**ПРИЛОЖЕНИЕ А**
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Современные системы контроля и управления»**

***1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины***

| Код контролируемой компетенции | Способ оценивания | Оценочное средство |
|---|---|---|
| ПК-1: Способность к анализу технического задания при проектировании приборов на основе изучения технической литературы и патентных источников | Зачет | Комплект контролирующих материалов для зачета |
| ПК-6: Способность разрабатывать программы и их блоки, проводить их отладку и настройку для решения отдельных задач приборостроения | Зачет | Комплект контролирующих материалов для зачета |

***2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания***

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Современные системы контроля и управления».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Современные системы контроля и управления» используется 100-балльная шкала.

| Критерий | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по традиционной шкале |
|---|---|---|
| Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки. | 25-100 | *Зачтено* |
| Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно. | 0-24 | *Не зачтено* |

***3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами***

*1.Кейсы*

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-1 Способность к анализу технического задания при проектировании приборов на основе изучения технической литературы и патентных источников | ПК-1.2 Анализирует техническое задание при проектировании приборов на основе изучения технической литературы патентных источников |
| ПК-6 Способность разрабатывать программы и их блоки, проводить их отладку и настройку для решения отдельных задач приборостроения | ПК-6.2 Проводит отладку и настройку программ для решения отдельных задач приборостроения |

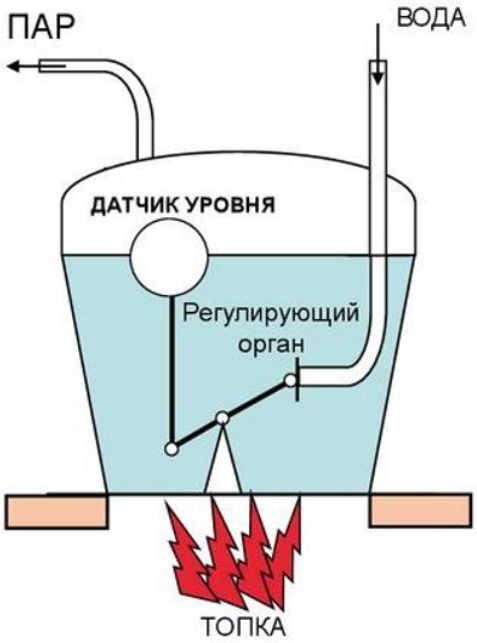
**Кейсы для дисциплины**
**«Современные системы контроля и управления»**

| | |
|---|---|
| ПК-1 | Способность к анализу технического задания при проектировании приборов на основе изучения технической литературы и патентных источников |
| **ПК-1.2** | **Анализирует техническое задание при проектировании приборов на основе изучения технической литературы и патентных источников** |

**Кейс 1**

Разработайте структурную схему процесса регулирования прибора согласно техническому заданию, представленному в виде рисунка.

РЕГУЛЯТОР ПОЛЗУНОВА




**Кейс 2**

Разработайте структурную схему прибора согласно представленному техническому заданию.

*Согласно техническим условиям во внутреннем объеме электрической печи требуется поддерживать постоянную температуру. Температура измеряется термопарой. Термо – э. д. с термопары сравнивается с напряжением задающего потенциометра, и разностный сигнал усиливается усилителем. Нагревательный элемент, питаемый выходным током усилителя, обогревает печь.*

**Кейс 3**

Разработайте структурную схему управления резервуарами Р1и Р2 согласно представленному техническому заданию.

Входная информация:

1. уровень жидкости в Р1;
2. уровень жидкости в Р2;
3. труба из Р1 в Р2;
4. труба подачи в Р2;
5. труба слива из Р1.

Устройства управления:

1. вентиль (В1) на трубе слива жидкости из Р1;
2. вентиль (В2) на трубе подачи жидкости в Р2;
3. вентиль (В3) на трубе подачи жидкости из Р1 в Р2.

Вентиль В3 управляется с автоматизированного рабочего места, В1 и В2 – в ручном режиме.

**Кейс 4**

Разработайте структурную схему управления резервуарами Р1и Р2 согласно представленному техническому заданию.

Входная информация:

1. качество жидкости в Р1;
2. качество жидкости в Р2;
3. труба из Р1 в Р2;
4. труба подачи в Р2;
5. труба слива из Р1;
6. труба слива из Р2.

Устройства управления:

1. вентиль (В1) на трубе слива жидкости из Р1;
2. вентиль (В2) на трубе слива жидкости из Р2;
3. вентиль (В3) на трубе подачи жидкости в Р2;
4. вентиль (В4) на трубе подачи жидкости из Р1 в Р2.

Вентиль В3 управляется с автоматизированного рабочего места, В1 и В2 – в ручном режиме.

| | |
|---|---|
| ПК-6 | Способность разрабатывать программы и их блоки, проводить их отладку и настройку для решения отдельных задач приборостроения |
| **ПК-6.2** | **Проводит отладку и настройку программ для решения отдельных задач приборостроения** |

**Кейс 5**

Согласно представленной схеме работы шагового двигателя произвести настройку программы управления. Программа должна выполнить 2 шага в одну сторону, и 3 – в другую. P1, P2, P3, P4 – обозначение соответствующих выводов микроконтроллера.

