Министерство образования и науки Калужской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Калужской области «Людиновский индустриальный техникум»

**Комплект  
контрольно – оценочных средств**

**учебной дисциплины**

**ОП 13 Основы автоматизации производства**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

**13.02.08 Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника**

**(базовой подготовки)**

2019

Комплект контрольно-оценочных средств дисциплины разработан на основе рабочей (авторской) программы по учебной дисциплине **ОП 13 Основы автоматизации производства**, утвержденной заместителем директора по УПР.

Утверждаю:

Заведующая

по учебной работе \_\_\_\_\_\_\_\_\_ О. Е. Селиверстова

30.08.2019 г.

Рассмотрена и одобрена цикловой комиссией

профессиональных дисциплин технического профиля

Протокол №\_\_\_1\_ от 30.08.2019.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.И.Хрычикова

Разработчик:

Петухова Е.Г., преподаватель спец. дисциплин

**1. Общие положения**

Контрольно – оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу учебной дисциплины

**ОП 13 Основы автоматизации производства.**

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

КОС разработан на основании положений:

- программы подготовки специалистов среднего звена;

- рабочей (авторской) программы учебной дисциплины Основы автоматизации производства

**2.Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке**

|  |
| --- |
| ***Умения:*** |
| анализировать показания контрольно-измерительных приборов |
| делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности. |
| ***Знания:*** |
| классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно - измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства); |
| общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ); |
| основные понятия автоматизированной обработки информации |
| основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса |
| принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов |
| систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве |
| состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов |

**3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование умений и знаний | Виды аттестации | |
| Текущий контроль | Промежуточная аттестация |
| **У1**. анализировать показания контрольно-измерительных приборов | устный опрос, выполнение практических занятий и лабораторных работ | Дифференцированный зачет |
| **У2**. делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности. | устный опрос, выполнение практических занятий | Дифференцированный зачет |
| **З 1**. классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно - измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства) | выполнение практических занятий, лабораторных работ, контрольной работы, | Дифференцированный зачет |
| **З 2**. общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ); | устный опрос, выполнение самостоятельных работ, практических занятий | Дифференцированный зачет |
| **З 3**. основные понятия автоматизированной обработки информации | устный опрос, выполнение самостоятельных работ, практических занятий | Дифференцированный зачет |
| **З 4**.основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса | устный опрос, выполнение практических занятий, лабораторных работ, контрольных работ, тестирование | Дифференцированный зачет |
| **З 5** принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов | устный опрос, выполнение самостоятельных работ, практических занятий | Дифференцированный зачет |
| **З 6.**систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве | устный опрос, выполнение самостоятельных работ | Дифференцированный зачет |
| **З7.**состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов | устный опрос, выполнение практического занятия | Дифференцированный зачет |

**4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Содержание учебного материала по программе УД | Тип контрольного задания | | | | | | | | |
| З 1 | З 2 | З 3 | З 4 | З 5 | З 6 | З 7 | У 1 | У 2 |
| Тема 1.1. Введение. Общие сведения о системах автоматики. | У | У | У | У | У | У | У | У | У |
| Тема 1.2. Элементы автоматики | У  П  Л | У  П  С | У  П  С | У  П  Л  К | У  П  С | У  С | У  П | У | У |
| Тема 2.1. Применение электронно-вычислительной (ЭВТ)  в автоматизации производства | У  П  Л | У  П | У  П | У  П  Л | У  П | У  С | У  П | У  П | У  П |
| Тема 3.1. Автоматизированное оборудование в профессиональной деятельности | У  Л  П | У  С | У | У | У | У | У | У  П  Л | У  П  Л |

**У- устный опрос; П. - практическое занятие; Л - лабораторная работа; К - контрольная работа; С - самостоятельная работа;**

**5. Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Содержание учебного материала по программе УД | Тип контрольного задания | | | | | | | | |
| З 1 | З 2 | З 3 | З 4 | З 5 | З 6 | З 7 | У 1 | У 2 |
| Тема 1.1. Введение. Общие сведения о системах автоматики**.** | **В1; В2**  **(З.1-10)** | **В2**  **(З1-10)** | **В2**  **(З 1-10)**  **В3(З.6)** | **В 1**  **(З.1-24)** | **В 2**  **(З.1-10)** | **В 3**  **(З.1-18)** | **В3**  **(З.6)** | **В1**  **(З 1-24)** | **В3**  **(З.1-20)** |
| Тема 1.2. Элементы автоматики | **В1**  **(З 1-24)** | **В2**  **(З1-10)** | **-** | **В 1**  **(З.1-24)** | - | **В1**  **(З 1-24)** | **В3**  **(З.6)** | **В1**  **(З 1-24)** | **В3**  **(З.1-20)** |
| Тема 2.1. Применение электронно-вычислительной (ЭВТ)  в автоматизации производства | **В2**  **(З 1-10)**  **В3( З 3;6)** | **В2**  **(З1-10)** | **В2**  **(З 1-10)**  **В3(З.6)** | **В3(З.6)** | **В 2**  **(З.1-10)** | **В 3**  **(З.1-18)** | **В3**  **(З.6)** | **В3**  **(З.6)** | **В3**  **(З.1-20)** |
| Тема 3.1.Автоматизированное оборудование в профессиональной деятельности | **В3**  **(З 3:6)** | **В2**  **(З1-10)** | **В2**  **(З 1-10)**  **В3(З.6)** | **В 1**  **(З.1-24)** | **В 2**  **(З.1-10)** | **В 3**  **(З.1-18)** | **В3**  **(З.6)** | - | **В3**  **(З.1-20)** |

