

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
СГПИ филиал ПГНИУ

Фонды оценочных средств по дисциплине  
**«ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ»**

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

### Кодификатор проверяемых элементов содержания

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Номер задания</b>
<b>ОК.1</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Знать:</b> автоматизацию производственных процессов, основные термины и определения. Системы автоматизации технологических процессов, основные направления технического прогресса, структуру автоматизированной системы управления (АСУ), жизненный цикл системы, законы автоматического управления, структуру САК, понятия о программном обеспечении систем управления. <b>Уметь:</b> работать с системами автоматического контроля (САК), писать линейные и циклические алгоритмы.	<b>1, 3, 4, 7, 8, 17</b>
<b>ОК.2</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий. <b>Уметь:</b> использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<b>6, 9, 11, 18, 19</b>
<b>ОК.3</b>	Реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<b>Знать:</b> элементы систем автоматического управления: термины, определения, классификация, анализ показаний контрольно-измерительных приборов. <b>Уметь:</b> планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<b>1,2,4,10,16</b>
<b>ОК.4</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Знать:</b> цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи, первичные преобразователи. <b>Уметь:</b> эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<b>5,6,17</b>
<b>ОК.5</b>	Осуществлять устную и	<b>Знать:</b> жизненный цикл системы, законы автоматического управления, структуру	<b>4,18,20</b>

	письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	САК, понятия о программном обеспечении систем управления, системы автоматического управления, элементы систем автоматического управления, цифровые устройства. <b>Уметь:</b> осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного наследия.	
<b>ОК.6</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты анткоррупционного поведения	<b>Знать:</b> определение гибкие автоматизированные производства. <b>Уметь:</b> проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты анткоррупционного поведения.	<b>7,8,16,18</b>
<b>ОК.7</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению , применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Знать:</b> алгоритмы автоматизации, понятие алгоритма, виды алгоритмов, свойства алгоритмов, исполнители алгоритмов. <b>Уметь:</b> применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>2,6,7, 10,14</b>
<b>ОК.8</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления	<b>Знать:</b> структуру автоматизированной системы управления (АСУ), принципы построения АСУ, первичные средства автоматизации, элементарные звенья (АСУ). <b>Уметь:</b> использовать средства	<b>8,9,11,12,15,16</b>

	健康发展在专业活动过程中和保持所需的身体素质。	通过体育文化来保持健康。在专业活动中和保持所需的身体素质。	
<b>OK.9</b>	使用专业文档，包括技术进步、自动化系统结构、生命周期、法律、控制系统的结构等。	<b>Знать:</b> основные направления технического прогресса, структура автоматизированной системы управления (АСУ), жизненный цикл системы, законы автоматического управления, структуру САК. <b>Уметь:</b> пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>14,16,19</b>
<b>ПК.3.1</b>	实施网络基础设施的规划与设计。	<b>Знать:</b> системы управления (АСУ), жизненный цикл системы, законы автоматического управления, структуру САК, понятия о программном обеспечении систем управления, системы автоматического управления, элементы систем автоматического управления, цифровые устройства, виджеты визуализации. <b>Уметь:</b> работать с системами автоматического контроля (САК), писать линейные и циклические алгоритмы, работать с датчиками технологических параметров, работать цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи, использовать автоматизированные системы управления технологических процессов;	<b>2, 5, 10, 14 15</b>
<b>ПК.3.2</b>	维护网络设备的配置。	<b>Знать:</b> общие сведения построении автоматизированных систем управления технологических процессов, типовую структуру ИОТ/ПОТ системы, виджеты визуализации. <b>Уметь:</b> обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.	<b>12, 13, 16, 20</b>
<b>ПК.3.3</b>	实施网络安全保护。	<b>Знать:</b> общие сведения о построении автоматизированных систем управления технологических процессов.	<b>3,13,19</b>

	программно-аппаратных средств	<b>Уметь:</b> осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	
<b>ПК.3.4</b>	Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры	<b>Знать:</b> общие сведения о построении автоматизированных систем управления технологических процессов, системы индустриального ИОТ, типовая структура ИОТ/ПОТ системы, технические показатели, перспективы развития. <b>Уметь:</b> использовать автоматизированные системы управления технологических процессов.	<b>5,8,11,15</b>
<b>ПК.3.5</b>	Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем	<b>Знать:</b> понятия о программном обеспечении систем управления, системы автоматического управления, элементы систем автоматического управления, цифровые устройства. <b>Уметь:</b> работать с датчиками технологических параметров, работать с цифро-аналоговыми и аналого-цифровыми преобразователями.	<b>1,3,13,16,19</b>

### Вариант 1

#### **Задание 1**

Датчик, для измерения температуры соответствующий магнитоэлектрическому логометру

- А) термоэлектрический преобразователь
- Б) термопреобразователи сопротивления
- В) манометрический термометр
- Г) жидкостной термометр