Например:

```
#define step1 {P1_ Low; P2_High; P3_Low; P4_ High; delay_ms(5);}
void loop()
{
   step1;
   step2;
……….
}
```

| Управляющий сигнал | Фазы для шагового режима | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |

**Кейс 6**

Согласно представленной схеме работы шагового двигателя произвести настройку программы управления. Программа должна выполнить 12 шагов в одну сторону, и 3 – в другую. P1, P2, P3, P4 – обозначение соответствующих выводов микроконтроллера.

Например:

```
#define step1 {P1_ Low; P2_High; P3_Low; P4_ High; delay_ms(5);}
void loop()
{
   step1;
   step2;
……….
}
```

| Управляющий сигнал | Фазы для шагового режима | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |

**Кейс 7**

Согласно представленному программному коду управления включением и выключением светодиода при помощи кнопки произвести настройку программы управления. (В программе имеется ошибка).

Button | Arduino 1.8.10

Файл Правка Скетч Инструменты Помощь

Button §

```
const int buttonPin = 2;     // the number of the pushbutton pin
const int ledPin =  13;      // the number of the LED pin

// variables will change:
int buttonState = 0;         // variable for reading the pushbutton status

void setup() {
  // initialize the LED pin as an output:
  pinMode(, OUTPUT);
  // initialize the pushbutton pin as an input:
  pinMode(buttonPin, INPUT);
}

void loop() {
  // read the state of the pushbutton value:
  buttonState = digitalRead(buttonPin);

  // check if the pushbutton is pressed. If it is, the buttonState is HIGH:
  if (buttonState == HIGH) {
    // turn LED on:
    digitalWrite(ledPin, HIGH);
  } else {
    // turn LED off:
    digitalWrite(ledPin, LOW);
  }
}
```

```
expected primary-expression before ',' token
exit status 1
expected primary-expression before ',' token
```

**Кейс 8**

Произведите настройку и отладку представленной программы для микроконтроллера ESP8266. 1) Измените имя сети wi-fi на имя: vector. 2)

Внимательно изучите код. Какое необходимое действие для корректного отображения html-страницы не выполнено? Попытайтесь исправить ошибку.

```
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <WiFiClient.h>
#include <ESP8266WebServer.h>

const char *ssid = "wi-fi";
const char *password = "password";
ESP8266WebServer server(80);

void response(){
  server.send(200, "text/html", htmlRes); // Отпрака ответа на запрос браузера
}

void setup() {
    WiFi.softAP(ssid, password);//Установка точки доступа
    IPAddress apip = WiFi.softAPIP(); // Получение IP-адреса интерфейса точки доступа
    server.begin();
}

void loop() {
  server.handleClient(); // функция, которая должна периодически вызываться, чтобы обработать поступающие запросы браузера
  response();
}
```

**Кейс 9**

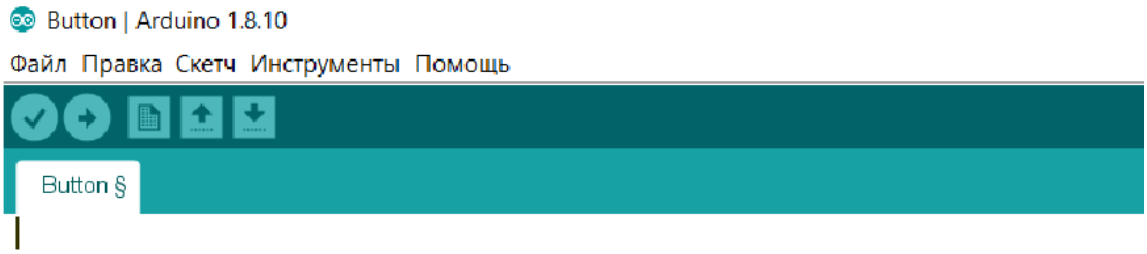
Произведите настройку и отладку представленной программы для микроконтроллера ESP8266. 1) Измените имя сети wi-fi на имя: PS-xx. 2) Внимательно изучите код. Какое необходимое действие для корректного отображения html-страницы не выполнено? Попытайтесь исправить ошибку.

```
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <WiFiClient.h>
```

```
#include <ESP8266WebServer.h>

const char *ssid = "wi-fi";
const char *password = "password";
ESP8266WebServer server(80);

void response(){
  server.send(200, "text/html", htmlRes); // Отпрака ответа на запрос браузера
}

void setup() {
    WiFi.softAP(ssid, password);//Установка точки доступа
    IPAddress apip = WiFi.softAPIP(); // Получение IP-адреса интерфейса точки доступа
    server.begin();
}

void loop() {
   server.handleClient(); // функция, которая должна периодически вызываться, чтобы обработать поступающие запросы браузера
   response();
}
```

## Кейс 10

Согласно представленному программному коду управления включением и выключением светодиода при помощи кнопки произвести настройку программы управления. Светодиод подключен к пину 10, кнопка – к 5.




```
// variables will change:
int buttonState = 0;         // variable for reading the pushbutton status

void setup() {
  // initialize the LED pin as an output:
  pinMode(ledPin, OUTPUT);
  // initialize the pushbutton pin as an input:
  pinMode(buttonPin, INPUT);
}

void loop() {
  // read the state of the pushbutton value:
  buttonState = digitalRead(buttonPin);

  // check if the pushbutton is pressed. If it is, the buttonState is HIGH:
  if (buttonState == HIGH) {
    // turn LED on:
    digitalWrite(ledPin, HIGH);
  } else {
    // turn LED off:
    digitalWrite(ledPin, LOW);
  }
```

***4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.***