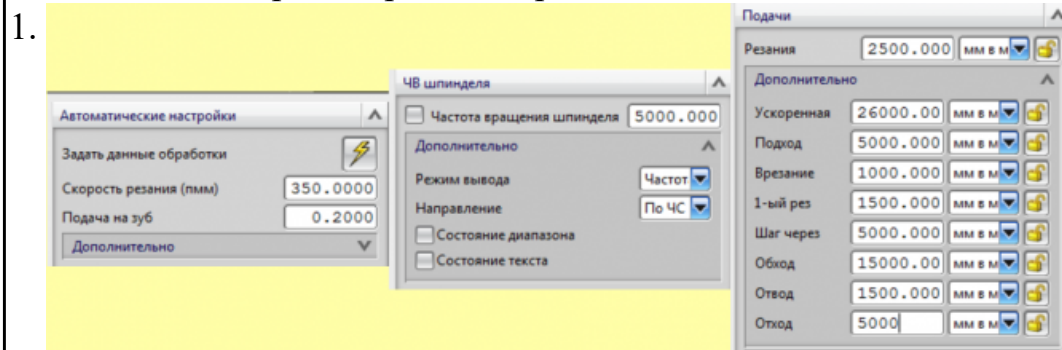


6. Создание операции обработки

1.



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



7. Генерация пути движения фрезы и визуализация обработки.

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

Дидактическая единица для контроля:

3.3 выполнении диалогового программирования с пульта управления станком.

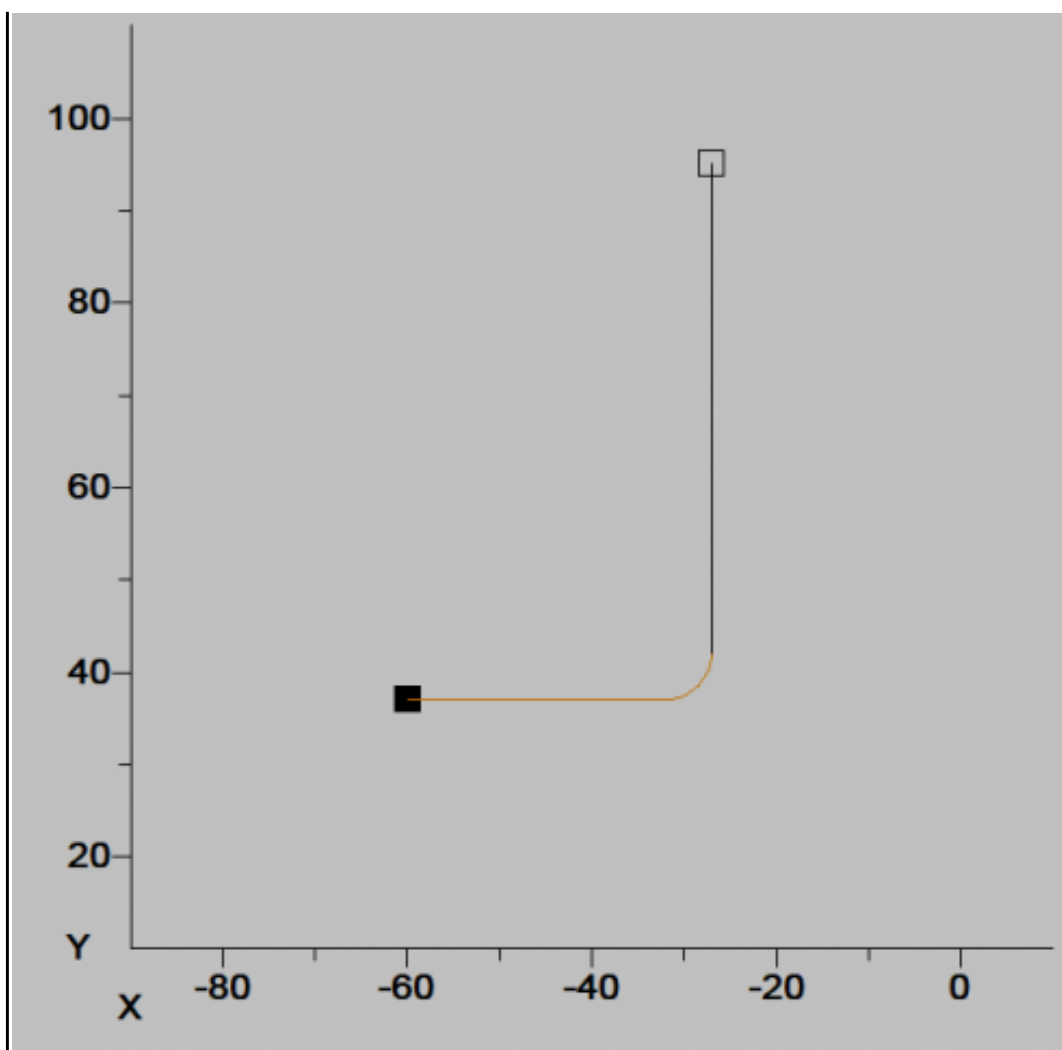
Профессиональная(-ые) компетенция(-ии):

