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 «Автоматизация технологических процессов»

специальность

15.02.08 Технология машиностроения

Смоленск 2015

Комплект контрольно-измерительных материалов для проведения экзамена по учебной дисциплине «Автоматизация технологических процессов»разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.08 Технология машиностроения по программе базовой подготовки

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

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 учебной дисциплину «Автоматизация технологических процессов» специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения

1.1.2.Освоенные умения, освоенные знания

|  |  |
| --- | --- |
| **Освоенные умения,**  **усвоенные знания** | **Показатели оценки результата** |
| **Освоенные умения:**  -разрабатывать автоматизированный и автоматический производственный процесс изготовления изделий машиностроения при проектировании новых и реконструкции действующих производств  -решать принципиальные вопросы, связанные с инструментообеспечением, планированием и оперативным управлением ходом производственного процесса при заданных исходных данных | Аргументированность и обоснованность разработки автоматизированного и автоматического производственного процесса изготовления изделий машиностроения при проектировании новых и реконструкции действующих производств  Аргументированность решения принципиальных вопросов, связанных с инструментообеспечением, планированием и оперативным управлением ходом производственного процесса при заданных исходных данных |
| **Усвоенные знания:**  - Разработки циклограмм работы автоматизированного оборудования и роботов, траектории движений промышленного робота, управляющей программы и наладки промышленного робота, схем загрузки, разгрузки и ориентирования деталей автоматическими устройствами.  - Проектирования технологических процессов изготовления деталей в автоматизированном производстве, технологической оснастки для автоматизированного оборудования, схвата промышленного робота.  - Выбора приборов и способов контроля технологических процессов автоматизированного производства. | Точно и правильно разрабатывает циклограммы работы автоматизированного оборудования и роботов, траекторию движений промышленного робота, управляющую программу и наладку промышленного робота, схемы загрузки, разгрузки и ориентирования деталей автоматическими устройствами.  Правильно применяет методы проектирования технологических процессов изготовления деталей в автоматизированном производстве, технологической оснастки для автоматизированного оборудования, схвата промышленного робота.  Правильно и технически обоснованно производит выбор приборов и способов контроля технологических процессов автоматизированного производства |

## 

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

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

Текущий контроль освоения программ 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 и лабораторных 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.

### 1.3. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

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

# II. Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний учебной дисциплины «Автоматизация производственных процессов»

**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. Классификация приспособлений для автоматизации загрузки металлорежущих станков штучными заготовками.
2. Характеристика системы автоматического управления металлорежущими станками
3. Классификация и назначение загрузочных приспособлений.
4. Классификация систем программного управления по видам связи.
5. Характеристика приспособления для автоматической загрузки и разгрузки станков штучными заготовками.
6. Характеристика систем числового программного управления металлорежущими станками.
7. Характеристика силовых головок и столов.
8. Характеристика процесса автоматической смены инструмента на станках с программным управлением.
9. Классификация и характеристика видов датчиков, применяемых в измерительных системах активного контроля.
10. Основные принципы компоновки автоматических линий.
11. Процессы управления автоматическими линиями.
12. Применение транспортных и поворотных устройств для деталей на автоматических линиях.
13. Основные этапы проектирования автоматических линий и технологических процессов.
14. Характеристика применения шпиндельных головок.
15. Виды программоносителей и перфораторов.
16. Стационарные приспособления для установки деталей, обрабатываемых на автоматических линиях в неподвижном состоянии.
17. Процессы удаления стружки из рабочей зоны станков и с обрабатываемых деталей.
18. Системы управления с упорами.
19. Электромеханические следящие копировальные системы.
20. Факторы, влияющие на компоновку автоматических линий.
21. Кулачковые системы управления.
22. Принципиальные схемы построения средств активного контроля.
23. Принцип действия шагового исполнительного двигателя и гидравлического усилителя.
24. Принцип снабжения автоматических линий смазывающе-охлаждающей жидкостью.
25. Применение различных видов загрузочных устройств.
26. Процесс блокирования в системах управления автоматическими линиями
27. Основные виды гидрокопировальных следящих копировальных систем.
28. Контрольно- блокировочные устройства металлорежущих станков.
29. Классификация силовых головок по основным признакам.
30. Пневмогидравлические следящие копировальные системы
31. Межоперационные заделы деталей и агрегаты для их приема, хранения и выдачи их на линию.
32. Основные требования к оформлению технологического задания на автоматическую линию.
33. Элементы систем программного управления станками.
34. Процессы охлаждения режущих инструментов на автоматических линиях.
35. Характеристика магазинных загрузочных устройств.
36. Требования к технологическому процессу обработки детали на автоматической линии.
37. Особенности транспортных устройств автоматических линий с разделяющимся потоком обработки детали.
38. Процесс определения затрат на оборудование автоматической и поточной линий.
39. Особенности устройств для автоматической загрузки сборочных агрегатов.
40. Процесс автоматизации сборки резьбовых деталей.
41. Приспособления –спутники для установки и закрепления деталей, обрабатываемых на автоматических линиях.
42. Характеристика эскизного проекта автоматической линии.
43. Комплексная автоматизация и механизация сборочных процессов.
44. Особенности расчета экономической эффективности автоматизации в машиностроении.

**3.2.Практические задания**

1. Разработка технологического процесса обработки детали для условий автоматизированного производства с применением автоматизированной оснастки или промышленных роботов.

(Детали: «Колесо зубчатое», «Плита матрицы», «Вал», «Винт», «Звездочка», «Колесо коническое», «Планка», «Плита пуансона», «Плита опорная», «Пуансон», «Стакан», «Стенка», «Ступица шлицевая», «Ступица», «Фланец»).

**4. Критерии оценки**

Оценка «5» ставится в случае, если полно и самостоятельно раскрыто содержание теоретических вопросов билета, 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 обработку с 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. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. Пособиедля вузов по направлению подгот. бакалавров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в: в 2 т. / А. Г. Схиртладзе, В. Н. Воронов, В. П.Борискин. - Старый Оскол: ТНТ, Б.г.2010Т. 2 . - Б.м.: Б.и., 2010. - 539 с.

2. Капустин, Н. М. Комплексная автоматизация в машиностроении : учеб. Для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Конструкт.-технол. Обеспечение машиностроит. пр-в" / Н. М. Капустин, П. М. Кузнецов, Н. П. Дьяконова; под ред. Н. М.Капустина. - М.: Академия, 2012. - 364 с.

3. Шишмарев, В. Ю. Автоматизация производственных процессов вмашиностроении : учеб.для вузов по специальности "Технология машиностроения"направления подгот. "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / В. Ю.Шишмарев . - М.: Академия, 2013. - 363 с.

4. Шандров, Б. В. Технические средства автоматизации : учеб. для вузов по специальности «Автоматизация машиностроит. процессов и пр-в (машиностроение)» направления подгот. «Автоматизир.технологии и пр-ва» / Б. В. Шандров, А. Д. Чудаков . –М.: Академия, 2010. – 360 с.

5. Охтилев, М. Ю. Интеллектуальные технологии мониторинга и управленияструктурной динамикой сложных технических объектов / М. Ю. Охтилев, Б. В. Соколов,Р. М. Юсупов; редкол.: И. М. Макаров (пред.) [и др.] ; Рос. акад. наук . - М.: Наука, 2012. -