

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение  
«Новокузнецкий государственный  
гуманитарно-технический колледж-интернат»  
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ И. П. Лебедева

**Профессия: 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию  
электронной медицинской аппаратуры**

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ОП.08 Основы автоматики**

Новокузнецк

РАССМОТРЕНО:

на заседании МК

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МК

\_\_\_\_\_ Н.В. Костенко

Организация-разработчик рабочей программы:

федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение  
«Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-  
интернат»

Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Разработчик рабочей программы:

Вотинцева Оксана Борисовна – преподаватель высшей категории

## СОДЕРЖАНИЕ

Наименование раздела	Стр.
1. Паспорт контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине «Основы автоматики»	4
2. Рубежный и промежуточный контроль и оценка освоения учебной дисциплины по разделам и темам	7
3. Комплект материалов для оценки освоения знаний и умений, общих и профессиональных компетенций	8
4. Комплект материалов для промежуточной аттестации	21

# 1 ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.08 «ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ»

## 1.1. Область применения программы

Контрольно-измерительные материалы по дисциплине «Основы автоматики» является частью адаптированной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

## 1.2. Место учебной дисциплины:

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 анализировать состав, характеристики и основные качественные показатели аналогов автоматических систем регулирования;

у2 осуществлять настройку и регулировку запаса устойчивости автоматических систем регулирования;

У3 выбирать элементы для реальных устройств схем автоматики и автоматического регулирования;

У4 обслуживать и тестировать средства автоматики, системы автоматического регулирования, схемы релейной автоматики в составе медицинской техники;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

З1 принципы работы элементов устройств автоматики, их характеристики, цифровое представление и логическое преобразование информации;

З2 способы контроля достоверности информации, оценки погрешности работы устройств;

З3 элементы аналоговых автоматических систем регулирования, принцип их действия, назначения, способы использования;

З4 измерительные преобразователи, схемы сравнения сигналов;

35 структурные схемы и способы настройки электронных регуляторов;

36 принципы действия исполнительных устройств различных типов и схемы их включения

#### 1.4 Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций.

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания
ПК 1.1 Производить плановый контроль технического состояния ЭМА перед ее использованием.	применение инструмента для производства электромонтажных работ  точность и грамотность оформления технической документации.  знание технической аббревиатуры  выполнение работ по монтажу узлов и элементов электронной медицинской аппаратуры.
ПК 1.2 Выполнять плановый контроль технического состояния (с устранением мелких неисправностей) ЭМА.	определение работоспособности имеющихся инструментов  применение инструмента для производства электромонтажных работ;  точность и грамотность оформления технической документации;  знание технической аббревиатуры  определение защитных средств;  применение материалов при выполнении монтажных работ;  определение работоспособности узлов и деталей электронной медицинской аппаратуры
ПК 1.3 Проводить плановое и внеплановое техническое обслуживание (с заменой изношенных деталей и узлов) ЭМА.	составление электрических схем соединений -умение пользоваться справочной литературой. -определение параметров элементов схем -выполнение монтажа простейших силовоточных схем -составление монтажных схем по готовой монтажной плате -разработка простейших монтажных схем по принципиальным схемам

	-проверка работоспособности монтажных схем, определение и устранение неисправности
ПК 1.4 Проводить техническое обслуживание ЭМА.	исследование работы радиоэлектронных схем на персональном компьютере -применение антивирусных средств защиты информации
<b>ОК</b>	
ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация устойчивого интереса к выбранной профессии, понимания её сущности и социальной значимости.
ОК 02 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Умение эффективно организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 03 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Результативность анализа рабочей ситуации, осуществление текущего и итогового контроля, оценки и коррекции собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 04 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Результативность осуществления эффективного поиска необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач с использованием различных источников, включая электронные.
ОК 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Результативность и эффективность использования новых ИКТ технологий (или их элементов) при осуществлении профессиональной деятельности.
ОК 06 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Демонстрация устойчивых навыков эффективного взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса в период обучения.
ОК 07 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Способность к исполнению воинской обязанности, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