ПК.2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

Задание №1 (из текущего контроля)

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	<p>о всех пунктах проектирования программы не допущено ошибок (на все разделы). Пример:</p> <pre> Редактор программ: KON2 161.SPF ;#7__DlGK contour definition begin - Don't change!;*GP*;*RO*LF G17 G90 ;*GP*LF G0 X-60 Y37 ;*GP*LF G1 X-27 RND=5 ;*GP*LF Y95 ;*GP*LF ;CON,0,0.000,1,1,MST:2,1,AX:X,Y,I,J;*GP*;*RO*LF ;S,EX:-60,EY:37;*GP*;*RO*LF ;LR,EX:-27;*GP*;*RO*LF ;R,RROUND:5;*GP*;*RO*LF ;LU,EY:95;*GP*;*RO*LF ;#End contour definition end - Don't change!;*GP*;*RO*LF M17LF LF </pre>



4	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более одной ошибки (на все разделы).
3	Во всех пунктах проектирования программы допущено не более двух ошибки (на все разделы).

3.3 Производственная практика

Производственная практика по профилю профессии направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках модулей ППКРС по каждому из основных видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по профессии. По производственной практике обучающиеся ведут дневник практики, в котором выполняют записи о решении профессиональных задач, выполнении заданий в соответствии с программой, ежедневно подписывают дневник с отметкой о выполненных работах у руководителя практики. Оценка по производственной практике выставляется на основании аттестационного листа.

3.3.1 Форма аттестационного листа по производственной практике



Министерство образования Иркутской области Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский авиационный техникум»

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ по производственной практике

ФИО _____
Студента группы _____ курса профессии код и наименование профессии
Сроки практики _____
Место практики _____

Оценка выполнения работ с целью оценки сформированности профессиональных компетенций обучающегося

ПК (перечислить индексы)	Виды работ (перечислить по каждой ПК)	Оценка качества выполнения работ	Подпись руководителя

Оценка сформированности общих компетенций обучающегося

ОК (Перечисляют ся индексы)	Характеристика (Перечислить формулировки общих компетенций в соответствии с ФГОС по профессии)	Оценка сформированности

Характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время производственной практики:

Итоговая оценка за практику

Дата «__» _____ 20__ г

Подпись руководителя практики от предприятия

_____ / _____

Подпись руководителя практики от техникума

_____ / _____

4. ЭКЗАМЕН ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Задание № 1

ПК.1

Вид практического задания: Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Практическое задание:

Разработать управляющую программу методом графического программирования на обработку выданной токарной детали (по вариантам)

Необходимое оборудование: компьютер в сборе, Microsoft Windows 10 Профессиональная, САПР "Компас", Симулятор стойки станка с ЧПУ Sinutrein Sinumerik Operate - ShopTurn

Наименование операций	Норма времени (мин.)
Выполнить чтение чертежа выданной детали (по вариантам)	5
Выполнить выбор инструмента для обработки	10
Разработка управляющей программы токарной обработки графическим программирование	30

Критерии оценки:

Наименование операций и приемов	Максимальное количество баллов за каждую операцию или прием
Выполнить чтение чертежа выданной детали (по вариантам)	38
Прочитана основная надпись по предложенному чертежу детали	2

Прочитаны технические условия изготовления детали	3
Определена общая шероховатость и шероховатости отдельных поверхностей, а так же вид обработки	5
Определены виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры детали согласно ГОСТ 2. 305-2008	10
Расшифрованы условные обозначения резьбы, посадок, взаимного расположения поверхностей и отклонений геометрической формы	8
Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68	3
Описана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68	3
Названы на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали	4
Выполнить выбор инструмента для обработки	29
Правильно выбран инструмент для черновой наружной обработки	1
Правильно выбран инструмент для чистовой наружной обработки	1
Правильно выбран инструмент для обработки канавок наружной стороны	1
Правильно выбран инструмент для сверления	1
Правильно выбран инструмент для черновой внутренней обработки	1
Правильно выбран инструмент для чистовой внутренней обработки	1
Правильно выбран инструмент для обработки канавок внутренней стороны	1

Правильно определена группа обрабатываемого материала	1
Правильно выбрана режущая пластина	7
Определены начальные режимы резания	7
Выполнен расчет окончательных режимов резана	7
Разработка управляющей программы токарной обработки графическим программирование	33
Отсутствие столкновений	2
Соблюдение пропорциональной формы детали	2
Выполнение всех элементов детали	4
Отсутствие зарезов	6
Контроль размеров наружного контура (по простроенной траектории инструмента)	6
Контроль размеров внутреннего контура (по простроенной траектории инструмента)	6
Соблюдение правильной последовательности обработки	7
ИТОГО	100

Проверяемые общие компетенции:

ОК	Задания для проверки
-----------	-----------------------------

<p>ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Распишите в чем вы видите смысл развития машиностроительной отрасли</p>
<p>ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Произвести выбор инструмента (чернового и чистового) по выданной модели используя электронный справочник вращающегося режущего инструмента фирмы Sandvik Coromant</p>
<p>ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Дана ситуационная задача: Вы работаете фрезеровщиком 2 разряда у вас есть перспектива развития: 1.Пройти платные курсы переквалификации на другую профессию за более высокую оплату; 2.Иметь возможность повысить свой разряд пройдя платные курсы и выполнять более высоко-оплачиваемую работу; 3.Перейти на другое предприятие на ту же должность но за более высокую оплату. Обоснуйте свой выбор и перспективу вашего развития, оценивая свои знания и возможности</p>

