МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

«АМУРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

(ГПОАУ АТК)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании методической комиссии  Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_ от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮ  Заведующий структурным подразделением  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Дыняк  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. |

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

г. Тында, 2018 г.

**1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

Комплект контрольно- оценочных средств (КОС) является составной частью ППКРС в соответствии с ФГОС по профессиям технического профиля:

08.01.10/Мастер жилищно-коммунального хозяйства/Техника и технология строительства

код / профессия / укрупнённая группа

08.01.18/Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования/Техника и

код / профессия / укрупнённая группа

технология строительства

КОС разработаны на основании:

- рекомендаций по разработке контрольно-оценочных средств (КОС);

- рабочей программы учебной дисциплины.

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины автоматизация производства.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестирования, самостоятельных работ, практических занятий и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

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

**2.1.** В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Умения:

У.1. Анализировать показания контрольно-измерительных приборов;

У.2. Делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности.

Знания:

З.1. Назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматики на производстве;

З.2. Элементы организации автоматического построения производства и управление им;

З.3. Общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технологию автоматизированной обработки информации, локальные и глобальные сети.

Общие компетенции:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Формой аттестации по учебной дисциплине автоматизация производства является дифференцированный зачет.

**3. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результаты освоения**  (объекты оценивания) | **Основные показатели оценки результата и их критерии** | **Тип задания;**  № **задания** | **Форма аттестации** |
| **Умения:** | | | |
| -анализировать показания контрольно-измерительных приборов | -точность определения показаний контрольно-измерительных приборов | Практическая работа №1 | Текущий контроль, дифференцированный зачет |
| -делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности | -соответствие выбора оборудования, средств механизации и автоматизации заданным параметрам | Практическая работа №2 | Текущий контроль, дифференцированный зачет |
| **Знания:** | | | |
| -назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматики на производстве | -перечисляет виды, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматики (датчиков, исполнительных механизмов и устройств управления) | Тест №2, №3  Контрольная работа №1 | Текущий контроль, дифференцированный зачет |
| -элементы организации автоматического построения производства и управление им | -называет виды автоматизированных систем в зависимости от видов производства;  -называет виды управления | Тест №1  Контрольная работа | Текущий контроль, дифференцированный зачет |
| -общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технологию автоматизированной обработки информации, локальные и глобальные сети | -идентифицирует основные компоненты аппаратного обеспечения.  соотносит устройства к виду аппаратного обеспечения;  -называет разновидности вычислительных сетей, принципы их работы;  -называет и описывает назначение и функциональные возможности редакторов для обработки текстовой и числовой информации, баз данных | Практические работы №3-18 | Текущий контроль, дифференцированный зачет |

**4. Комплект оценочных средств**

**4.1. Критерии оценивания**

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (отметка)** | **вербальный аналог** |
| 100÷90 | 5 | отлично |
| 89÷80 | 4 | хорошо |
| 79÷70 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Задания для проведения текущего контроля**

**Тест №1 по теме: «Системы автоматизации технологических процессов»**

***Вариант 1***

1. *Автоматизация это:*

а) замена человека роботом;

б) применение комплекса средств, позволяющих осуществлять производственные процессы без непосредственного участия человека;

в) подключение к станку компьютера;

г) создание автоматических систем.

2. *Отметьте, где участие человека необходимо?*

а) системы слежения;

б) системы аварийной защиты;

в) системы автоматического управления;

г) автоматизированные системы управления.

3. *Что имеет объект с точки зрения управления?*

а) параметры;

б) данные для управления;

в) вход и выход;

г) свойства.

4. *Что такое обратная связь?*

а) цепочка от входа объекта до выхода;

б) связь управляющего устройства с объектом;

в) связь со знаком минус;

г) связь выхода объекта со входом.

5. *Откуда устройство управления знает что делать?*

а) из программы;

б) от датчика;

в) от исполнительного механизма;

г) от оператора.

***Вариант 2***

1. *Отметьте области автоматизации:*

а) производственные процессы;

б) финансовые операции;

в) умственный труд;

г) управление транспортными средствами;

д) обучение.

