Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Смоленская академия профессионального образования»

Утверждаю

Зам. директора по НМР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.В.Судденкова

Комплект

контрольно-измерительных материалов

для проведения экзамена по учебной дисциплине

«Программирование для автоматизированного оборудования»

специальность

15.02.08 Технология машиностроения

по программе углубленной подготовки

Смоленск 2015

Комплект контрольно-измерительных материалов для проведения экзамена по дисциплине «Программирование для автоматизированного оборудования» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.08 Технология машиностроения по программе углубленной подготовки.

Организация разработчик: ОГБПОУ СмолАПО

Разработчик:Аверкина Ю.И., преподаватель специальных дисциплин

Рассмотрено на заседании кафедры МТПиПБ

Протокол № 1 от 03.09.2015 г.

Рассмотрено научно-методическим советом ОГБОУ СмолАПО

Протокол № 1 от 04.09.2015 г.

**Содержание**

[Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов](#_Toc372273014)

[1.1. Область применения](#_Toc372273015)

[1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины/междисциплинарного курса](#_Toc372273016)

[1.3. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины/междисциплинарного курса](#_Toc372273017)

[2. Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний учебной дисциплины/междисциплинарного курса](#_Toc372273018)

# I. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

## 1.1. Область применения

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения курса учебной дисциплины «Программирование для автоматизированного оборудования»по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения

1.1.2.Освоенные умения, освоенные знания

|  |  |
| --- | --- |
| **Освоенные умения,**  **усвоенные знания** | **Показатели оценки результата** |
| **Освоенные умения:**  читать управляющие программы | Скорость и правильность чтения управляющих программ |
| разрабатывать управляющие программы | Соответствие и обоснованность рационального выбора элементов управляющих программ |
| **Усвоенные знания:**  последовательность этапов разработки УП и задачи, решаемые на каждом этапе. | Точно раскрывает назначение и содержание этапов программирования |
| требования, предъявляемые к документации; перечень технологической документации, используемой при разработке УП | Правильно излагает перечень технологической документации в соответствии с требованиями |
| принципы построения кода ISO-7 бит | Полно раскрывает принципы построения кода ISO-7 бит |
| основные особенности программирования для станков разных групп | Точно раскрывает основные особенности программирования для станков разных групп |

## 1.2.Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Предметом оценки учебной дисциплины являются освоенные умения и усвоенные знания обучающихся.

Текущий контроль освоения программы учебной дисциплины проводится в пределах учебного времени, отведенного на её изучение, с использованием таких методов как выполнение самостоятельных и контрольных работ, тестов, проведение устного опроса, выполнение практических работ.

Оценка освоения программы учебной дисциплины проводится в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов в ОГБПОУ СмолАПО и рабочим учебным планом по специальности.

Форма итоговой аттестации при освоении учебной дисциплины: экзамен.

### Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Условием допуска экзамену является положительная текущая аттестация по всем практическим работам дисциплины, ключевым теоретическим вопросам дисциплины.

# II. Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний учебной дисциплины «Технологическое оборудование»

**1.Условия выполнения задания.**

1.1.Задание выполняется в условиях, максимально приближенных к условиям рабочего места.

1.2.Используемое оборудование:

- компьютеры с установленным необходимым программным обеспечением;

- материалы для практических профессиональных практик, ориентированных заданий.

- комплект необходимой справочной литературы

1.3.Соблюдение техники безопасности.

**2.Инструкция по выполнению задания**

2.1.Задание выполняется в два этапа:

- выполнение практического задания;

- выполнение теоретического задания.

2.2. Время выполнения задания – 2 академических часа.

**3.Теоретические и практические задания**

**3.1. Теоретические задания**

1. Понятие «управляющая программа»
2. Сущность ручной подготовки УП
3. Сущность автоматизированной подготовки УП
4. Определение и характеристика программоносителя
5. Понятие числового программного управления
6. Устройство числового программного управления
7. Особенности обработки на станках с ЧПУ
8. Этапы подготовки УП
9. Основные группы деталей обрабатываемых на станках с ЧП
10. Система автоматизированного программирования
11. Классификация САП по назначению
12. Классификация САП по области применения
13. Классификация САП по уровню автоматизации
14. Классификация САП по форме записи исходной информации
15. Классификация САП по числу управляемых координат
16. Классификация системы координат
17. Характеристика системы координат детали
18. Характеристика системы координат станка
19. Характеристика системы координат инструмента
20. Этапы подготовки информации для управляющих программ
21. Характеристика основных элементов траектории движения инструмента
22. Основные принципы расчета опорных точек контура детали
23. Основные принципы расчета координат опорных точек траектории движения инструмента
24. Характеристика структуры управляющей программы
25. Основные принципы записи слов в кадрах управляющей программы
26. Понятие формата кадра управляющей программы
27. Понятие структуры кадра управляющей программы
28. Особенности программирования функции подачи
29. Особенности программирования функции главного движения
30. Особенности программирования функции инструмента
31. Особенности программирования подготовительных функций
32. Особенности программирования вспомогательных функций
33. Особенности подготовки управляющей программы для станков сверлильной группы
34. Особенности подготовки управляющей программ для расточных операций
35. Особенности подготовки управляющей программы для фрезерных операций
36. Особенности подготовки управляющей программы для станков токарной группы
37. Особенности подготовки управляющей программы для многоцелевых станков
38. Понятие структуры УП и ее формата
39. Понятие и определение области применения кодаISO-7bit
40. Основные методы контроля перфоленты