**6. Структура контрольного задания**

***6.1 Тест к промежуточной аттестации***

***Тест***

***Вариант 1***

**1.У данных датчиков электрическое сопротивление изменяется при изменении той или иной механической величины?**

1.Электроконтактные датчики

2. Пневмоконтактные датчики

3. Термоэлектрические датчики

**2.Эти датчики применяются в системах сигнализации и системах автоматического контроля?**

1.Бесконтактные датчики

2.Контактные датчики

3.Терморезисторы

**3.Эти датчики выполнены в виде реостата , подвижный контакт которого перемещается под воздействием входной измеряемой величины?**

1.Термоэлектрические датчики

2.Потенциометрические датчики

3. Пьезоэлектрические датчики

**4.В основе этих датчиков лежит тензоэффект , заключающийся в изменении активного сопротивления проводников о полупроводниковых материалов при их механической деформации?**

1.Тензоэлектрические датчики

2.Тензометрические датчики

3.Тензомеханические датчики

**5.Принцип действия этих датчиков основан на свойстве проводников и полупроводников изменять свое электрическое сопротивление при изменении температуры?**

1.Терморезисторы

2.Емкостной датчик

3 Индуктивный датчик

**6.Эти датчики используют для измерения уровня жидкости и газа,а также для измерения различных видов деформаций?**

1.Пьезоэлектрический датчик

2.Тензометрический датчик

3.Термодатчик

**7.Уровень, усилие, линейный размер , влажность, линейное перемещение . с помощью какого датчика можно это измерить?**

1.Индуктивный датчик

2.Емкостной датчик

3.Термоэлектрический датчик

**8.Что такое ТСМ и ТСП?**

1.Термосопротивление

2.Термометр биметаллический

3.Датчик уровня жидкости

**9.Представляет собой два электрода, соединенных электрически , является чувствительным элементом, преобразует температуру в ЭДС?**

1.Термосопротивление

2.Термопара

3.Термометр биметаллический

**10.На чем основан принцип действия термоэлектрического датчика?**

1.ТермоЭДС

2.Изменении индуктивности

3.Изменении емкости конденсатора

**11.Применяется для замыкания и размыкания электрической цепи?**

1.Реле

2.Усилитель

3.Генератор

**12.Является промежуточным элементом. Автоматически осуществляет скачкообразное изменении выходного сигнала под воздействием управляющего сигнала?**

1.Генераторный датчик

2. Реле

3.Аналоговый преобразователь

**13.Создает регулируемую задержку по времени от момента подачи сигнала на срабатывание до момента замыкания или размыкания контактов**

1.Реле времени

2.Тепловое реле

3.Аналоговый преобразователь

**14.Основой этого реле является биметаллическая пластина , которая при нагревании изгибается в сторону металла с наибольшим температурным коэффициентом линейного расширения?**

1.Тепловое реле

2.Термометр биметаллический

3.Реле времени

**15.Осуществляет воздействие на объект управления путем изменения потока энергии и потока материалов, поступающих на объект**

1.Исполнительный элемент

2.Усилитель

3.Реле времени

**16.Если исполнительный элемент создает управляющее воздействие в виде силы или момента, то его называют?**

1.Силовым

2.Параметрическим

3.Исполнительным

**17.Электромагниты , электромеханические муфты ,двигатели. К какому виду исполнительных элементов они относятся?**

1.Параметрические

2.Силовые

3.Электромеханические

**18.Реле, усилители, контакторы. К какому виду исполнительных элементов они относятся?**

1.Силовые

2.Электронные

3.Параметрические

**19.На какой угол в пространстве смещены оси обмотки в двухфазном асинхронном двигателе?**

1.45 градусов

2.90 градусов

3.180 градусов

**20.Чему равна абсолютная погрешность термосопротивления медного?**

1.0,6-1,0

2.0,1-0,5

3.около единицы

**21.Взаимодействие поля статора с токами ротора создает**

1.ТермоЭДС

2.Вращающий момент

3.Взаимоиндуктивность

**22.Как могут быть соединены обмотки статора в трехфазном асинхронном электродвигателе? Какой ответ неверный?**

1.Треугольник

2.Квадрат

3.Звезда

**23.Этот исполнительный элемент превращает электрическую энергию в механическое воздействие?**

1.Электродвигатель

2.генератор

3.Электромагнит

**24.Скорость вращения и вращающий момент в двухфазном асинхронном электродвигателе растут с увеличением? С увеличение чего?**