2. *Что дает автоматизация?*

а) повышает производительность труда;

б) сокращает рабочее время;

в) увеличивает прибыль;

г) повышает стоимость продукции;

д) снижает брак.

3. *Что такое объект управления?*

а) станок;

б) устройство;

в) то, чем управляют;

г) то, что можно автоматизировать;

д) то, что нуждается в управлении.

4. *Чего можно добиться, воздействуя на вход объекта?*

а) включить объект;

б) изменить вход;

в) изменить выход;

г) получить ответное воздействие.

5. *Как устройство управления воздействует на вход объекта?*

а) непосредственно;

б) с помощью датчика;

в) с помощью исполнительного механизма;

г) с помощью оператора.

***Вариант 3***

1. *На какие виды делятся системы автоматизации?*

а) автоматизированные системы управления;

б)автоматизация производственных (технологических) процессов;

в) автоматизация умственного труда человека;

г) системы автоматического управления.

2. *Отметьте, что необходимо в системе автоматического управления?*

а) регулятор;

б) электродвигатель;

в) датчик;

г) реле;

д) исполнительный механизм;

е) командный механизм;

ж) программа (алгоритм) управления.

3. *Механизация это:*

а) подключение к станку компьютера;

б) применение комплекса средств, позволяющих осуществлять

производственные процессы без непосредственного участия человека;

в) замена ручного труда машинами и механизмами;

г) Замена человека роботом;

4. *Какие устройства используются для построения систем автоматического управления?*

а) микросхема;

б) большая интегральная схема;

в) микропроцессор;

г) микро-ЭВМ.

5. *Откуда устройство управления знает о состоянии выхода объекта?*

а) из программы;

б) от датчика;

в) от исполнительного механизма;

г) от оператора.

**Ключ теста «Системы автоматизации технологических процессов»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вопрос | Вариант 1 | Вариант 2 | Вариант 3 |
| 1 | б | а, в | а, г |
| 2 | г | а, в, д | а, в, д, ж |
| 3 | в | д | в |
| 4 | г | в | г |
| 5 | а | в | б |

**Тест №2  по разделу «Программное обеспечение систем управления»**

***Вариант 1***

1. *Отметьте системы, относящиеся к системам автоматического управления (САУ):*

а) операционные;

б) регулирующие;

в) экспертные;

г) следящие;

д) аварийной защиты;

е) контроля и сигнализации;

ж) САПР.

2. *Системы аварийной защиты:*

а) повышают безопасность труда;

б) выключают питание;

в) приводят объект в безопасное состояние;

г) отключают систему управления;

д) блокируют управление;

е) подают сигнал тревоги.

3. *Что из перечисленного относится к точности управления?*

а) величина регулируемого параметра;

б) разброс значений параметра;

в) соответствие параметра заданному значению;

г) величина отклонения фактического значения параметра от заданного.

4. *Что относится к удобству в эксплуатации?*

а) красивый дизайн;

б) удобная мебель у персонала;

в) легкость в обучении персонала;

г) простота системы;

д) большое быстродействие

е) удобство считывания информации;

ж) малая усталость персонала за смену;

з) легкость ремонта.

5. *На верхнем уровне многоуровневой системы управления обычно находятся:*

а) оператор;

б) компьютер;

в) диспетчер;

г) контроллер.

***Вариант 2***

1. *Многоуровневые системы могут:*

а) собирать информацию о состоянии параметров объектов;

б) менять программы управления;

в) следить за работой операторов объектов;

г) отвечать на запросы диспетчера.

2. *Регулирующие системы:*

а) приводят состояние объекта к норме;

б) регулируют выход объекта;

в) поддерживают значение параметра на заданном уровне;

г) воздействуют на объект.

3. *Что понимается под надежностью?*

а) величина гарантийного строка;

б) безопасная работа системы;

в) время работы до первого отказа;

г) время безотказной работы в гарантийный период.

