

# Автоматизация на електронното производство

## *Лекция 10*

### *Тема: АВТОМАТИЧНА НАСТРОЙКА*



Европейски съюз

**ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042**

***„Организационна и технологична инфраструктура за учене през  
целия живот и развитие на компетенции”***

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
***Инвестира във вашето бъдеще!***



Европейски социален фонд

## ОСНОВНИ ДЕЙНОСТИ

- Доставка на материали, суровини, .....
- Производство на готови и полуготови изделия
- Диагностика на готови и полуготови изделия
- .....



Европейски съюз

**ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042**

***„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции”***

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
***Инвестира във вашето бъдеще!***



Европейски социален фонд

# *Автоматична настройка*



Европейски съюз

**ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042**

***„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции”***

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
***Инвестира във вашето бъдеще!***



Европейски социален фонд

# Автоматична настройка

Автоматична настройка се прилага върху произведени и издържали теста за работоспособност изделия.

В повечето случаи това са изделия, които възпроизвеждат или измерват с висока точност определена физическа величина, като измервателни генератори на различни видове сигнали, волтмери, ампермери, честотомери, измерители на разстояние, скорост, вибрации, цифрови скали за радиоприемници и др.

Чрез автоматичната настройка се цели да се постигне точността, предписана в нормативните документи за съответното изделие.



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042

*„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции”*

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
*Инвестира във вашето бъдеще!*



Европейски социален фонд

# Автоматична настройка

.....

Автоматичната настройка се свежда до последователност от две операции:

- определяне на грешката на измервателното средство и
- изменение на предавателната характеристика (настройка) на измервателното средство



Европейски съюз

**ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042**

**„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции”**

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
**Инвестира във вашето бъдеще!**



# Автоматична настройка

.....

За извършване на първата операция се използват еталонни измервателни средства и средства за обработка резултатите от измерванията. За автоматизиране на действията по време на първата операция е необходимо и средство за управление.

Структурата на системата, изпълняваща горните действия, е подобна на тази на автоматизирана диагностична система.



Европейски съюз

**ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042**

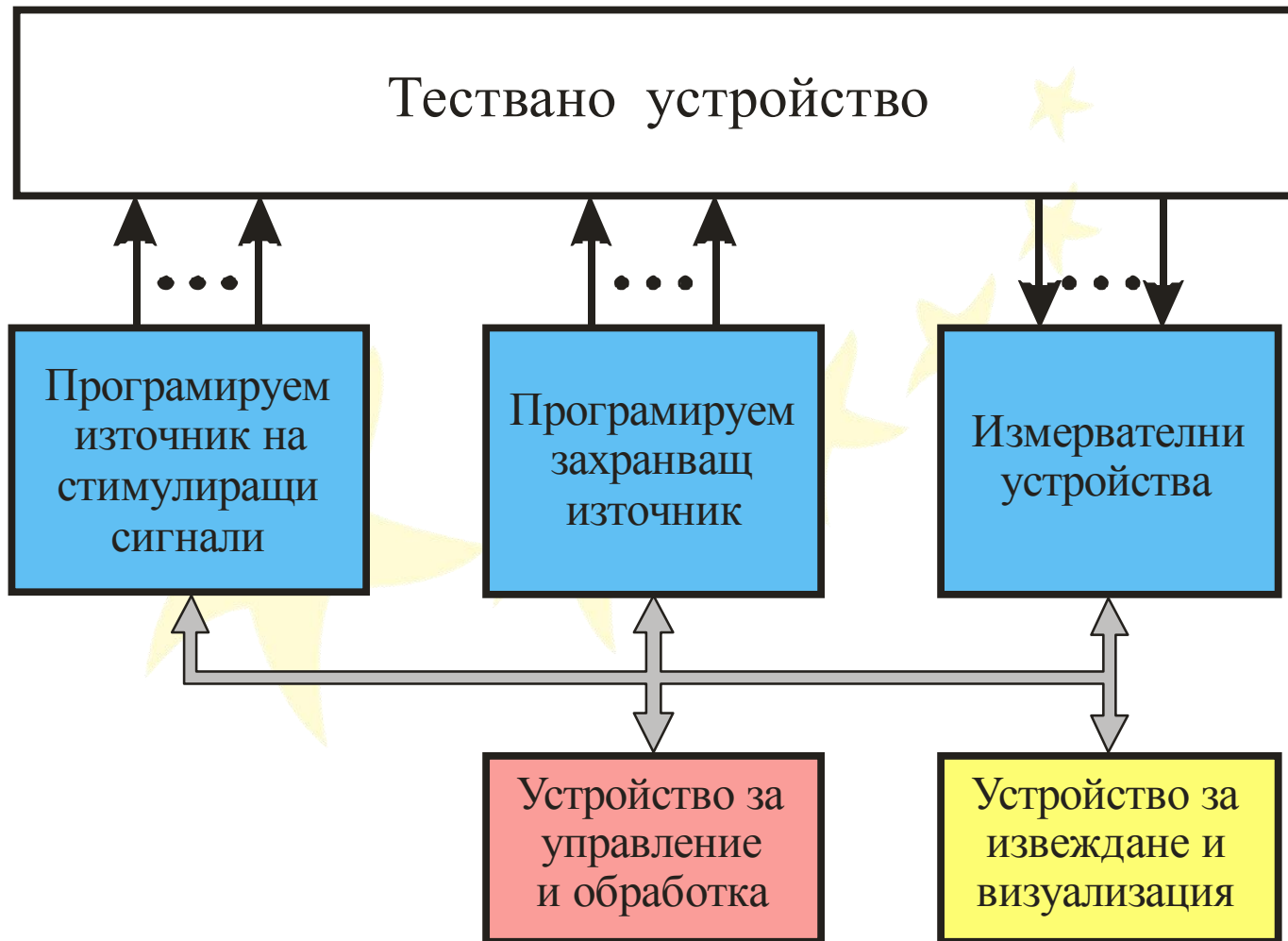
**„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции”**

