Перечень теоретических и практических заданий к экзамену по ОП.10 Программирование для автоматизированного оборудования (3 курс, 5 семестр 2022-2023 уч. г.)

Форма контроля: Индивидуальные задания (Опрос)
Описательная часть: По выбору выполнить 1 практическое задание

Перечень теоретических заданий:
Задание №1

Выполнить тестовое задание, состоящее из 30 вопросов, выбранных из 130 возможных. На тестирование дается 30 минут (1 минута на вопрос).

вопросы к тесту:

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.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены 25-30 заданий из 30 возможных.
4	Выполнены 18-20 заданий из 30 возможных.
3	Выполнены 9-10 заданий из 30 возможных.

Задание №2

1. *Что значит подготовительная функция G17?*
2. *Что значит подготовительная функция G18?*
3. *Что значит подготовительная функция G19?*
4. *Что такое слово управляющей программы?*
5. *Какой функцией задается абсолютная система отсчета?*
6. *Что такое инкрементная система?*
7. *Какой функцией задается инкрементная система координат?*
8. *Какой функцией задается относительная система координат?*
9. *Как называется участок, находящийся между двумя опорными точками?*
10. *Что такое Слово управляющей программы?*
11. *Укажите правильный порядок начала проектирования РТК:*
12. *Какой линией обозначаются прихваты и прижимы на РТК?*
13. *Как называется траектория движения инструмента, равно удаленная от контура обработки?*
14. *Как положено нумеровать прихваты?*
15. *Как называется точка в которой происходит изменение геометрического закона или течения технологического процесса?*
16. *Укажите правильный порядок продолжения проектирования РТК от момента связывания всех элементов на главном виде размерами:*
17. *Где должна располагается исходная точка на РТК?*
18. *Что деталь лишает степеней свободы?*
19. *Что нужно связывать размерами на РТК:*
20. *Как осуществляются подходы и отходы?*
21. *Как необходимо обрабатывать наружный контур?*
22. *Необходимая величина заглубления инструмента при фрезеровании уступов, полок, карманов?*
23. *Как необходимо обрабатывать внутренний контур?*
24. *Как обрабатывают уступ?*
25. *Как обрабатывают полки?*
26. *Как обрабатывают карманы?*
27. *Каким видом инструмента осуществляется засверловка в карманы и окна?*
28. *Укажите правильный порядок обработки:*
29. *Каким должен быть припуск на чистовую обработку.*
30. *Какой вид на РТК принимается за главный?*

Оценка	Показатели оценки

5	Выполнены 25-30 заданий из 30 возможных.
4	Выполнены 18-20 заданий из 30 возможных.
3	Выполнены 9-10 заданий из 30 возможных.

Задание №3

1. *От какой точки ведется расчет управляющей программы?*
2. *Для чего необходима диаграмма Z?*
3. *Какой должна быть величина холостого хода?*
4. *В каком порядке должно осуществляется движение на холостом ходу?*
5. *Как должна проводится обработка наклонных торцов ребер?*
6. *Обработка колодцев и окон производится:*
7. *При высокопроизводительной обработке деталь обрабатывают на всю высоту или поэтажно?*
8. *Можно ли использовать попутное фрезерование при обработке наружного контура?*
9. *Можно ли использовать встречное фрезерование при обработке наружного контура?*
10. *Можно ли использовать попутное фрезерование при обработке внутреннего контура?*
11. *Можно ли использовать встречное фрезерование при обработке внутреннего контура?*
12. *При фрезеровании наружного контура фреза движется по часовой стрелке?*
13. *При фрезеровании наружного контура фреза движется против часовой стрелки?*
14. *При фрезеровании внутреннего контура фреза движется по часовой стрелке?*
15. *При фрезеровании внутреннего контура фреза движется против часовой стрелки?*
16. *Какая должна быть фреза для обработки закрытых и сквозных карманов?*
17. *Можно ли двуперой фрезой заглубится по спирали в карман?*
18. *Эквидистанту для разных инструментов рисуют:*
19. *Опорные точки делятся:*
20. *Какие элементы деталей являются открытыми?*
21. *Какие элементы деталей являются закрытыми?*
22. *Какие элементы деталей необходимо обрабатывать с крайних слоев материала?*
23. *Для каких элементов деталей необходимо предварительное заглубление?*
24. *Что указывается в РТК на пути инструмента?*
25. *В чем указывается подача на РТК?*
26. *В чем указывается скорость вращения шпинделя*
27. *Что не дает изменить положение детали после ее базирования?*
28. *В каком порядке должно осуществляется движение на холостом ходу?*
29. *Для каких элементов деталей необходимо предварительное заглубление?*
30. *Как должна проводится обработка наклонных торцов ребер?*

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены 25-30 заданий из 30 возможных.
4	Выполнены 18-20 заданий из 30 возможных.
3	Выполнены 9-10 заданий из 30 возможных.

