Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля

по ОП.10 Программирование для автоматизированного оборудования

(3 курс, 6 семестр 2022-2023 уч. г.)

Текущий контроль №1

Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Индивидуальные задания с применением ИКТ

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

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

Порядок выполнения РТК (раздел 1):

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



- 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";



3 Читать чертеж:

- 1. Анализировать изображения и формы детали чертежа используя ГОСТ 2. 305-68;
- 2. Анализировать нанесение размеров используя ГОСТ 2307-68;
- 3. Анализировать технические условия изготовления детали используя ГОСТ 2309-68;

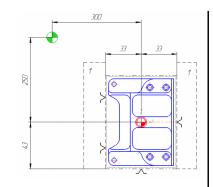
Вычерчивание вида:

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



Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:

- 1. согласно "Правил оформления РТК" ([1] стр.478-488);
- 2. Для каждого из элементов создан отдельный слой с коментарием (Базы, Размеры, Деталь; Заготовка)



4 Читать чертеж:

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

Вычерчивание вида:

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

Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:

(Исходная точка, Нулевая точка детали)

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

Читать чертеж: 1. Анализировать изображения и формы детали чертежа используя ΓOCT 2. 305-68; 2. Анализировать нанесеных 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; Вычерчивание вида: 1. Вид детали вычерчен как будет находится при обработке на станке и согластно ГОСТ 2305-68: 2. Вычерчены габариты заготовки относительно детали с припуском больше необходимого (расчетного); 3. Нанесение конструкторской и технологической базы выполнено с нарушением размеров, то есть с отклонением от ГОСТ 3.1107-81; 4. Нанесение размеров выполнено неполностью и с нарушением ΓOCT 2307-68; 5. Для каждого из элементов создан отдельный слой с коментарием но его обозначение не соответствует форме описания (Базы, Размеры, Деталь) Вычерчивание исходной и нулевой точки детали, обозначение мест прихватов:

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

Залание №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

3	Выполнен раздел 2 на 1 инструмент
	Описание действий инструмента в переходе:
	 Правильность описания инструмента и инструментальной оснастки; По правилам написания перехода в технологическом процессе по ГОСТ
	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 приспособленние закрепить прижими и наружный контур, полки, карман по контуру ребер. Фрезеровать оканчатено поверхность полок, кармана, уступа. S=1770 об/миң Fp=326 мм/миң Fxx=26000 мм/мин.
4	Выполнен раздел 2 на 2 инструмента
5	Выполнен раздел 2 на 3 инструмента и более

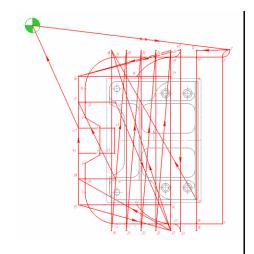
3.1702-79;

Задание №3

Порядок выполнения РТК (раздел 2):

- 1. Вычертить эквидистанту заданного инструмента руководствуясь "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" ([1] стр.478-488);
- 2. Нанести опорные точки на эквидистанту и пронумеровать их в порядке движения;
- 3. Вычертить диаграмму Z, и нанести на нее необходимые размеры и коментарии руководствуясь "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" ([1] стр.478-488);
- 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
3	Выполнен раздел 2 на 1 инструмент
	1. Для каждого инструмента создан отдельный слой с номером
	Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488:
	1. Геометрическая форма эквидистанты и ее размер от контура детали;
	2. Подходы и отходы инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488;
	3. Технологическая правильность построения эквидистанты;
	инструмента и его кратким описанием (T2 D16R0Lf30L75Z4)



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

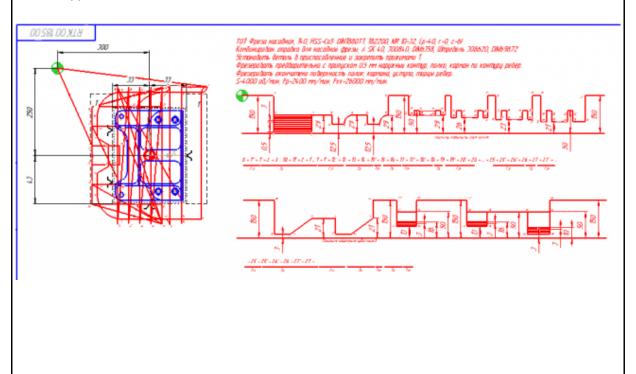
- 1. Правильный технологический порядок подъемов и опусканий инструмента;
- 2. Правильное расставление обозначения опорных точек;
- 3. Нанесение размеров от базовых поверхностей и глубины обработки проходов;

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

1. Прописать путь инструмента по опорным точкам;



В итоге должны имет:



4 Выполнен раздел 2 на 2 инструмента

Обязательные качественные критерии:

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

- 1. Геометрическая форма эквидистанты и ее размер от контура детали;
- 2. Подходы и отходы инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488:;
- 3. Технологическая правильность построения эквидистанты;
- 4. Определение мест опорных точек;
- 5. Для каждого инструмента создан отдельный слой с номером инструмента и его кратким описанием (T1 D30R0Lf30L100Z3)