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
**Инвестира във вашето бъдеще!**



Европейски социален фонд

# Автоматична настройка



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042

*„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции”*

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
*Инвестира във вашето бъдеще!*



Европейски социален фонд

# Автоматична настройка

.....

За изпълнение на втората операция е необходимо да се въздейства върху настройваното измервателно устройство с цел подобряване на неговата точност.

Настройката се извършва с помощта на вграден регулируем елемент (променлив резистор, променлив кондензатор или друг подходящ). Ако настройваното устройство е управляемо, например микропроцесорно, в него може да се вгради функция за настройка (функция за изменение на предавателната му характеристика). Подобна функция е подходящо да се използва за автоматизиране на действията по време на втората операция.

Необходимо е чрез подходящ интерфейс, вграден в настройваното устройство, да се осигури на автоматизираната диагностична система достъп до тази функция.



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042

*„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции”*

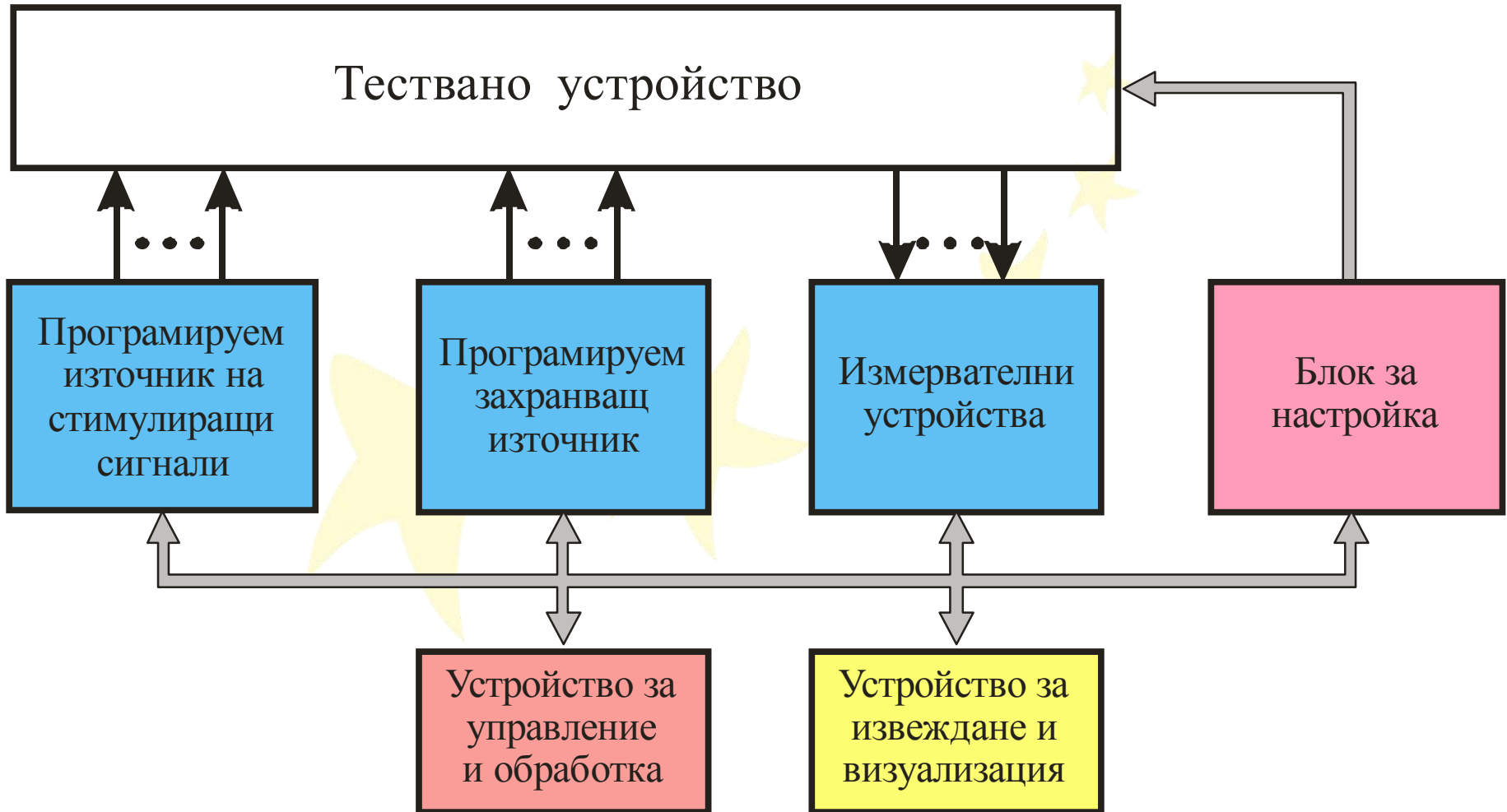
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
*Инвестира във вашето бъдеще!*