<p>ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>При освоении новой единицы производства создаётся группа, при этом у вас есть возможность выбора должности: 1. Руководитель в группе с возможностью принятия решений и при этом полной ответственностью за принятые решения при высокой заработной плате. 2. Стать членом группы, когда оценивается результат всей группы в целом по конечному результату, при усреднённой заработной плате с возможностью использования коэффициента трудового участия (КТУ). 3. Выполнения индивидуального задания, принимая ответственность только на себя при высокой оплате за выполнение работы. Оцените и обоснуйте свои возможности</p>
<p>ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Произвести выбор инструмента (чернового и чистового) по выданной модели используя информационный ресурс фирмы Sandvik Coromant</p>

<p>ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Дана ситуационная задача: Вы трудоустраиваетесь по специальности на престижную работу. В отделе кадров вам предлагаются на выбор должности: 1. Руководитель подразделения - В подчинении 3 группы - Ответственность 50% - Зарботная плата 80000 руб. - рабочий день не нормированный от 8 до 12 часов. 2. Руководитель группы - В подчинении 9 чел. - Ответственность 30% - Зарботная плата 50000 руб. - рабочий день не нормированный от 8 до 12 часов. 3. Специалист - В подчинении 3 чел - Ответственность 15% - Зарботная плата 30000 руб. - рабочий день не нормированный от 8 до 10 часов. 4. Рабочий - Ответственность 5% - Зарботная плата 20000 руб. - рабочий день нормированный 8 часов. Обоснуйте на какую должность вы готовы устроиться, оценивая свои знания и возможности</p>
<p>ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Приведите приемы и способы сохранения окружающей среды в условиях механического производства</p>
<p>ОК.8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Приведите: какими приемами физической зарядки можно бороться с последствиями сидячего образа жизни</p>

ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Произвести выбор инструмента (чернового и чистового) по выданной модели используя информационный ресурс фирмы Sandvik Coromant
ОК.11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Дана ситуационная задача: Для обработки деталей из листового проката алюминиевого сплава необходимо выбрать экономически выгодное оборудование в условиях крупносерийного типа производства: Раскройный обрабатывающий центр с ЧПУ, лазерный станок, прошивные штампы или гидроабразивное, лентопильное оборудование

Задание № 2

ПК.1

Вид практического задания: Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

Практическое задание:

Разработать управляющую программу методом графического программирования на обработку выданной фрезерной детали (по вариантам)

Необходимое оборудование: Microsoft Windows 10 Профессиональная, САПР "Компас", Симулятор стойки станка с ЧПУ Sinutrein Sinumerik Operate - ShopMill

Наименование операций	Норма времени (мин.)
Выполнить чтение чертежа выданной детали (по вариантам)	5
Выполнить выбор инструмента для обработки	10
Разработка управляющей программы токарной обработки с применением CAD/CAM систем	30

Критерии оценки:

Наименование операций и приемов	Максимальное количество баллов за каждую операцию или прием
Выполнить чтение чертежа выданной детали (по вариантам)	38
Прочитана основная надпись по предложенному чертежу детали	2
Прочитаны технические условия изготовления детали	3

Определена общая шероховатость и шероховатости отдельных поверхностей, а так же вид обработки	5
Определены виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры детали согласно ГОСТ 2. 305-2008	10
Расшифрованы условные обозначения резьбы, посадок, взаимного расположения поверхностей и отклонений геометрической формы	8
Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68	3
Описана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68	3
Названы на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали	4
Выполнить выбор инструмента для обработки	28
Правильно выбран инструмент для черновой обработки	4
Правильно выбран инструмент для чистовой обработки	4
Правильно выбран инструмент для сверления	4
Правильно определена группа обрабатываемого материала	4
Правильно выбрана режущая пластина	4
Определены начальные режимы резания	4
Выполнен расчет окончательных режимов резана	4

Разработка управляющей программы токарной обработки с применением CAD/CAM систем	34
Отсутствие столкновений	2
Соблюдение пропорциональной формы детали	2
Выполнение всех элементов детали	4
Отсутствие зарезов	2
Соблюдение правильной последовательности обработки	6
Соблюдение правильной последовательности обработки	6
Контроль размеров внутреннего контура (по простроенной траектории инструмента)	6
Соблюдение технологических требований обработки	6
ИТОГО	100

Проверяемые общие компетенции:

ОК	Задания для проверки
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Распишите в чем вы видите смысл развития машиностроительной отрасли