**Ответ: Б**

#### **Задание 2**

Принцип работы манометрических термометров основан

- А) на зависимости давления жидкости, газа или пара с жидкостью в замкнутой системе постоянного объёма от температуры
- Б) на относительном удлинении под влиянием температуры двух металлических тел с различными температурными коэффициентами линейного расширения
- В) на явлении термоэлектрического эффекта
- Г) на уравновешивании сил

**Ответ: А**

#### **Задание 3**

В каком случае прибор будет годен к дальнейшей эксплуатации, если его класс точности 0,5 , а абсолютная погрешность

- А) 1,0
- Б) 0,3
- В) 0,6
- Г) 1,5

**Ответ: Б**

#### **Задание 4**

Чувствительным элементом манометра является

- А) трубчатая пружина
- Б) пружина
- В) трубка
- Г) мембрана

**Ответ: А**

### **Задание 5**

Сильфон представляет собой

- А) трубчатую пружину, изогнутую по дуге
- Б) металлическую гофрированную тонкостенную цилиндрическую трубку, с кольцевыми волнообразными складками на поверхности
- В) многовитковую трубчатую пружину
- Г) мембранный коробку

**Ответ: Б**

### **Задание 6**

Принцип действия преобразователя с пневмосиловой компенсацией основан

- А) на преобразовании разряжения в унифицированный электрический выходной сигнал
- Б) на преобразовании измеряемого давления в унифицированный аналоговый пропорциональный пневматический сигнал

В) на перемещении свободного конца трубы

Г) на использовании тензометрического эффекта в полупроводниковом материале

**Ответ: Б**

### **Задание 7**

Принцип действия грузопоршневых манометров

- А) основан на непрерывном преобразовании давления в унифицированный электрический токовый сигнал
- Б) основан на деформации упругих элементов
- В) основан на электросиловой компенсации

Г) основан на принципе уравновешивания сил, создаваемых, с одной стороны, измеряемым давлением, а с другой – грузом, действующим на поршень, помещённый в цилиндре

**Ответ: Г**

### **Задание 8**

Наиболее простыми приборами для измерения уровня являются

- А) визуальные
- Б) буйковые
- В) поплавковые
- Г) пьезометрические

**Ответ: А**

### **Задание 9**

Чувствительный элемент плавает на поверхности у уровнемера

- А) гидростатического
- Б) поплавкового
- В) буйкового
- Г) пьезометрического

**Ответ: В**

**Задание 10**

Принцип действия ультразвукового уровнемера основан

- А) на диэлектрической проницаемости водных растворов веществ от диэлектрической проницаемости воздуха

- Б) на принципе гидравлического затвора

- В) на способности звука проникать через жидкости разной плотности

- Г) на изменения объёма вещества в замкнутом пространстве

**Ответ: В**

**Задание 11**

Чем заполнен термобаллон в манометрическом термометре

- А) ртутью, спиртом или водой

- Б) водой, кислотой или ртутью

- В) спиртом, кислотой или водой

- Г) газом, жидкостью или конденсатом

**Ответ: Г**

**Задание 12**

Расходомером постоянного перепада давлений

- А) ротаметры

- Б) диафрагмы

- В) счётчики

- Г) сопла

**Ответ: А**

**Задание 13**

Единицы измерения расхода

- А) мм

- Б) Па

- В) м<sup>3</sup> в час

- Г) К

**Ответ: В**

**Задание 14**

По принципу действия их подразделяют на объёмные, скоростные и массовые

- А) ротаметры

- Б) счётчики

- В) трубы Вентури

- Г) диафрагмы

**Ответ: В**

**Задание 15**

Уровнемеры для сыпучих материалов

- А) весы

- Б) буйковые уровнемеры

- В) поплавковые уровнемеры

- Г) мерные стёкла

**Ответ: А**

**Задание 16**

Датчик уровня бесконтактный

- А) буйковый
- Б) поплавковый
- В) ультразвуковой
- Г) акустический

**Ответ: Г**

**Задание 17**

Схема электрического измерительного преобразователя основана на

- А) дифференциально-трансформаторном преобразовании
- Б) электронном преобразовании
- В) электроизмерительном преобразовании
- Г) ультразвуковом преобразовании

**Ответ: А**

**Задание 18**

Чувствительным элементом ротаметра, является

- А) датчик
- Б) поплавок
- В) буёк
- Г) диафрагма

**Ответ: Б**

**Задание 19**

Прибор не годен к дальнейшей эксплуатации, если его класс точности 1,0, а абсолютная погрешность

- А) 1,5
- Б) 0,3
- В) 0,6
- Г) 0,9

**Ответ: А**

**Задание 20**

Чувствительным элементом мембранныго манометра является

- А) трубчатая пружина
- Б) пружина
- В) трубка
- Г) мембрана

**Ответ: Г**

**Вариант 2**

**Задание 1**

Чувствительный элемент манометра представляет собой

- А) трубчатую пружину, изогнутую по дуге
- Б) металлическую гофрированную тонкостенную цилиндрическую трубку, с кольцевыми волнообразными складками на поверхности
- В) многовитковую трубчатую пружину
- Г) мембранныю коробку