Европейски социален фонд



# Автоматична настройка



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042

*„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции”*

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
*Инвестира във вашето бъдеще!*



Европейски социален фонд

# Автоматична настройка

$$\underline{V_{изх} = N * K_a}$$

$$\underline{V_{изх} = N / K_b}$$



Европейски съюз

**ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042**

**„Организационна и технологична инфраструктура за учене през  
целия живот и развитие на компетенции”**

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
**Инвестира във вашето бъдеще!**



Европейски социален фонд

# Автоматична настройка

## Допълнителна литература:

Овчаров Ст., Броячи с програмируема основа на броене,  
сб. доклади ХХІІ научна сесия "Ден на радиото", май 1987,  
София



Европейски съюз

**ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042**

**„Организационна и технологична инфраструктура за учене през  
целия живот и развитие на компетенции”**

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
**Инвестира във вашето бъдеще!**



Европейски социален фонд



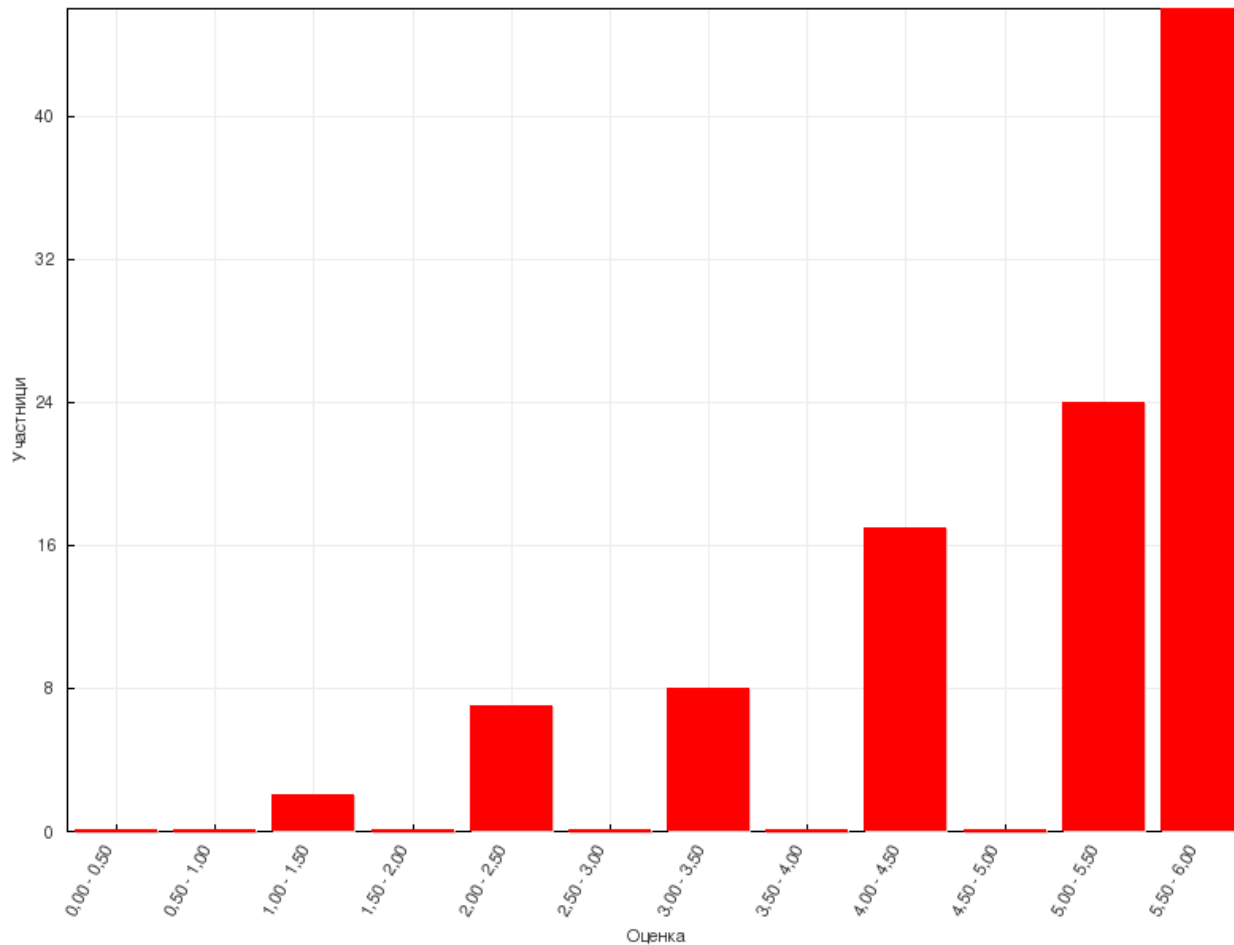
Европейски съюз



Европейски социален фонд

## РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ОЦЕНКИТЕ ОТ ТЕСТА КЪМ ЛЕКЦИЯ 08

Участници - 104



Европейски съюз

**ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042**

**„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции”**

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
**Инвестира във вашето бъдеще!**



Европейски социален фонд



Европейски съюз



Европейски социален фонд

*През следващите 10 минути ще ви бъде прожектиран филм.*

*Трябва да отговорите на няколко въпроса.*

*Пригответе се – набавете си хартия и нещо за писане.*



Европейски съюз

**ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042**

**„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции”**

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