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

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

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

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

Выполнен раздел 2 на 3 инструмента. Обязательные качественные критерии: Вычерчивание эквидистанты и нанесение на нее обозначений по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488: 1. Геометрическая форма эквидистанты и ее размер от контура детали; 2. Подходы и отходы инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488:; 3. Технологическая правильность построения эквидистанты; 4. Определение мест опорных точек; 5. Для каждого инструмента создан отдельный слой но его обозначение не соответствует форме описания (Т1 D30R0Lf30L100Z3) Вычерчивание диаграмы Z по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488: 1. Правильный технологический порядок подъемов и опусканий инструмента; 2. Правильное расставление обозначения опорных точек; 3. Нанесение размеров от базовых поверхностей и глубины обработки проходов; Описание пути инструмента по правилам "Технологические особенностям обработки на станках с ЧПУ" [1] стр.478-488: 1. Прописать путь инструмента по опорным точкам; 2. Нанести по участкам пути применяемые подачи.

Залание №4

Выполнен Оценка	ние обработки торцевых поверхностей ребер Показатели оценки
3	Управляющая программа обработки торцев требовала серьезной доработки. Торцы обработаны с незначительными недоработками, но их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.
4	Управляющая программа обработки торцев требовала небольшой доработки. Торцы обработаны в номинальный размер. Их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.
5	Управляющая программа обработки торцев не содержит ошибок и не требует доработки. Торцы обработаны в номинальный размер. Их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.

Оценка	ние обработки торцевых поверхностей детали Показатели оценки
3	Управляющая программа обработки торцев требовала серьезной доработки. Торцы обработаны с незначительными недоработками, но их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.
4	Управляющая программа обработки торцев требовала небольшой доработки. Торцы обработаны в номинальный размер. Их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.
5	Управляющая программа обработки торцев не содержит ошибок и не требует доработки. Торцы обработаны в номинальный размер. Их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.

Задание №6

Выполнен Оценка	ние обработки контуров детали Показатели оценки
3	Управляющая программа обработки контуров детали требовала серьезной доработки. Контуры детали обработаны с незначительными недоработками, но их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.
4	Управляющая программа обработки контуров детали требовала небольшой доработки. Контуры детали обработаны в номинальный размер. Их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.
5	Управляющая программа обработки контуров детали не содержит ошибок и не требует доработки. Контуры детали обработаны в номинальный размер. Их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.

Выполнен Оценка	ние обработки уступов на детали Показатели оценки
3	Управляющая программа обработки уступов на детали требовала серьезной доработки. Уступы на детали обработаны с незначительными недоработками, но их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.
4	Управляющая программа обработки уступов на детали требовала небольшой доработки. Уступы на детали обработаны в номинальный размер. Их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.
5	Управляющая программа обработки уступов на детали не содержит ошибок и не требует доработки. Уступы на детали обработаны в номинальный размер. Их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.

Выполнен Оценка	показатели оценки
3	Управляющая программа обработки бобышек на детали требовала серьезной доработки. Бобышки на детали обработаны с незначительными недоработками, но их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.
4	Управляющая программа обработки бобышек на детали требовала небольшой доработки. Бобышки на детали обработаны в номинальный размер. Их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.
5	Управляющая программа обработки бобышек на детали не содержит ошибок и не требует доработки. Бобышки на детали обработаны в номинальный размер. Их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.

Задание №9

Выполне: Оценка	ние обработки открытых карманов Показатели оценки
3	Управляющая программа обработки открытых карманов на детали требовала серьезной доработки. Открытые карманы на детали обработаны с незначительными недоработками, но их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.
4	Управляющая программа обработки открытых карманов на детали требовала небольшой доработки. Открытые карманы на детали обработаны в номинальный размер. Их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.
5	Управляющая программа обработки открытых карманов на детали не содержит ошибок и не требует доработки. Открытые карманы на детали обработаны в номинальный размер. Их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.

Выполнен Оценка	ние обработки закрытых карманов Показатели оценки
3	Управляющая программа обработки закрытых карманов на детали требовала серьезной доработки. Открытые карманы на детали обработаны с незначительными недоработками, но их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.
4	Управляющая программа обработки закрытых карманов на детали требовала небольшой доработки. Открытые карманы на детали обработаны в номинальный размер. Их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.
5	Управляющая программа обработки закрытых карманов на детали не содержит ошибок и не требует доработки. Открытые карманы на детали обработаны в номинальный размер. Их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.

Выполне: Оценка	ние обработки сверлением Показатели оценки
3	Управляющая программа обработки отверстий сверлением на детали требовала серьезной доработки. Отверстия на детали обработаны с незначительными недоработками, но их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.
4	Управляющая программа обработки отверстий сверлением на детали требовала небольшой доработки. Отверстия на детали обработаны в номинальный размер. Их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.
5	Управляющая программа обработки отверстий сверлением на детали не содержит ошибок и не требует доработки. Отверстия на детали обработаны в номинальный размер. Их формы и размеры вписываются в допустимые отклонения.