**Ответ: А**

**Задание 2**

Принцип действия преобразователя с электросиловой компенсацией основан

- А) на преобразовании разряжения в унифицированный электрический выходной

сигнал

Б) на преобразовании измеряемого давления в унифицированный аналоговый пропорциональный пневматический сигнал

В) на перемещении свободного конца трубы

Г) на использовании тензометрического эффекта в полупроводниковом материале

**Ответ: А**

### **Задание 3**

Принцип действия термометров расширения

А) основан на непрерывном преобразовании давления в унифицированный электрический токовый сигнал

Б) основан на деформации упругих элементов

В) основан на свойстве объёмного расширения термометрических веществ

Г) основан на принципе уравновешивания сил, создаваемых, с одной стороны, измеряемым давлением, а с другой – грузом, действующим

на поршень, помещённый в цилиндре

**Ответ: В**

### **Задание 4**

Наиболее простыми приборами для измерения давления являются

А) электрические манометры

Б) деформационные манометры

В) грузопоршневые манометры

Г) жидкостные манометры

**Ответ: Г**

### **Задание 5**

Чувствительный элемент погружается в вещество у уровнемера

А) гидростатического

Б) поплавкового

В) буйкового

Г) пьезометрического

**Ответ: В**

### **Задание 6**

Принцип действия радиоизотопного уровнемера основан

А) на диэлектрической проницаемости водных растворов веществ от диэлектрической проницаемости воздуха

Б) на принципе гидравлического затвора

В) на способности звука проникать через жидкости разной плотности

Г) на пропускании через резервуар с жидкостью гамма-лучей радиоизотопов некоторых веществ

**Ответ: Г**

### **Задание 7**

Чувствительным элементом манометра с одновитковой трубчатой пружиной может быть

А) сильфон

Б) мембрана

В) трубчатая пружина

Г) гофра

**Ответ: В**

**Задание 8**

Расходомером переменного перепада давлений

- А) ротаметры
- Б) диафрагмы
- В) счётчики
- Г) сопла

**Ответ: Б**

**Задание 9**

Единицы измерения давления

- А) мм
- Б) Па
- В) м3 в час
- Г) К

**Ответ: Б**

**Задание 10**

К качеству измерений относятся

- А) точность, достоверность, сходимость
- Б) уровень, высота, давление
- В) скорость, расход, давление
- Г) частота, вариация, погрешность

**Ответ: А**

**Задание 11**

Для измерения давления применяют приборы

- А) термопары
- Б) манометры
- В) расходомеры
- Г) плотномеры

**Ответ: Б**

**Задание 12**

Какое из устройств является средством первичного отсчета параметра в системе автоматики

- А) Термопара
- Б) Стрелочный прибор
- В) Штангельциркуль

**Ответ: А**

**Задание 13**

Пневмоэлемент типа «да — нет» это:

- А) дешифратор
- Б) релейный элемент
- В) сумматор

**Ответ: Б**

**Задание 14**

Укажите чувствительный элемент системы автоматизации теплотехнического процесса

- А) Емкостной датчик

Б) Электроконтактный градусник

В) Кварцевый стержень

**Ответ: Б**

**Задание 15**

Какой из названных групповых измерительных преобразователей относится к преобразователям для вакуумных датчиков?

А) ПС ИД

Б) ПС ВД

В) ПС ТП

**Ответ: Б**

**Задание 16**

Какие датчики для измерения температуры имеют линейную характеристику?

Выберите все верные ответы:

А) Термисторы

Б) Термопары

В) Кремневые резистивные датчики

Г) Резистивные детекторы температуры

**Ответ: А, В**

**Задание 17**

Пьезорезонансные датчики предназначены для измерения:

А) Уровня жидкости

Б) Давления

В) Расхода газа

Г) Температуры

**Ответ: Б**

**Задание 18**

Наиболее надежны при передаче информации на удаленное расстояние

А) Импульсные каналы связи

Б) Аналоговые каналы связи

В) Цифровые каналы связи

**Ответ: В**

**Задание 19**

В системах импульсного регулирования сигналы на выходе устройства

А) Подключаются при возникновении определенного, заранее обусловленного события

Б) Не присутствуют

В) Являются непрерывными функциями

Г) Периодически подключаются и отключаются специальным устройством.

**Ответ: Г**

**Задание 20**

Ультразвуковые расходомеры требуют перекалибровки при изменении...

А) наличия посторонних частиц в измеряемой среде

Б) площади сечения трубопровода

В) температуры измеряемой среды

Г) плотности измеряемой среды

**Ответ: А**