**Инвестира във вашето бъдеще!**



Европейски социален фонд



Европейски съюз



Европейски социален фонд



## ***ОТГОВОРИТЕ на ВЪПРОСИТЕ:***

*1. Какво видяхте ?*

*2. Какво считате, че липсва ?*

*3. Каква е връзката на филма с дисциплината „Автоматизация на електронното производство“ ?*

*4. Какво считате, че трябва да се добави ?*



Европейски съюз

**ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042**

***„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции“***

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
***Инвестира във вашето бъдеще!***



Европейски социален фонд



Европейски съюз



Европейски социален фонд

## ОСВОБОДЕНИ ОТ ИЗПИТ по АЕП



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042

„Организационна и технологична инфраструктура за учене през  
целия живот и развитие на компетенции”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
Инвестира във вашето бъдеще!



Европейски социален фонд

## ОСВОБОДЕНИ ОТ ИЗПИТ по АЕП

Имат право да не се явят на изпит по АЕП следните студенти:

Фак.Номер	Т 01	Т 03	Т 04	Т 08	Сума	Средна
101212036	5,63	6	6	6	23,63	5,91
101212024	5,27	5,75	6	6	23,02	5,76
101212146	5,54	5	6	6	22,54	5,64
101212143	5,5	6	5	6	22,5	5,63
101212141	5,88	5	5,5	6	22,38	5,6
101212144	5	6	6	5	22	5,5



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042

„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
Инвестира във вашето бъдеще!



Европейски социален фонд

## ОСВОБОДЕНИ ОТ ИЗПИТ по АЕП

Оформянето на крайната оценка по дисциплина АЕП ще бъде извършена въз основа на представено есе на тема:

***„Какво ми хареса и какво не ми хареса в дисциплината  
„Автоматизация на електронното производство“***

ИЛИ ВЪЗ ОСНОВА НА ОЦЕНКА ОТ ИЗПИТ.



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042

„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
Инвестира във вашето бъдеще!