<p>ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Произвести выбор инструмента (чернового и чистового) по выданной модели используя электронный справочник вращающегося режущего инструмента фирмы Sandvik Coromant</p>
<p>ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Дана ситуационная задача: Вы работаете фрезеровщиком 2 разряда у вас есть перспектива развития: 1.Пройти платные курсы переквалификации на другую профессию за более высокую оплату; 2.Иметь возможность повысить свой разряд пройдя платные курсы и выполнять более высоко-оплачиваемую работу; 3.Перейти на другое предприятие на ту же должность но за более высокую оплату. Обоснуйте свой выбор и перспективу вашего развития, оценивая свои знания и возможности</p>
<p>ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>При освоении новой единицы производства создаётся группа, при этом у вас есть возможность выбора должности: 1. Руководитель в группе с возможностью принятия решений и при этом полной ответственностью за принятые решения при высокой заработной плате. 2. Стать членом группы, когда оценивается результат всей группы в целом по конечному результату, при усреднённой заработной плате с возможностью использования коэффициента трудового участия (КТУ). 3. Выполнения индивидуального задания, принимая ответственность только на себя при высокой оплате за выполнение работы. Оцените и обоснуйте свои возможности</p>

<p>ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Произвести выбор инструмента (чернового и чистового) по выданной модели используя информационный ресурс фирмы Sandvik Coromant</p>
<p>ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Дана ситуационная задача: Вы трудоустраиваетесь по специальности на престижную работу. В отделе кадров вам предлагаются на выбор должности: 1. Руководитель подразделения - В подчинении 3 группы - Ответственность 50% - Зарботная плата 80000 руб. - рабочий день не нормированный от 8 до 12 часов. 2. Руководитель группы - В подчинении 9 чел. - Ответственность 30% - Зарботная плата 50000 руб. - рабочий день не нормированный от 8 до 12 часов. 3. Специалист - В подчинении 3 чел - Ответственность 15% - Зарботная плата 30000 руб. - рабочий день не нормированный от 8 до 10 часов. 4. Рабочий - Ответственность 5% - Зарботная плата 20000 руб. - рабочий день нормированный 8 часов. Обоснуйте на какую должность вы готовы устроитесь, оценивая свои знания и возможности</p>
<p>ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Приведите приемы и способы сохранения окружающей среды в условиях механического производства</p>

<p>ОК.8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Приведите: какими приемами физической зарядки можно бороться с последствиями сидячего образа жизни</p>
<p>ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Произвести выбор инструмента (чернового и чистового) по выданной модели используя информационный ресурс фирмы Sandvik Coromant</p>
<p>ОК.11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Дана ситуационная задача: Для обработки деталей из листового проката алюминиевого сплава необходимо выбрать экономически выгодное оборудование в условиях крупносерийного типа производства: Раскройный обрабатывающий центр с ЧПУ, лазерный станок, прошивные штампы или гидроабразивное, лентопильное оборудование</p>

Задание № 3

ПК.2

Вид практического задания: Разрабатывать управляющие программы с применением CAD/CAM систем

Практическое задание:

Разработать управляющую программу на обработку выданной токарной детали (по вариантам) с применением САПР

Необходимое оборудование: компьютер в сборе, САПР Siemens NX

Наименование операций	Норма времени (мин.)
Выполнить анализ выданной индивидуальной детали	5
Выполнить выбор инструмента для обработки	10
Разработка управляющей программы токарной обработки с применением CAD/CAM систем	30

Критерии оценки:

Наименование операций и приемов	Максимальное количество баллов за каждую операцию или прием
Выполнить анализ выданной индивидуальной детали	12
Определен материал детали	3
Правильно определены элементы детали и их размеры	3
Определена шероховатость и класс точности детали	3
Прочитаны технические условия изготовления детали	3
Выполнить выбор инструмента для обработки	29

Правильно выбран инструмент для черновой наружной обработки	1
Правильно выбран инструмент для чистовой наружной обработки	1
Правильно выбран инструмент для обработки канавок наружной стороны	1
Правильно выбран инструмент для сверления	1
Правильно выбран инструмент для черновой внутренней обработки	1
Правильно выбран инструмент для чистовой внутренней обработки	1
Правильно выбран инструмент для обработки канавок внутренней стороны	1
Правильно определена группа обрабатываемого материала	1
Правильно выбрана режущая пластина	7
Определены начальные режимы резания	7
Выполнен расчет окончательных режимов резания	7
Разработка управляющей программы токарной обработки с применением CAD/CAM систем	59
Выполнена подготовка модели к использованию в модуле «Обработка»	4
Выбран раздел "Токарная (Express)"	4
Создана программы и присвоение ей имени	4
Выполнено описание инструмента применяемого для обработки по программе	4
Выполнено назначение системы координат геометрии детали и заготовки	4

Выполнено: Назначение геометрии заготовки. Назначение контрольной геометрии. Настройка установов детали или местных систем координат. Настройка геометрии безопасности и ее параметров. Назначение материала обрабатываемой детали	4
Определены параметры методов обработки	4
Создана операция черновой операции обработки наружного контура и в ней определены: Определение шаблона резания Определение глубины и ширины резания Определение уровней обработки Назначение подходов и отходов и перемещений без резания Назначение и расчет режимов резания	4
Создана операция чистовой операции обработки наружного контура и в ней определены: Определение шаблона резания Определение глубины и ширины резания Определение уровней обработки Назначение подходов и отходов и перемещений без резания Назначение и расчет режимов резания	4
Создана операция сверления и в ней определены: Определение шаблона резания Определение глубины и ширины резания Определение уровней обработки Назначение подходов и отходов и перемещений без резания Назначение и расчет режимов резания	4
Создана операция черновой операции обработки внутреннего контура и в ней определены: Определение шаблона резания Определение глубины и ширины резания Определение уровней обработки Назначение подходов и отходов и перемещений без резания Назначение и расчет режимов резания	4