4. *Многоуровневая система управления состоит:*

а) из нескольких компьютеров;

б) из двух уровней управления;

в) из локальной сети;

г) из нескольких этажей.

5. *Какой принцип используется в системах автоматического управления?*

а) программного управления;

б) положительной обратной связи;

в) отрицательной обратной связи;

г) дискретного управления.

***Вариант 3***

1. *Что на ваш взгляд относится к требованиям к САУ:*

а) непрерывность работы;

б) точность управления;

в) качество работы;

г) безопасность;

д) комфортность в работе

е) удобство в эксплуатации;

ж) большой срок службы;

з) надежность.

2. *Системы автоматического контроля и сигнализации выполняют:*

а) охранные функции;

б) подают сигнал тревоги;

в) показывают параметры объекта;

г) порядок действий;

д) оценку качества выполнения операций;

е) останавливают процесс;

ж) показывают положение или состояние объекта.

3. *Что означает безопасность системы управления?*

а) отсутствие травм у персонала;

б) условия труда безопасные;

в) при отказе системы управления объект не приходит в аварийное состояние;

г) к управлению не допускаются посторонние люди.

4. *Многоуровневые системы управления строятся для:*

а) управления сложными процессами;

б) удобства управления большим количеством объектов;

в) для связи элементов системы управления, расположенных на разных этажах;

г) возможности централизованного изменения программ управления объектов;

д) возможности сбора информации о состоянии объектов.

5. *При автоматизированный виде управления САУ приём и обработку информации осуществляет:*

а) программное управление;

б) человек;

в) следящие системы;

г) ЭВМ и измерительные приборы.

**Ключ теста «Программное обеспечение систем управления»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вопрос** | **Вариант 1** | **Вариант 2** | **Вариант 3** |
| **1** | **б, г, д, е** | **а, б** | **б, г, е, з** |
| **2** | **в, е** | **в** | **б, в, ж** |
| **3** | **г** | **в** | **в** |
| **4** | **в, г, е, ж** | **б** | **а** |
| **5** | **б** | **в** | **г** |

**Тест №3 по темам:** **«Датчики», «Исполнительные механизмы»**

***Вариант 1***

1. *Что делает датчик?*

а) дает показания;

б) измеряет физическую величину;

в) преобразовывает физическую величину в числовой код;

г) преобразовывает физическую величину в электрическую.

2. *Термопара преобразует температуру в:*

а) электрический ток;

б) электрическое сопротивление;

в) электрическое напряжение.

3. *Назначение исполнительных механизмов:*

а) включать-выключать;

б) открывать-закрывать;

в) воздействовать на вход объекта;

г) воздействовать на выход объекта.

4. *Что нужно для подключения исполнительного механизма к устройству управления?*

а) цифровой преобразователь;

б) аналоговый преобразователь;

в) цифро-аналоговый преобразователь;

г) аналого-цифровой преобразователь.

5. *Что из перечисленного является устройством управления?*

а) регулятор;

б) процессор;

в) микропроцессор;

г) микро-ЭВМ;

д) программируемый калькулятор;

е) программируемый контроллер;

ж) конечный автомат.

***Вариант 2***

1. *Как различаются датчики?*

а) по размеру;

б) по марке;

в) по физическому принципу действия;

г) по диапазону измеряемого параметра;

д) по наименованию;

е) по измеряемой величине.

2. *Термопара измеряют температуру:*

а) до 1500 градусов С°;

б) выше 1500 градусов С°;

в) до 500 градусов С°.

3. *Какую систему можно построить с помощью программируемого контроллера?*

а) простую;

б) сложную;

в) любой сложности.

4. *Что делает шаговый двигатель?*

а) перемещает объект шагами;

б) вращается скачками;

в) поворачивается на заданный угол;

г) вращается шагами.

5. *Выберите из списка, что относится к исполнительным механизмам:*

а) регулятор;

б) контроллер;

в) реле;

г) вентиль;

д) электромагнитный клапан;

е) электропривод;

ж) шаговый искатель;

з) шаговый двигатель.

***Вариант 3***

1. *Отметьте, что является датчиками давления:*

а) манометр;

б) потенциометрический;

в) поплавковый.