Европейски социален фонд

## ОСВОБОДЕНИ ОТ ИЗПИТ по АЕП

Есето трябва да съдържа:

- обзор на темите, включени в дисциплината;
- оценка за препокриване с теми от други дисциплини, за по-разширено разглеждане, за първо разглеждане и др.;
- какво ви хареса и какво не ви хареса в дисциплината.

Есето трябва да се представи преди или на първата обявена дата за изпит.



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042

„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
Инвестира във вашето бъдеще!



Европейски социален фонд

## Заверка за лекциите

ще бъде дадена, ако е получена заверка за упражненията и всяка от оценките за тестовете е различна от слаб(2).



Европейски съюз

**ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042**

**„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции”**

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
**Инвестира във вашето бъдеще!**



Европейски социален фонд



Европейски съюз



Европейски социален фонд



# ИЗПИТ



Европейски съюз

**ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042**

***„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции”***

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
***Инвестира във вашето бъдеще!***



Европейски социален фонд

Редовна сесия :

25.04.2016г.; зала 1152, 09.30 - 11.15 часа; група 36, 37

25.04.2016г.; зала 2140, 09.30 - 11.15 часа; група 38, 39

Поправителна сесия:

09.05.2016г.; зала 2140, 09.30-11.15 часа;

26.05.2016г.; зала 3239, 09.30-11.15 часа;

.06.2016г.; зала , часа;



Европейски съюз

**ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042**

**„Организационна и технологична инфраструктура за учене през  
целия живот и развитие на компетенции”**

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
**Инвестира във вашето бъдеще!**



Европейски социален фонд

# Примерен Изпитен билет:

## Въпроси:

1. Адаптивен регулатор
2. Какво можете да посочите за асинхронния начин на предаване на информация
3. Характеристики на локална мрежа Ethernet
4. Какво разбирате под “типични изпитания”
5. Задачи на техническата диагностика
6. Четирипроводна схема U за поелементно тестване на пасивни елементи
7. Вътрешно схемно тестване - Сигнатурен анализатор
8. Входни устройства на програмируемите контролери
9. Как се реализира цифрово програмно управление
10. Да се разработи блокова схема и алгоритъм на автоматична диагностична система за функционално тестване на аналогов усилвател



Европейски съюз

**ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042**

**„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции”**

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
**Инвестира във вашето бъдеще!**



Европейски социален фонд

## Определяне оценката от изпита

1. В зависимост от пълнотата на отговора

даден въпрос се оценява с 1, 1/2, 1/3, 0 точки

2. За събрани общо 5 точки получавате оценка

среден (3)

6 точки

-

добър (4)

7 точки

-

много добър (5)

8 точки

-

отличен (6) (допъл-

нително условие – да е работено по въпрос 10)

3. Резултатите от изпита се изнасят до два дни след изпита в страницата на дисциплината.

4. Нанасяне на оценките и запознаване с оценките до 2 дни след изнасянето им.



Европейски съюз

**ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042**

**„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции”**

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
**Инвестира във вашето бъдеще!**



Европейски социален фонд

# Изчисление на крайната оценка по дисциплината

$$\text{Крайна} = 0.2 * O_{\text{упр}} + 0.2 * O_{\text{реф}} + 0.2 * O_{\text{тест}} + 0.45 * O_{\text{изпит}}$$

Всички получени оценки трябва да са различни от слаб (2).

**Забележка:** Таблицата за изчисление на крайната оценка не се използва за поправителните сесии. Получената през тези сесии оценка е крайна и окончателна.



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042

*„Организационна и технологична инфраструктура за учене през  
целия живот и развитие на компетенции”*

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
*Инвестира във вашето бъдеще!*



Европейски социален фонд

## Изчисление на крайната оценка

Дейност	Упражнения	Реферати	Тестове	Изпит	Сумарна оценка	Крайна оценка
Коефициент на тежест	0,2	0,2	0,2	0,45		
Средни оценки	3	3	3	3	3,15	3
	3	3	3	4	3,60	4
	3	3	3	5	4,05	4
	3	3	3	6	4,50	5
	4	4	4	3	3,75	4
	4	4	4	5	4,65	5
	4	4	4	6	5,10	5
	5	5	5	3	4,35	4
	5	5	5	4	4,80	5
	5	5	5	6	5,70	6
	6	6	6	3	4,95	5
	6	6	6	4	5,40	5
	6	6	6	5	5,85	6

Всички получени оценки трябва да са различни от слаб (2)



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042

*„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции”*

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на  
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,  
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз  
*Инвестира във вашето бъдеще!*



Европейски социален фонд



Европейски съюз



Европейски социален фонд