без резания Назначение и расчет режимов резания (4 баллов) Создана операция чистовой операции обработки внутреннего контура и в ней определены: Определение шаблона резания Определение глубины и ширины резания Определение уровней обработки Назначение подходов и отходов и перемещений без резания Назначение и расчет режимов резания	4
Выполнена генерация пути движения фрезы и визуализация обработки	4
Выполнен анализ правильности изготовления детали и она выполнена по размерам	7
ИТОГО	100

Проверяемые общие компетенции:

ОК	Задания для проверки
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Распишите в чем вы видите смысл развития машиностроительной отрасли
ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Произвести выбор инструмента (чернового и чистового) по выданной модели используя электронный справочник вращающегося режущего инструмента фирмы Sandvik Coromant

<p>ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Дана ситуационная задача: Вы работаете фрезеровщиком 2 разряда у вас есть перспектива развития: 1.Пройти платные курсы переквалификации на другую профессию за более высокую оплату; 2.Иметь возможность повысить свой разряд пройдя платные курсы и выполнять более высоко-оплачиваемую работу; 3.Перейти на другое предприятие на ту же должность но за более высокую оплату. Обоснуйте свой выбор и перспективу вашего развития, оценивая свои знания и возможности</p>
<p>ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>При освоении новой единицы производства создаётся группа, при этом у вас есть возможность выбора должности: 1. Руководитель в группе с возможностью принятия решений и при этом полной ответственностью за принятые решения при высокой заработной плате. 2. Стать членом группы, когда оценивается результат всей группы в целом по конечному результату, при усреднённой заработной плате с возможностью использования коэффициента трудового участия (КТУ). 3. Выполнения индивидуального задания, принимая ответственность только на себя при высокой оплате за выполнение работы. Оцените и обоснуйте свои возможности</p>
<p>ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Произвести выбор инструмента (чернового и чистового) по выданной модели используя информационный ресурс фирмы Sandvik Coromant</p>

<p>ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Дана ситуационная задача: Вы трудоустраиваетесь по специальности на престижную работу. В отделе кадров вам предлагаются на выбор должности: 1. Руководитель подразделения - В подчинении 3 группы - Ответственность 50% - Зарботная плата 80000 руб. - рабочий день не нормированный от 8 до 12 часов. 2. Руководитель группы - В подчинении 9 чел. - Ответственность 30% - Зарботная плата 50000 руб. - рабочий день не нормированный от 8 до 12 часов. 3. Специалист - В подчинении 3 чел - Ответственность 15% - Зарботная плата 30000 руб. - рабочий день не нормированный от 8 до 10 часов. 4. Рабочий - Ответственность 5% - Зарботная плата 20000 руб. - рабочий день нормированный 8 часов. Обоснуйте на какую должность вы готовы устроится, оценивая свои знания и возможности</p>
<p>ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Приведите приемы и способы сохранения окружающей среды в условиях механического производства</p>
<p>ОК.8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Приведите: какими приемами физической зарядки можно бороться с последствиями сидячего образа жизни.</p>

ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Произвести выбор инструмента (чернового и чистового) по выданной модели используя информационный ресурс фирмы Sandvik Coromant
ОК.11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Дана ситуационная задача: Для обработки деталей из листового проката алюминиевого сплава необходимо выбрать экономически выгодное оборудование в условиях крупносерийного типа производства: Раскройный обрабатывающий центр с ЧПУ, лазерный станок, прошивные штампы или гидроабразивное, лентопильное оборудование

Задание № 4

ПК.2

Вид практического задания: Разрабатывать управляющие программы с применением CAD/CAM систем

Практическое задание:

Разработать управляющую программу на обработку выданной фрезерной детали (по вариантам) с применением САПР

Необходимое оборудование: компьютер в сборе, САПР Siemens NX

Наименование операций	Норма времени (мин.)
Выполнить анализ выданной индивидуальной детали	5
Выполнить выбор инструмента для обработки	10
Разработка управляющей программы фрезерной обработки с применением CAD/CAM систем	30

Критерии оценки:

Наименование операций и приемов	Максимальное количество баллов за каждую операцию или прием
Выполнить анализ выданной индивидуальной детали	12
Определен материал детали	3
Правильно определены элементы детали и их размеры	3
Определена шероховатость и класс точности детали	3
Прочитаны технические условия изготовления детали	3