1.Силы тока

2.Скорости вращения

3.Напряжения управления

ЭТАЛОН ОТВЕТОВ  
1.Электроконтактные датчики

2.Контактные датчики

3.Потенциометрические датчики

4.Тензометрические датчики

5.Терморезисторы

6.Тензометрический датчик

7.Емкостной датчик

8.Термосопротивление

9.Термопара

10.ТермоЭДС

11.Реле

12.Реле

13.Реле времени

14.Тепловое реле

15.Исполнительный элемент

16.Силовым

17.Силовые

18.Параметрические

19 .90 градусов

20.0,6-1,0

21.Вращающий момент

22.Квадрат

23.Электродвигатель

24.Напряжение управления

*Критерии оценки:*

20-24 (отлично); 15-19 (хорошо) ;10-14 (удовлетворительно); менее 10 (неудовлетворительно)

***Вариант 2.***

***Тест***

**1. Совокупность правил, необходимых для управления объектом извне, называется:**  
а) алгоритмом;   
б) управлением;   
в) функционированием.  
**2. Установку, нуждающуюся в определенных внешних командах для выполнения алгоритма функционирования, называют:**а) управляющим устройством;   
б) системой автоматического управления;  
в) объектом управления.  
**3. Внешние воздействия, которые не планируются в работе системы, носят случайный   
характер и затрудняют управление, называют:**а) управляющими воздействиями;   
б) возмущающими воздействиями;  
в) задающими воздействиями.  
**4. Внутренние воздействия носят название:**а) управляющими воздействиями;   
б) возмущающими воздействиями;  
в) задающими воздействиями.  
**5. Каждый объект управления для поддержания установленных значений физических величин или их изменения в заданном направлении имеет:**а) управление;   
б) управляющее устройство;   
в) объект управления.  
**6. Адаптивные системы называют также:**а) обыкновенные;   
б) несамонастраивающиеся;   
в) самонастраивающиеся.  
**7. САУ, которые в процессе управления не изменяют своей структуры и имеют широкое применение, называют:**  
а) обыкновенные;   
б) несамонастраивающиеся;   
в) самонастраивающиеся.  
**8. Элементы автоматики, которые служат для улучшения качества процесса управления, называются:**а) сравнивающие;   
б) преобразующие;   
в) корректирующие.  
**9. САУ, которые обеспечивают контроль параметров называются:**а) САР   
б) САК   
в) САЗ  
г) САБ.  
**10. САУ по функциональному признаку**  **подразделяют на:**

а)системы для координации работы механизмов,

б)системы регулирования параметров технологических процессов,

в)системы автоматического контроля,

г)системы автоматической защиты и блокировки.

д) все перечисленные

ЭТАЛОН ОТВЕТОВ  
1.А;  
2.В;  
3.Б;  
4.В;  
5.Б;  
6.Б;  
7.А;  
8.Б;  
9.Б;  
10.Д  
*Критерии оценки:*

9-10(отлично); 7-8 (хорошо) ; 5-6 (удовлетворительно), менее 5 (неудовлетворительно)

***Вариант 3.***

***ТЕСТ(правильные ответы выделены)***

**1.В экструзионной линии контролируется:**

а) толщина наложения экструдата

**б) частота вращения шнека; качество поверхности экструдата; толщина наложения экструдата;**

в) все параметры

**2. При повышении избыточного давления в экструдере может произойти:**

а) остановка экструзионной линии;

**б) разрыв цилиндра экструдера и головки;**

в) нарушение наложения экструдата.

**3. АСУ ТП экструзии обеспечивает:**

а) качество наложения оболочки;

б) повышение производительности труда;

в) длительность производственного цикла;

г) экономичность производства кабеля

**д) все перечисленные факторы**

**4. Для измерения толщины экструдата используют:**

а) параметрический датчик;

**б) оптический датчик;**

в) пневматический датчик

**5.В экструзионной линии обеспечивается контроль физических параметров:**

а) давления

б) температуры;

**в) давления, температуры**

**6.Современные информационные технологии (ИТ) кабельного производства это:**

**а) SCADA**

**б) MES**

в) SCAVA

**7. Функции, возлагаемые на ИТ в кабельном производстве:**

**а) регистрация, контроль ТП, управление, учет, обработка, хранение данных;**

б) регистрация, контроль ТП, управление;