## 2 РУБЕЖНЫЙ И ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ

Раздел, тема	Наименование разделов и тем	Проверяемые знания (З) и умения (У)	Проверяемые компетенции	Форма и методы контроля Формулировка задания
<b>Раздел 1</b>	<b>Раздел 1. Основные понятия и определения. Датчики.</b>			
Тема 1.1	Классификация автоматических систем и их структура	У2-У4, 33-34	ОК 1- ОК7 ПК2.1- ПК2.2	Тестовый контроль Тест 1
Тема 1.2	Основные характеристики и параметры элементов автоматики и систем.	У1-У4, 36	ОК 1- ОК7 ПК2.1, ПК1.1	Тестовый контроль Тест 2
Тема 1.3	Структура автоматических систем Элементы автоматики для приема информации (датчики)	У4,31-36	ОК 1- ОК7 ПК 1.3, ПК2.1	Тестовый контроль Тест 3
<b>Раздел 2</b>	<b>Автоматические системы</b>			
Тема 2.1	Системы автоматического контроля	У2,У3, 32-34	ОК 1- ОК7 ПК 1.1	Защита выполненного реферата
Тема 2.2	Системы автоматической защиты	У1-У3, 32-34	ОК 1- ОК2 ПК 1.3	Устный опрос
Тема 2.3	Электроприводы	У4, 31-36	ОК 2- ОК4 ПК 2.1	Тестовый контроль Тест4
Тема 2.4	Системы автоматического управления и регулирования	У3, У4, У5	ОК 5- ОК6 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.2	Тестовый контроль Тест5
	<b>Промежуточная аттестация</b> в форме экзамена	У1-У4, 31-36	ОК 1- ОК7 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК2.1-ПК2.2	Материалы промежуточной аттестации

### **3 КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

#### **3.1. Критерии оценивания**

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

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

#### **3.2. Задания для проведения текущего контроля**

##### **Тест 1 по теме Классификация автоматических систем и их структура**

**Автоматика - 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.

**1 Отметьте, где участие человека необходимо?**

- А) системы слежения;
- Б) системы аварийной защиты;
- В) системы автоматического управления;
- Г) автоматизированные системы управления.

**2 Что имеет объект с точки зрения управления?**

- А) параметры;
- Б) данные для управления;
- В) вход и выход;
- Г) свойства.

**3 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.

**4 Откуда устройство управления знает, что делать?**

- А) из программы;
- Б) от датчика;
- В) от исполнительного механизма;
- Г) от оператора.

**Тест 2 по теме Основные характеристики и параметры элементов автоматике и систем.**

**1. Что такое объект управления?**

- А) станок;
- Б) устройство;
- В) то, чем управляют;
- Г) то, что можно автоматизировать;
- Д) то, что нуждается в управлении.

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

- А) включить объект;
- Б) изменить вход;
- В) изменить выход;
- Г) получить ответное воздействие.

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

- А) непосредственно;

- Б) с помощью датчика;
- В) с помощью исполнительного механизма;
- Г) с помощью оператора.

**4. 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.

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

- А) микросхема;
- Б) большая интегральная схема;
- В) микропроцессор;
- Г) микроЭВМ.

**Тест 3 по теме: Элементы автоматики для приема информации (датчики)**

**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. 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.

**6. Термопара измеряют температуру:**

- А) до 1500 градусов С°;
- Б) выше 1500 градусов С°;
- В) до 500 градусов С°.

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

- А) простую;
- Б) сложную;
- В) любой сложности.

**8. Что делает шаговый двигатель?**

- А) перемещает объект шагами;
- Б) вращается скачками;
- В) поворачивается на заданный угол;

Г) вращается шагами.

**9. 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.

**10. Что имеет каждый датчик?**

- А) инструкцию;
- Б) таблицу измерений;
- В) тарифовочную таблицу;
- Г) установочную таблицу.

**11. Отметьте, что является датчиками уровня?**

- А) манометрические;
- Б) контактные;
- В) бесконтактные;
- Г) поплавковые.

**12. Что делает реле-контактор?**

- А) включает и выключает электрическую цепь;
- Б) включает и выключает объект;
- В) открывает и закрывает трубопровод;
- Г) перемещает рабочий орган.

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

- А) цифровой преобразователь;
- Б) аналоговый преобразователь;
- В) цифро-аналоговый преобразователь;

Г) аналого-цифровой преобразователь.

**14. Отметьте, что является датчиками температуры:**

А) манометр;

Б) термометр;

В) термопара;

Г) термопереключатель;

Д) термометр сопротивления.