2. *Чью команду исполняет исполнительный механизм?*

а) диспетчера;

б) оператора;

в) датчика;

г) программы;

д) управляющего устройства.

3. *Конечный автомат это:*

а) устройство с конечным циклом управления;

б) устройство с конечным числом команд;

в) устройство с конечным числом состояний выходов.

4. *Что делает электропривод?*

а) приводит в движение объект;

б) перемещает рабочий орган;

в) перемещает объект в исходное положение;

г) вращает вал объекта.

5. *Какие классы управляющих устройств Вы знаете:*

а) высший класс;

б) первый класс;

в) класс аналоговых;

г) класс числовых;

д) класс цифровых.

***Вариант 4***

1. *Что имеет каждый датчик?*

а) инструкцию;

б) таблицу измерений;

в) тарировочную таблицу;

г) установочную таблицу.

2. *Отметьте, что является датчиками уровня?*

а) манометрические;

б) контактные;

в) бесконтактные;

г) поплавковые.

3. *Что делает реле-контактор?*

а) включает и выключает электрическую цепь;

б) включает и выключает объект;

в) открывает и закрывает трубопровод;

г) перемещает рабочий орган.

4. *Что нужно для подключения датчика к устройству управления?*

а) цифровой преобразователь;

б) аналоговый преобразователь;

в) цифро-аналоговый преобразователь;

г) аналого-цифровой преобразователь.

5. *Отметьте, что является датчиками температуры:*

а) манометр;

б) термометр;

в) термопара;

г) термопереключатель;

д) термометр сопротивления.

**Ключ теста: «Датчики», «Исполнительные механизмы»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вопрос** | **Вариант 1** | **Вариант 2** | **Вариант 3** | **Вариант 4** |
| **1** | **г** | **е** | **а, б** | **б, в** |
| **2** | **а** | **а** | **д** | **б, г** |
| **3** | **в** | **в** | **в** | **а** |
| **4** | **г** | **в** | **б** | **в** |
| **5** | **г, е, ж** | **в, д, е, з** | **в, д** | **б, в, д** |

**Контрольная работа**

Время проведения составляет 45 минут *(время на краткий инструктаж - 5 минут; время на выполнение задания 35 - минут; время на подведения итогов 5 - минут).*

При оценке результатов за каждый правильный ответ ставится 2 балла, за неполный ответ 1 балл, за неправильный ответ – 0 баллов.

Максимальное количество баллов, которое может получить обучающийся за верное выполнение всей работы, - 20 баллов.

Шкала перевода баллов в отметку по пятибалльной системе

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка | Число баллов, необходимое для получения отметки |
| «2» (неудовлетворительно) | Менее 12 |
| «3» (удовлетворительно) | 12 - 14 |
| «4» (хорошо) | 15 - 17 |
| «5» (отлично) | 18 - 20 |

**Вариант 1**

**Выполните задания:**

1. Дайте определение механизации.
2. Дайте определение управления.
3. Перечислите составные части САУ.
4. Перечислите виды датчиков.
5. Перечислите управляющие устройства.
6. Перечислите исполнительные механизмы.
7. Назовите системы автоматического контроля и сигнализации.
8. Опишите принцип работы многоуровневых САУ.
9. Опишите принцип работы датчика давления.
10. Опишите принцип работы электромагнитного клапана.

**Вариант 2**

**Выполните задания:**

1. Дайте определение автоматизации.
2. Дайте определение объекта управления.
3. Перечислите виды управления.
4. Перечислите виды исполнительных механизмов.
5. Перечислите составные части системы автоматического управления.
6. Перечислите требования предъявляемые к САУ.
7. Назовите автоматические системы защиты.
8. Опишите принцип работы исполнительных механизмов.
9. Опишите принцип работы датчика температуры.
10. Опишите принцип работы электромагнитного реле-контактора.

**4.2. Задания для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета**

Контрольно-измерительный материал для промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) по учебной дисциплине «Автоматизация производства» – отдельный документ.