Задание №4

1. *Как задается круговая интерполяция в плоскости XY, по часовой стрелке в абсолютной системе координат. Необходимые функции G.*
2. *Как задается круговая интерполяция в плоскости XZ, по часовой стрелке в абсолютной системе координат. Необходимые функции G.*
3. *Как задается круговая интерполяция в плоскости YZ, против часовой стрелки в относительной системе координат. Необходимые функции G.*
4. *Как задается круговая интерполяция в плоскости XY, против часовой стрелки в относительной системе координат. Необходимые функции G.*
5. *Как задается круговая интерполяция в плоскости XZ, по часовой стрелке в относительной системе координат. Необходимые функции G.*
6. *Как задается круговая интерполяция в плоскости XY, по часовой стрелке в абсолютной системе координат. Порядок расстановки в кадре.*
7. *Как задается круговая интерполяция в плоскости XY, по часовой стрелке в абсолютной системе координат. Необходимые функции G.*
8. *3. Как задается круговая интерполяция в плоскости XZ, против часовой стрелки в абсолютной системе координат. Необходимые функции G.*
9. *Значение CICLE 71*
10. *Значение CICLE 72*
11. *Значение CICLE 81*
12. *Значение CICLE 83*
13. *Значение CICLE 84*
14. *Значение CICLE 85*
15. *Как программируется цикл смены инструмента, и назначаются обороты и подачи.*
16. *Как программируется цикл смены инструмента, назначения в кадре.*
17. *Как программируется цикл смены инструмента, порядок назначения в кадре.*
18. *Какая функция является линейной интерполяцией?*
19. *Какая функция является круговой интерполяцией по часовой стрелке?*
20. *Какая функция является круговой интерполяцией против часовой стрелки?*
21. *Какая функция является круговой интерполяцией в плоскости XY?*
22. *Какая функция является временной паузой?*
23. *Какая функция является точным позиционированием?*
24. *Какая функция является плавающим нулем?*
25. *Какая функция является работой в абсолютной системе координат?*
26. *Какая функция является работой в инкрементной системе координат?*
27. *Какая функция является работой в относительной системе координат?*
28. *Какая технологическая команда является технологическим остановом?*
29. *Какая технологическая команда является технологическим остановом с подтверждением?*
30. *Какая технологическая команда является включение шпинделя по часовой стрелке?*

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены 25-30 заданий из 30 возможных.
4	Выполнены 18-20 заданий из 30 возможных.
3	Выполнены 9-10 заданий из 30 возможных.

Задание №5

1. *Какая технологическая команда является включение шпинделя против часовой стрелки?*
2. *Какая технологическая команда является концом программы?*
3. *Какая технологическая команда является отключении шпинделя?*
4. *Какая технологическая команда является сменой инструмента?*
5. *Какая технологическая команда является включением СОЖ?*
6. *Какая технологическая команда является выключением СОЖ?*
7. *Какая команда чему соответствует?*
8. *Какая функция чему соответствует?*
9. *Какая функция и команда чему соответствует?*
10. *Какая функция и команда чему соответствует?*
11. *Значение CICLE 71*
12. *Значение CICLE 72*
13. *Значение CICLE 81*
14. *Значение CICLE 83*?
15. *Что значит подготовительная функция G37?*
16. *Что значит подготовительная функция G38?*
17. *Что значит подготовительная функция G1?*
18. *Что значит подготовительная функция G0?*
19. *Что значит подготовительная функция G2?*
20. *Что значит подготовительная функция G3?*
21. *Какая функция является точным позиционированием?*
22. *Какая функция является плавающим нулем?*
23. *Какая функция является работой в абсолютной системе координат?*
24. *Какая функция является работой в инкрементной системе координат?*
25. *Какая функция является работой в относительной системе координат?*
26. *Какая технологическая команда является технологическим остановом?*
27. *Какая технологическая команда является технологическим остановом с подтверждением?*
28. *Какая технологическая команда является включение шпинделя по часовой стрелке?*
29. *В чем указывается скорость вращения шпинделя*
30. *Что не дает изменить положение детали после ее базирования?*

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены 25-30 заданий из 30 возможных.
4	Выполнены 18-20 заданий из 30 возможных.
3	Выполнены 9-10 заданий из 30 возможных.

Перечень практических заданий:
Задание №1

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

Варианты деталей:



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

Задание №2

На основе ранее подготовленных данных в практической работе №1, выполнить чертеж "Настройки вылета инструмента" для чернового, получистового, чистового и сверлильного инструмента.