Выполнить выбор инструмента для обработки	33
Правильно выбран инструмент для черновой наружной обработки	2
Правильно выбран инструмент для чистовой наружной обработки	2
Правильно выбран инструмент для черновой внутренней обработки	2
Правильно выбран инструмент для чистовой внутренней обработки	2
Правильно выбран инструмент для сверления	2
Правильно определена группа обрабатываемого материала	2
Правильно выбрана режущая пластина	7
Определены начальные режимы резания	7
Выполнен расчет окончательных режимов резания	7
Разработка управляющей программы фрезерной обработки с применением CAD/CAM систем	55
Выполнена подготовка модели к использованию в модуле «Обработка»	4
Выбран раздел Общая обработка (основы)	4
Создана программы и присвоение ей имени	4
Выполнено описание инструмента, применяемого для обработки по программе	4
Выполнено назначение системы координат геометрии детали и заготовки	4

Выполнено: Назначение геометрии заготовки. Назначение контрольной геометрии. Настройка установов детали или местных систем координат. Настройка геометрии безопасности и ее параметров. Назначение материала обрабатываемой детали	4
Определены параметры методов обработки	4
Создана операция черновой операции обработки наружного контура и в ней определены: Определение шаблона резания Определение глубины и ширины резания Определение уровней обработки Назначение подходов и отходов и перемещений без резания Назначение и расчет режимов резания	4
Создана операция чистовой операции обработки наружного контура и в ней определены: Определение шаблона резания Определение глубины и ширины резания Определение уровней обработки Назначение подходов и отходов и перемещений без резания Назначение и расчет режимов резания	4
Создана операция сверления и в ней определены: Определение шаблона резания Определение глубины и ширины резания Определение уровней обработки Назначение подходов и отходов и перемещений без резания Назначение и расчет режимов резания	4
Создана операция чистовой операции обработки внутреннего контура и в ней определены: Определение шаблона резания Определение глубины и ширины резания Определение уровней обработки Назначение подходов и отходов и перемещений без резания Назначение и расчет режимов резания	4
Выполнена генерация пути движения фрезы и визуализация обработки	4
Выполнен анализ правильности изготовления детали, и она выполнена по размерам	7

ИТОГО	100
--------------	------------

Проверяемые общие компетенции:

ОК	Задания для проверки
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Распишите в чем вы видите смысл развития машиностроительной отрасли
ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Произвести выбор инструмента (чернового и чистового) по выданной модели используя электронный справочник вращающегося режущего инструмента фирмы Sandvik Coromant
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Дана ситуационная задача: Вы работаете фрезеровщиком 2 разряда у вас есть перспектива развития: 1.Пройти платные курсы переквалификации на другую профессию за более высокую оплату; 2.Иметь возможность повысить свой разряд пройдя платные курсы и выполнять более высоко-оплачиваемую работу; 3.Перейти на другое предприятие на ту же должность но за более высокую оплату. Обоснуйте свой выбор и перспективу вашего развития, оценивая свои знания и возможности

<p>ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>При освоении новой единицы производства создаётся группа, при этом у вас есть возможность выбора должности: 1. Руководитель в группе с возможностью принятия решений и при этом полной ответственностью за принятые решения при высокой заработной плате. 2. Стать членом группы, когда оценивается результат всей группы в целом по конечному результату, при усреднённой заработной плате с возможностью использования коэффициента трудового участия (КТУ). 3. Выполнения индивидуального задания, принимая ответственность только на себя при высокой оплате за выполнение работы. Оцените и обоснуйте свои возможности</p>
<p>ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Произвести выбор инструмента (чернового и чистового) по выданной модели используя информационный ресурс фирмы Sandvik Coromant</p>

<p>ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Дана ситуационная задача: Вы трудоустраиваетесь по специальности на престижную работу. В отделе кадров вам предлагаются на выбор должности: 1. Руководитель подразделения - В подчинении 3 группы - Ответственность 50% - Зарботная плата 80000 руб. - рабочий день не нормированный от 8 до 12 часов. 2. Руководитель группы - В подчинении 9 чел. - Ответственность 30% - Зарботная плата 50000 руб. - рабочий день не нормированный от 8 до 12 часов. 3. Специалист - В подчинении 3 чел - Ответственность 15% - Зарботная плата 30000 руб. - рабочий день не нормированный от 8 до 10 часов. 4. Рабочий - Ответственность 5% - Зарботная плата 20000 руб. - рабочий день нормированный 8 часов. Обоснуйте на какую должность вы готовы устроиться, оценивая свои знания и возможности</p>
<p>ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Приведите приемы и способы сохранения окружающей среды в условиях механического производства</p>
<p>ОК.8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Приведите: какими приемами физической зарядки можно бороться с последствиями сидячего образа жизни</p>

ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Произвести выбор инструмента (чернового и чистового) по выданной модели используя информационный ресурс фирмы Sandvik Coromant
ОК.11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Дана ситуационная задача: Для обработки деталей из листового проката алюминиевого сплава необходимо выбрать экономически выгодное оборудование в условиях крупносерийного типа производства: Раскройный обрабатывающий центр с ЧПУ, лазерный станок, прошивные штампы или гидроабразивное, лентопильное оборудование

Задание № 5

ПК.3

Вид практического задания: Разрабатывать управляющие программы с пульта управления станком

Практическое задание:

Разработать управляющую программу в G кодах на обработку выданной токарной детали (по вариантам)

Необходимое оборудование: компьютер в сборе, Microsoft Windows 10 Профессиональная, САПР "Компас",