в) АСУ

**8. В кабельном производстве различают:**

а) АСК готовой продукции;

б) СНК продукции в процессе производства;

в) СК одного из параметров кабельного изделия

Расшифруйте АСК; СНК;СК (автоматическая система контроля: система непрерывного контроля; система контроля)

**9.Автоматическая измерительная система испытательной установки обеспечивает:**

а) измерение параметров кабеля;

б) использование компьютера для контроля и управления;

**в) цифровую подачу на дисплей измеренных параметров и обеспечение непрерывной записи информации**

г) все функции

**10.Какой принцип используется в приборе-процессере для ТП производства кабельных изделий:**

**а) ультразвуковой**

б) пневматический

в) инфракрасный

**11. Для измерения длины кабельного изделия целесообразно применять:**

а) мерное колесо;

**б) бесконтактные измерители длины;**

в) контактные датчики

**12.Для измерения диаметра изолируемой проволоки и контроля его постоянства применяют:**

а) фотоскопические приборы;

**б) фотоэлектрические приборы**

в) штангенциркули

**13. Для контроля толщины изоляции используется прибор, при работе которого используется один из следующих принципов:**

**а) индуктивно-оптический**

б) электромеханический

**в) рентгеновский**

**14. Приборы для контроля электрической прочности кабельного изделия имеют**

а) один блок;

б два блока;

**в) три блока**

**15. Блоки прибора для контроля электрической прочности кабеля это:**

**а) блок источника высокого напряжения, электроды, сигнальное устройство;**

б) универсальный блок;

в) блок низкого напряжения, электроды, сигнальное устройство

**16. В момент пробоя изоляции прибор контроля электрической прочности при испытании кабеля:**

а) включается;

**б) отключается;**

в) находится в ожидании

**17. Испытание переменным напряжением производят на приборах:**

а) КИСИ

б) АСИ

**в) АСИ и ЗАСИ**

**18. Для кабельных изделий для передачи информации важным параметром является:**

а) электрическое сопротивление;

**б)электрическая емкость;**

в) номинальное напряжение

**19.Электрическая емкость кабелей связи при производстве контролируется:**

а) специальным конденсатором;

б) специальным измерительным электродом;

**в) измерительным электродом с измерительным мостом**

**20. Результаты измерения емкости кабелей связи обрабатывает:**

а) специальный источник;

**б) многоканальный приемник;**

в) компьютер

*Критерии оценки:*

18-20 (отлично); 17-15 (хорошо); 14-12 (удовлетворительно); менее 12 (неудовлетворительно)

**6.2. Время на подготовку и выполнение задания :**

подготовка 5 мин.

выполнение 0 час. 15 мин.

оформление и сдача 5 мин.

всего 25 мин.

***6.3 Перечень объектов контроля и оценки***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов  контроля и оценки | Основные показатели оценки результатов | Оценка |
| **З 1**. классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно - измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства) | знают классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно - измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства) | Усвоены |
| **З 2**. общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ); | знают сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ); | Усвоены |
| **З 3**. основные понятия автоматизированной обработки информации | знают основные понятия автоматизированной обработки информации | Усвоены |
| **З 4**.основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса | знают основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса | Усвоены |
| **З 5** принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов | знают принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов | Усвоены |
| **З 6.**систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве | знают систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве | Усвоены |
| **З7.**состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов | знают состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов | Усвоены |
| **У1**. анализировать показания контрольно-измерительных приборов | умеют анализировать показания контрольно-измерительных приборов | Освоены |
| **У2**. делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности. | умеют делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности. | Освоены |

За правильный ответ на вопрос выставляется положительная оценка

За неправильный ответ на вопрос выставляется отрицательная оценка.

*Шкала оценки образовательных достижений*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных ответов) | Оценка уровня подготовки | |
| Балл (отметка) | Вербальный аналог |
| 90÷100 | 5 | Отлично |
| 70-80 | 4 | Хорошо |
| 60-70 | 3 | Удовлетворительно |
| Менее 60 | 2 | Неудовлетворительно |

**6.4. *Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации.***

**Литература**

**Основные источники:**

1. В.Ю. Шишмарев. Автоматика. Учебник для СПО: М.: Изд. "Юрайт"- 2017 год

**Дополнительные источники:**

1. А.Г. Григорьян, Д.Н. Дикерман; И.Б. Пешков. Технология производства кабелей и проводов с применением пластмасс и резин. М.: Изд. Машиностроение - 2011 г.

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электронный плакат "Автоматизация технологических процессов"

2. Электронный плакат "Основы автоматизации производства"

**Интернет-ресурсы:**

1. Надежность систем автоматизации: конспект лекций /Электронный ресурс/,

режим доступа http: //gendocs.ru/37929/ Лекции по автоматизации технологических процессов и производств.