Оценка	Показатели оценки
5	Чертеж выполнен для чернового, получистового, чистового и сверлильного инструмента (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов, базовых держателей и цанг при наличии. Размеры длинны инструмента и ее рабочей части, длинна вылета инструмента из шпинделя станка. Простановка позиций режущего и инструментальной оснастки с обозначение кода инструмента.).

4	Чертеж выполнен только для чернового и получистового (или чистового) инструмента (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.).
3	ертеж выполнен только для чернового инструмента (Наличие изображения режущего инструмента, Патронов, базовых держателей и цанг при наличии. Размеры длинны инструмента и ее рабочей части, длинна вылета инструмента из шпинделя станка. Простановка позиций режущего и инструментальной оснастки с обозначение кода инструмента.).

Задание №3

Составить управляющую программу на контур, указанный преподавателем для выданной детали (детали соответствуют номерам билетов) необходимыми инструментами.

Варианты деталей:



Оценка	Показатели оценки
5	Контур обработан необходимыми инструментами, управляющая программа содержит минимум незначительных ошибок.
4	Контур обработан двумя инструментами, управляющая программа содержит незначительные ошибки.
3	Контур обработан одним инструментом, управляющая программа содержит ошибки.

Задание №4

Выполнить расчет траектории обработки наклонных и скругленных торцов ребер и торцевых поверхностей детали по опорным точкам и с использованием циклов.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнена обработка четырех наклонных и двух скругленных торцов ребер, одна поверхность по опорным точкам и четыре при помощи цикла.
4	Выполнена обработка четырех наклонных и двух скругленных торцов ребер, одна поверхность по опорным точкам и четыре при помощи цикла. Часть работы выполнена с помощью преподавателя, большая часть самостоятельно
3	Выполнена обработка одного наклонного и скругленного торцов ребер, одна поверхность по опорным точкам и одна при помощи цикла. Выполнено при помощи преподавателя.

Задание №5

Составить расчетно-технологическую карту на контур указанный преподавателем для выданной детали (детали соответствуют номерам билетов) необходимыми инструментами.

Варианты деталей:



Оценка	Показатели оценки

5	ются необходимый вид детали со всеми необходимыми параметрами, описание инструмента и перехода обработки, диаграмма Z и описание подач в пути инструмента выполненные на все необходиные инструменты. РТК выполнена с минимумом ошибок.
4	Имеются необходимый вид детали со всеми необходимыми параметрами, описание инструмента и перехода обработки, диаграмма Z и описание подач в пути инструмента выполненные на два инструмента. РТК выполнена с большим количеством ошибок.
3	Имеются необходимый вид детали со всеми необходимыми параметрами, описание инструмента и перехода обработки, диаграмма Z и описание подач в пути инструмента выполненные на один инструмент. РТК выполнена с большим количеством ошибок.

Задание №6

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

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

Задание №7

Составить управляющую программу на контур, указанный преподавателем для выданной детали (детали соответствуют номерам билетов) необходимыми инструментами.

Варианты деталей:



Оценка	Показатели оценки
5	Контур обработан необходимыми инструментами, управляющая программа содержит минимум незначительных ошибок.
4	Контур обработан двумя инструментами, управляющая программа содержит незначительные ошибки.
3	Контур обработан одним инструментом, управляющая программа содержит ошибки.

Задание №8

Занести часть управляющей программы в симулятор ЧПУ Sinumerik 840D в виде обработки наклонных и скругленных торчов ребер, поверхностей.

Оценка	Показатели оценки
5	Работа выполнена без ошибок и подсказок преподавателя.
4	Работа выполнена с минимумом ошибок и подсказок преподавателя.
3	Работа выполнена с множеством ошибок, подсказками и поправками преподавателя.

Задание №9

Составить управляющую программу на контур, указанный преподавателем для выданной детали (детали соответствуют номерам билетов) необходимыми инструментами.

Варианты деталей:



Оценка	Показатели оценки
5	Контур обработан необходимыми инструментами, управляющая программа содержит минимум ошибок.
4	Контур обработан двумя инструментами, управляющая программа содержит незначительные ошибки.
3	Контур обработан одним инструментом, управляющая программа содержит ошибки.

Задание №10

Снять координаты опорных точек с РТК используя команды САПР "Компас" для составления контуков детали, шесть уступов и двух открытых карманов.

Оценка	Показатели оценки
5	Координаты опорных точек контуров сняты самостоятельно со своего РТК.
4	Часть координат даны преподавателем, часть снята самостоятельно со своего РТК.
3	Использованы координаты которые дает преподаватель.