## **Тема 2.1 Системы автоматического контроля**

### **Тематика рефератов**

1. Основные принципы построения систем автоматического контроля
2. Классификация объектов контроля в производстве.  
технических систем.
3. Автоматизация технологического процесса .
4. Перспективы совершенствования систем автоматизации технологических процессов.

### **Основные критерии оценивания реферата**

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

#### **Новизна текста:**

а) актуальность темы исследования;

б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных);

в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;

г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений;

д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

**Степень раскрытия сущности вопроса:**

а) соответствие содержания теме и плану реферата;

б) полнота и глубина знаний по теме;

в) обоснованность способов и методов работы с материалом;

г) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

**Обоснованность выбора источников:**

а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

**Соблюдение требований к оформлению:**

а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;

б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;

в) соблюдение требований к объёму реферата.

**Критерии оценивания: «4-5» выставляется, если:**

- работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению;

«3» выставляется, если:

- основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении;

«2» выставляется, если:

- тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы;

- реферат не представлен.

## **Тема 2.2 Системы автоматической защиты**

Устный опрос:

1. Как различают системы автоматики по назначению? ...
2. Какие операции выполняет система автоматического контроля?
3. Какие операции выполняет система автоматической защиты?
4. Какие операции выполняет система автоматической блокировки?
5. Какие операции выполняет система автоматического регулирования?
6. Что такое система автоматической стабилизации?
7. Поясните отличия в работе систем регулирования непрерывного, импульсного, релейного действия.
8. Какие вы знаете виды схем автоматики?

**Критерии оценки устных ответов:**

Оценка «5» ставится в том случае, если студент:

1. Обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий.

2. Дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.
3. Технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений.
4. При ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу электротехники, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов.
5. Умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами.
6. Умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по отвечаемому вопросу.
7. Умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

**Оценка «4» ставится** в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но студент:

1. Допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при помощи небольшой помощи преподавателя.
2. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой (например, студент умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

**Оценка «3» ставится** в том случае, если студент правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

1. Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса электротехники, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

3. Отвечает неполно на вопросы преподавателя, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.

4. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы преподавателя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка «2» ставится** в том случае, если обучающийся:

1. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов.

3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

#### **Тест 4 к теме 2.3 Электроприводы**

##### **1. Электропривод состоит из каких основных частей, как...**

А) силовая часть и система управление

Б). механическая и динамическая

В). система регулирования

Г). система устойчивости

##### **2. Многодвигательный электропривод - это...**

А).электропривод, который состоит из нескольких одиночных электроприводов, каждый из которых предназначен для приведения в действие отдельных элементов производственного агрегата

Б). электропривод, который с помощью одного электродвигателя приводит в движение отдельную машину

- В). трансмиссионный электропривод
- Г). электропривод, который служат для регулирования скорости

**3. Электродвигатель предназначен для...**

- А). преобразования механической энергии в электрическую
- Б). изменения параметров электрической энергии
- В). преобразования электрической энергии в механическую
- Г). повышения коэффициента мощности линий электропередачи

**4. В электроприводах используют двигатели...**

- А). только постоянного тока
- Б). только переменного тока
- В). постоянного и переменного тока
- Г). внутреннего сгорания

**5. Преобразователь в электроприводе предназначен для...**

- А). преобразования электрической энергии в механическую
- Б). преобразования параметров электрической энергии (тока, напряжения, частоты)
- В). преобразования механической энергии в механическую
- Г). преобразования механической энергии в электрическую

**6. В качестве преобразователя в электроприводах используют...**

- А). автотрансформаторы
- Б) частотные преобразователи
- В). тиристорные преобразователи напряжения
- Г). все выше перечисленные ответы

**7. Управляющему устройству электропривода не свойственна следующая функция...**

- А). включение и выключение электропривода
- Б). реверсирование электропривода
- В). регулирование скорости электропривода
- Г). передача механической энергии рабочей машине

**8. Передаточное устройство предназначено для...**

- А). передачи механической энергии от электродвигательного устройства к исполнительным органам рабочей машины
- Б). передачи сигналов обратной связи
- В). передачи электрической энергии в электродвигателю
- Г). передачи электрической энергии к управляющему устройству

#### **Тест 4 к теме 2.4 Системы автоматического управления и регулирования**

##### **1. Что понимается под надежностью?**

- А) величина гарантийного срока;
- Б) безопасная работа системы;
- В) время работы до первого отказа;
- Г) время безотказной работы в гарантийный период.