**3.2.Практические задания**

1. Расшифруйте формат кадра.

%DS N3 G2 X±032 Y+032 Z+32 I32 J023 F4 S4 T2 M2 ПС

1. Расшифруйте формат кадра.

%DS N02 G2 X+032 Y032 Z±32 I32 J23 F4 S5 T2 M2 ПС

1. Составьте уравнение прямой, угол наклона которой к оси абсцисс равен 450, а ордината точки пересечения с осью у-38мм.
2. Запишите уравнение прямой, если длина перпендикуляра, проведенного из начала координат к прямой 56мм, а угол, образованный этим перпендикуляром с осью абсцисс 300
3. Составьте уравнение прямой, проходящей через точку М(15;30), под углом к оси абсцисс 250
4. Составьте уравнение прямой , проходящей через точки А(20;35) и В(80;40)
5. Формат записи УП для УЧПУ имеет вид:

% : N3 G02 X±42 Y±42 Z±42 U+43 V+43 W43 I±42 J±42 K±42 F04 S05 T4 L4 R02 M02 ПС. Закодируйте: номер кадра 18. Подготовительная функция: Линейная интерполяция. Перемещение по X на +18,5мм, по Y на -52,15мм. Подпрограмма 1.Число повторений подпрограммы 4.1-ый параметр при вызове подпрограммы 10. 2-ой параметр 15. 3-й параметр 20.

1. Формат записи УП для УЧПУ имеет вид:

%DSN04 G02 X+043 Y+043 Z±043 U043 V043 W043 I+043 J+043 K+043 F04 S05 T4 L4 R02 M02 LF.Закодируйте: - номер кадра 18, подготовительная функция: Круговая интерполяция против часовой стрелки, координаты конечной точки дуги: X=+326,17 мм, Y=+8,25мм, Z=-0,13мм, координаты центра дуги: X=10мм, Y=10мм, Z=10мм, - подача 15мм/об, скорость главного движения 500об/мин, - инструмент 2.

**4. Критерии оценки**

Оценка «5» ставится в случае, если полно и самостоятельно раскрыто содержание теоретических вопросов, правильно и верно использована терминология, выполнено без ошибок практикоориентированное профессиональное задание и продемонстрированы умения по определению вида, назначения и области применения оборудования, расчету и составлению кинематических схем, наладке станка на обработкус определёнными условиями.

Оценка «4» ставится, если раскрыто содержание материала, правильно даны определения, понятия и использованы научные термины, ответ в основном самостоятельный, но допущена неполнота определений, не влияющая на их смысл, и/или незначительные нарушения последовательности изложения, и/или незначительные неточности при решении профессиональной практикоориентированной задачи.

Оценка «3» ставится, если продемонстрировано усвоение основного содержания учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, допущены существенные ошибки при их изложении, допущены ошибки и неточности при решении профессиональной практикоориентированной задачи.

Оценка «2» ставится, если основное содержание учебного материала не раскрыто, не даны ответы на вспомогательные вопросы преподавателя, допущены грубые ошибки в определении понятий и в использовании терминологии, не решена профессиональная практическая задача.

## 

## 5.Источники и литература

1. Гжиров Р.И., Серебряницкий П.П. «Программирование обработки на станках с ЧПУ» СПб, «Машиностроение», 2010г.

2. Дерябин «Программирование технологических процессов для станков с ЧПУ» учебное пособие для техникумов., Москва, 2010г.

3. И.А. Каштальян, В.И. Клевзович «Обработка на станках с числовым программным управлением» Минск, «Высшая школа», 2009 г.

Дополнительная литература

4. Гельфгат Ю.И. «Дипломное проектирование в машиностроительных техникумах». М.: Машиностроение,2008г.

5. «Программное управление станками и промышленными роботами» учебник для ПТУ, Москва, «Высшая школа» 2004г.

6. «Разработка управляющих программ для У ЧПУ класса СМС» Учебное пособие в 8 книгах. СПб.: лаб. АОС ГНТК «Модуль»