Текущий контроль №2

Форма контроля: Индивидуальное задание (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Индивидуальные задания с применением ИКТ

Задание №1

Проверка Оценка	последовательности порядка обработки детали. Показатели оценки
5	Последовательность обработки детали выбрана верно
4	Нарушен один критерий последовательности обработки детали
3	Нарушен два критерия последовательности обработки детали

Задание №2

Проверка Оценка	Проверка соответствия выбора инструмента типу обработки Оценка Показатели оценки	
5	Все инструменты выбраны верно и соответствуют типу обработки	
4	Один инструмент не совсем соответствует типу обработки	
3	Один инструмент не соответствует типу обработки	

П	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
проверка	настроики вылета инструмента и позиции	режущей кромки
10	Потрана	1 2 , 1
ГОценка	Показатели оценки	
,	'	

5	Настройка вылета выполнена верна и позиции режущей кромки ин-та на все инструменты выполнена верно
4	Настройка вылета выполнена на все инструменты верно, но допущена ошибка в указании позиции режущей кромки ин-та на один инструмент
3	Настройка вылета выполнена на все инструменты верно, но допущена ошибка в указании позиции режущей кромки ин-та на два инструмента

Проверка правильности написания кода вызова инструмента в программе и назначения подачи T1 D1 M6

S1200 M4 F300

Оценка	Показатели оценки
5	Код не содержит ошибок
4	В коде присутствует неточность
3	В коде есть одна ошибка

Задание №5

	кода обработки торца детали Показатели оценки
5	Код обработки не содержит ошибок
4	В коде присутствует неточность
3	В коде есть одна ошибка

Задание №6

	кода обработки внешнего контура продольным точением со снятием припуска Показатели оценки
5	Код обработки не содержит ошибок
4	В коде присутствует неточность
3	В коде есть одна ошибка

	код обработки выточек (канавок) Показатели оценки
5	Код обработки не содержит ошибок
4	В коде присутствует неточность
3	В коде есть одна ошибка

1 -4 1	код обработки резьбовых выточек Показатели оценки
5	Код обработки не содержит ошибок
4	В коде присутствует неточность
3	В коде есть одна ошибка

Задание №9

	кода обработки наружных резьб точением Показатели оценки
5	Код обработки не содержит ошибок
4	В коде присутствует неточность
3	В коде есть одна ошибка

Задание №10

Проведен Оценка	Проведение визуального контроля обработки детали с применением 3D View Оценка Показатели оценки	
5	Обработка детали не содержит визуальных и фактических ошибок	
4	Обработка детали содержит не более одной визуальной устранимой ошибки	
3	Обработка детали содержит визуальную и фактическую устраняемую ошибоку	

Текущий контроль №3

Форма контроля: Индивидуальное задание (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Индивидуальные задания с применением ИКТ

	кода обработки центрированием, еверлением и зенкованием отверетия на детали Показатели оценки
5	Код обработки детали не содержит ошибок
4	В коде обработки детали присутствует неточность
3	В коде обработки детали есть одна ошибка

Проведен Оценка	ие визуального контроля обработки внутреннего контура детали с применением 3D View Показатели оценки
5	Обработка внутреннего контура детали не содержит визуальных и фактических ошибок
4	Обработка внутреннего контура детали содержит не более одной визуальной устранимой ошибки
3	Обработка внутреннего контура детали содержит визуальную и фактическую устраняемую ошибоку

Задание №3

1 -4 1	кода обработки растачиванием отверстия в детали Показатели оценки
5	Код обработки отверстия растачиванием не содержит ошибок
4	В коде обработки отверстия растачиванием присутствует неточность
3	В коде обработки отверстия растачиванием есть одна ошибка

Задание №4

Проверка Оценка	кода обработки внутрених резьбовых выточек Показатели оценки
5	Код обработки в отверстии внутренией резьбовой выточи не содержит ошибок
4	В коде обработки в отверстии внутренией резьбовой выточи присутствует неточность
3	В коде обработки в отверстии внутренией резьбовой выточи есть одна ошибка

Написание управляющей программы обработки токарной детали типа "Штуцер". Циклы выполнения центрирования, сверления и зенкования отверстий, обработка внутренних резьб,

	ние отверстий. Показатели оценки
5	Все выполнено без ошибок
4	Присутствует неточность при обработке
3	Есть одна ошибка при обработке

Задание №6

Написание управляющей программы обработки токарной детали типа "Штуцер". Циклы выполнения центрирования, сверления и зенкования отверстий, обработка внутренних резьб,

	ние оброотка резьбовых выточек, наружних резьб точением, Показатели оценки
5	Все выполнено без ошибок
4	Присутствует неточность при обработке
3	Есть одна ошибка при обработке

	с кода на сверлильную и резьбонарезную обработку индивидуальной детали Показатели оценки
5	Код обработки детали не содержит ошибок
4	В коде обработки детали присутствует неточность
3	В коде обработки детали есть одна ошибка