##### **2. Многоуровневая система управления состоит:**

- А) из нескольких компьютеров;
- Б) из двух уровней управления;
- В) из локальной сети;
- Г) из нескольких этажей.

##### **3. Какой принцип используется в системах автоматического управления?**

- А) программного управления;
- Б) положительной обратной связи;
- В) отрицательной обратной связи;
- Г) дискретного управления.

##### **4. 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.

**5. 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 КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **4.1 Перечень вопросов к дифференцированному зачету по учебной дисциплине ОП.08 «Основы автоматике» профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры**

1. Понятие об автоматизации производственных процессов.
2. Методы контроля технологических процессов (пассивный, активный, адаптированный).
3. Информация, прием и обработка ее.
4. Датчики, их классификация.
5. Датчики косвенного преобразования.
6. Требования к датчикам.
7. Понятие об автоматизации технологического процесса.
8. Потенциометрический датчик.
9. Понятие об автоматизации систем управления предприятием.
10. Индукционный датчик (конструкция, принцип работы).
11. Емкостный датчик (конструкция, принцип работы).
12. Пьезоэлектрический датчик (конструкция, принцип работы).
13. Магнитострикционный датчик (конструкция, принцип работы).
14. Датчик на основе термоЭДС, термопары.
15. Полупроводниковый датчик

### **4.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

Основная литература:

Покатило, С. А. Электротехника и электроника: учебное пособие для СПО / С. А. Покатило, В. И. Панкратов.- 2-е изд., испр. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2018.-283с. - (Среднее профессиональное образование). –Текст: непосредственный. М.:Просвещение, 2014.

**4.3. Инструкция при организации работы с разноуровневыми заданиями для дифференцированного зачета по учебной дисциплине ОП.08 «Основы автоматики»:**

1. Выполнение тестового задания уровня 1 предусматривает получение максимальной оценки «удовлетворительно» при правильно отвеченных 8 вопросов из 10.
2. Выполнение задания уровня 1+ 2 предусматривает получение максимальной оценки «хорошо», при правильно отвеченных 8 вопросов из 10 (для 1 уровня) и 5 из 5 вопросов 2 уровня.
2. Выполнение задания уровня 1+2+3 предусматривает получение максимальной оценки «отлично», при правильно отвеченных 8 вопросов из 10 (для 1 уровня), 5 из 5 вопросов 2 уровня, 4 из 4 вопросов 3 уровня.

Время работы: 90 минут

**УРОВЕНЬ 1**

Выбрать из предложенных вариантов ответов один правильный

1. К датчикам линейных и угловых перемещений не относятся:
  - А) Реостатный датчики
  - Б) Звуковые датчики
  - В) Емкостные датчики
  - Г) Электромагнитные датчики

Д) Оптические датчики

2. К датчикам технологических параметров не относятся:

А) Первичные механические преобразователи

Б) Датчики линейных и угловых перемещений

В) Датчики аналоговых параметров

Г) Датчики дискретных параметров

Д) Датчики силы

Е) Датчики температуры

Ж) Датчики скорости

3. Контактный датчик это

А) Два контакта срабатывающие при изменении скорости объекта

Б) Два контакта срабатывающие при изменении ускорения объекта

В) Два контакта срабатывающие при перемещении объекта

Г) Контакты, срабатывающие при определенном положении объект

4. Реостатный датчик преобразовывает

А) Температуру объема в электрический сигнал

Б) Скорость объекта в электрический сигнал

В) Перемещение объекта в электрический сигнал

Г) Электрический сигнал одного вида в электрический сигнал другого вида

5. Термопары применяются для преобразования

А) Объемов в электрический сигнал

Б) Получения пара в лабораторных условиях

В) Измерения количества пара

Г) Измерения температуры

6. Геркон это

А) Устройство срабатывающие при изменении температуры

Б) Устройство срабатывающие под действием приложенного тока или напряжения

В) Устройство, срабатывающее под действием магнитного поля

Г) Устройство, срабатывающее при появлении дыма в помещении

7. Индуктивный датчик предназначен для измерения

А) Температуры

Б) Скорости объекта

В) Перемещения объекта

Г) Твердости материала

8. Какой датчик применяют для регистрации радиоактивного измерения

А) Пьезоэлемент

Б) Термопару

В) Счетчик Гейгера

Г) Индуктивный

9. В качестве датчика генератора могут применяться

А) Термопара

Б) Пьезоэлемент

В) Фотодиод

Г) Все вышеперечисленное

10.С помощью емкостного датчика можно измерять

- А) Температуру
- Б) Скорость
- В) Объем непроводящей ток жидкости
- Г) Линейную длину металла