Симулятор стойки станка с ЧПУ EMCO Sinumerik 840D Turn

Наименование операций	Норма времени (мин.)
Выполнить чтение чертежа выданной детали (по вариантам)	5
Выполнить выбор инструмента для обработки	10
Разработка управляющей программы токарной обработки в G кодах	30

Критерии оценки:

Наименование операций и приемов	Максимальное количество баллов за каждую операцию или прием
Выполнить чтение чертежа выданной детали (по вариантам)	38
Прочитана основная надпись по предложенному чертежу детали	2
Прочитаны технические условия изготовления детали	3
Определена общая шероховатость и шероховатости отдельных поверхностей, а так же вид обработки	5

Определены виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры детали согласно ГОСТ 2. 305-2008	10
Расшифрованы условные обозначения резьбы, посадок, взаимного расположения поверхностей и отклонений геометрической формы	8
Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68	3
Описана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68	3
Названы на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали	4
Выполнить выбор инструмента для обработки	30
Правильно выбран инструмент для черновой наружной обработки	1
Правильно выбран инструмент для чистовой наружной обработки	1
Правильно выбран инструмент для обработки канавок наружной стороны	1
Правильно выбран инструмент для сверления	1
Правильно выбран инструмент для черновой внутренней обработки	1
Правильно выбран инструмент для чистовой внутренней обработки	1
Правильно выбран инструмент для обработки канавок внутренней стороны	1
Правильно определена группа обрабатываемого материала	1
Правильно выбрана режущая пластина	7
Определены начальные режимы резания	7

Выполнен расчет окончательных режимов резания	8
Разработка управляющей программы токарной обработки в G кодах	32
Отсутствие столкновений	2
Соблюдение пропорциональной формы детали	2
Выполнение всех элементов детали	4
Отсутствие зарезов	6
Контроль размеров наружного контура (по простроенной траектории инструмента)	6
Контроль размеров внутреннего контура (по простроенной траектории инструмента)	6
Соблюдение правильной последовательности обработки	6
ИТОГО	100

Проверяемые общие компетенции:

ОК	Задания для проверки
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Распишите в чем вы видите смысл развития машиностроительной отрасли

<p>ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Произвести выбор инструмента (чернового и чистового) по выданной модели используя электронный справочник вращающегося режущего инструмента фирмы Sandvik Coromant</p>
<p>ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Дана ситуационная задача: Вы работаете фрезеровщиком 2 разряда у вас есть перспектива развития: 1.Пройти платные курсы переквалификации на другую профессию за более высокую оплату; 2.Иметь возможность повысить свой разряд пройдя платные курсы и выполнять более высоко-оплачиваемую работу; 3.Перейти на другое предприятие на ту же должность но за более высокую оплату. Обоснуйте свой выбор и перспективу вашего развития, оценивая свои знания и возможности</p>
<p>ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>При освоении новой единицы производства создаётся группа, при этом у вас есть возможность выбора должности: 1. Руководитель в группе с возможностью принятия решений и при этом полной ответственностью за принятые решения при высокой заработной плате. 2. Стать членом группы, когда оценивается результат всей группы в целом по конечному результату, при усреднённой заработной плате с возможностью использования коэффициента трудового участия (КТУ). 3. Выполнения индивидуального задания, принимая ответственность только на себя при высокой оплате за выполнение работы. Оцените и обоснуйте свои возможности</p>

<p>ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Произвести выбор инструмента (чернового и чистового) по выданной модели используя информационный ресурс фирмы Sandvik Coromant</p>
<p>ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Дана ситуационная задача: Вы трудоустраиваетесь по специальности на престижную работу. В отделе кадров вам предлагаются на выбор должности: 1. Руководитель подразделения - В подчинении 3 группы - Ответственность 50% - Зарботная плата 80000 руб. - рабочий день не нормированный от 8 до 12 часов. 2. Руководитель группы - В подчинении 9 чел. - Ответственность 30% - Зарботная плата 50000 руб. - рабочий день не нормированный от 8 до 12 часов. 3. Специалист - В подчинении 3 чел - Ответственность 15% - Зарботная плата 30000 руб. - рабочий день не нормированный от 8 до 10 часов. 4. Рабочий - Ответственность 5% - Зарботная плата 20000 руб. - рабочий день нормированный 8 часов. Обоснуйте на какую должность вы готовы устроитесь, оценивая свои знания и возможности</p>
<p>ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Приведите приемы и способы сохранения окружающей среды в условиях механического производства</p>

<p>ОК.8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Приведите: какими приемами физической зарядки можно бороться с последствиями сидячего образа жизни</p>
<p>ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Произвести выбор инструмента (чернового и чистового) по выданной модели используя информационный ресурс фирмы Sandvik Coromant</p>
<p>ОК.11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Дана ситуационная задача: Для обработки деталей из листового проката алюминиевого сплава необходимо выбрать экономически выгодное оборудование в условиях крупносерийного типа производства: Раскройный обрабатывающий центр с ЧПУ, лазерный станок, прошивные штампы или гидроабразивное, лентопильное оборудование</p>

Задание № 6

ПК.3

Вид практического задания: Разрабатывать управляющие программы с пульта управления станком