## УРОВЕНЬ 2

1. Управление-

---

---

2. Объект управления

---

---

3. Система

управления \_\_\_\_\_

---

4. Устройство

управления \_\_\_\_\_

---

5.Исполнительный механизм

---

---

## УРОВЕНЬ 3

1. Перечислите какие функции выполняют системы автоматического контроля
2. Отличие устройства автоматической защиты от устройств автоматического контроля. Приведите примеры, демонстрирующие эти отличия.

3. Роль человека в системах ручного, автоматизированного и автоматического управления. Приведите примеры.

4. Нарисовать конструкцию:

- индуктивного датчика

- реостатного датчика.

## ЭТАЛОН ОТВЕТОВ

### УРОВЕНЬ 1

1    2    3    4    5    6    7    8    9    10

Б    В    В    В    Г    В    В    В    В    В

### УРОВЕНЬ 2

1. Управление-это процесс воздействия на объект с целью привести его в желаемое состояние или положение.

2. Объект управления - это объект, нуждающийся в специально организованном управляющем воздействии для успешного взаимодействия с другими объектами (внешней средой).

3. Система управления- это совокупность объекта управления и устройства управления, взаимодействие которых приводит к выполнению поставленной цели управления.

4. Устройство управления – это устройство, способное создавать управляющее воздействие на объект в соответствии с алгоритмом управления

5.Исполнительный механизм – это устройство, непосредственно передающее управляющее воздействие на объект управления.

### УРОВЕНЬ 3

1. Перечислите какие функции выполняют системы автоматического контроля

- количественная оценка физико- химических свойств твердых тел, жидкостей, газов (давление, плотность, вязкость, температура, влажность, концентрация примесей и т.д.)

- определение геометрических размеров деталей в процессе и после обработки

- поиск дефектов структуры изделий

- оценка качества сборочных и других работ с целью вовремя обнаружить брак и предотвратить потери

- учет результата производства

2. Отличие устройства автоматической защиты от устройств автоматического контроля. Приведите примеры, демонстрирующие эти отличия.

Автоматические устройства защиты отличаются от устройства контроля, тем. Что они не только подают сигналы обслуживающему персоналу об аварийных режимах работы оборудования, но и останавливают его. Например, многие электроприборы снабжены простейшим средством автоматической защиты- плавкими предохранителями, которые в случае перегрузки или короткого замыкания «перегорают», что приводит к автоматическому отключению электропитания.

3. Роль человека в системах ручного, автоматизированного и автоматического управления. Приведите примеры.

В системах ручного управления прием и обработку входной информации осуществляет человек. Он же принимает решение, какие действия надо провести для регулировки и вручную выполняет их.

В системах автоматизированного управления функции сбора информации выполняют различные датчики, а исполнительные механизмы передают управляющее воздействие на объект. Измерительные приборы могут

формировать и рекомендации человеку по управления объектом. Но окончательное решение остается за человеком.

В системах автоматического управления роль человека выполняет ЭВМ, т.е. такие системы работают без участия человека.

4. Нарисовать конструкцию:

- индуктивного датчика

- реостатного датчика.

Реостатные датчики: а - линейный; б – торроидальный

### УРОВЕНЬ 3

1. Перечислите какие функции выполняют системы автоматического контроля

2. Отличие устройства автоматической защиты от устройств автоматического контроля. Приведите примеры, демонстрирующие эти отличия.

3. Роль человека в системах ручного, автоматизированного и автоматического управления. Приведите примеры.

4. Нарисовать конструкцию:

- индуктивного датчика

- реостатного датчика.

**Разработчик:**

федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

\_\_\_\_\_ Преподаватель высшей категории Вотинцева О.Б.