Практическое задание:

Разработать управляющую программу G кодах на обработку выданной фрезерной детали (по вариантам)

Необходимое оборудование: Microsoft Windows 10 Профессиональная, САПР "Компас", Симулятор стойки станка с ЧПУ EMCO Sinumerik 840D - Mill

Наименование операций	Норма времени (мин.)
Выполнить чтение чертежа выданной детали (по вариантам)	5
Выполнить выбор инструмента для обработки	10
Разработка управляющей программы фрезерной обработки при помощи графического программирования	30

Критерии оценки:

Наименование операций и приемов	Максимальное количество баллов за каждую операцию или прием
Выполнить чтение чертежа выданной детали (по вариантам)	38
Прочитана основная надпись по предложенному чертежу детали	2
Прочитаны технические условия изготовления детали	3
Определена общая шероховатость и шероховатости отдельных поверхностей, а так же вид обработки	5

Определены виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры детали согласно ГОСТ 2. 305-2008	10
Расшифрованы условные обозначения резьбы, посадок, взаимного расположения поверхностей и отклонений геометрической формы	8
Расшифрованы условные обозначения резьбы, посадок, взаимного расположения поверхностей и отклонений геометрической формы	3
Описана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68	3
Названы на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали	4
Выполнить выбор инструмента для обработки	28
Правильно выбран инструмент для черновой обработки	4
Правильно выбран инструмент для чистовой обработки	4
Правильно выбран инструмент для сверления	4
Правильно определена группа обрабатываемого материала	4
Правильно выбрана режущая пластина	4
Определены начальные режимы резания	4
Выполнен расчет окончательных режимов резана	4
Разработка управляющей программы фрезерной обработки при помощи графического программирования	34
Отсутствие столкновений	2

Соблюдение пропорциональной формы детали	2
Выполнение всех элементов детали	4
Отсутствие зарезов	2
Соблюдение правильной последовательности обработки	6
Соблюдение правильной последовательности обработки	6
Контроль размеров внутреннего контура (по простроенной траектории инструмента)	6
Соблюдение технологических требований обработки	6
ИТОГО	100

Проверяемые общие компетенции:

ОК	Задания для проверки
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Распишите в чем вы видите смысл развития машиностроительной отрасли
ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Произвести выбор инструмента (чернового и чистового) по выданной модели используя электронный справочник вращающегося режущего инструмента фирмы Sandvik Coromant

<p>ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Дана ситуационная задача: Вы работаете фрезеровщиком 2 разряда у вас есть перспектива развития: 1.Пройти платные курсы переквалификации на другую профессию за более высокую оплату; 2.Иметь возможность повысить свой разряд пройдя платные курсы и выполнять более высоко-оплачиваемую работу; 3.Перейти на другое предприятие на ту же должность но за более высокую оплату. Обоснуйте свой выбор и перспективу вашего развития, оценивая свои знания и возможности</p>
<p>ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>При освоении новой единицы производства создаётся группа, при этом у вас есть возможность выбора должности: 1. Руководитель в группе с возможностью принятия решений и при этом полной ответственностью за принятые решения при высокой заработной плате. 2. Стать членом группы, когда оценивается результат всей группы в целом по конечному результату, при усреднённой заработной плате с возможностью использования коэффициента трудового участия (КТУ). 3. Выполнения индивидуального задания, принимая ответственность только на себя при высокой оплате за выполнение работы. Оцените и обоснуйте свои возможности</p>
<p>ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Произвести выбор инструмента (чернового и чистового) по выданной модели используя информационный ресурс фирмы Sandvik Coromant</p>

<p>ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Дана ситуационная задача: Вы трудоустраиваетесь по специальности на престижную работу. В отделе кадров вам предлагаются на выбор должности: 1. Руководитель подразделения - В подчинении 3 группы - Ответственность 50% - Зарботная плата 80000 руб. - рабочий день не нормированный от 8 до 12 часов. 2. Руководитель группы - В подчинении 9 чел. - Ответственность 30% - Зарботная плата 50000 руб. - рабочий день не нормированный от 8 до 12 часов. 3. Специалист - В подчинении 3 чел - Ответственность 15% - Зарботная плата 30000 руб. - рабочий день не нормированный от 8 до 10 часов. 4. Рабочий - Ответственность 5% - Зарботная плата 20000 руб. - рабочий день нормированный 8 часов. Обоснуйте на какую должность вы готовы устроиться, оценивая свои знания и возможности</p>
<p>ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Приведите приемы и способы сохранения окружающей среды в условиях механического производства</p>
<p>ОК.8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Приведите: какими приемами физической зарядки можно бороться с последствиями сидячего образа жизни</p>

<p>ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Произвести выбор инструмента (чернового и чистового) по выданной модели используя информационный ресурс фирмы Sandvik Coromant</p>
<p>ОК.11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Дана ситуационная задача: Для обработки деталей из листового проката алюминиевого сплава необходимо выбрать экономически выгодное оборудование в условиях крупносерийного типа производства: Раскройный обрабатывающий центр с ЧПУ, лазерный станок, прошивные штампы или гидроабразивное, лентопильное оборудование</p>