



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

---

МИНИСТЪР

**ЗА П О В Е Д**

**№ РД 09 – 841/20.05.2009 г.**

На основание чл. 36, ал. 2 от Закона за професионалното образование и обучение, във връзка с чл. 42, ал. 1 и ал. 2 от Наредба № 3 от 15.04.2003 г. за системата на оценяване, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и ал. 2 от Административнопроцесуалния кодекс и във връзка с организирането и провеждането на държавните изпити за придобиване степен на професионална квалификация за професията

**У Т В Ъ Р Ж Д А В А М**

Национална изпитна програма за провеждане на държавни изпити за придобиване на трета степен на професионална квалификация за професия **код 523050 Техник на компютърни системи**, специалност **код 5230501 Компютърна техника и технологии** от професионално направление **код 523 Електроника и автоматизация**, от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Контрол по изпълнението на заповедта възлагам на Кирчо Атанасов – заместник-министър.

**ДАНИЕЛ ВЪЛЧЕВ**  
**ЗАМЕСТНИК МИНИСТЪР-ПРЕДСЕДАТЕЛ И**  
**МИНИСТЪР НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

**ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВНИ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ  
НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

	<b>Код по СПОО</b>	<b>Наименование</b>
<b>Професионално направление</b>	<b>523</b>	<b>ЕЛЕКТРОНИКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ</b>
<b>Професия</b>	<b>523050</b>	<b>ТЕХНИК НА КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ</b>
<b>Специалност</b>	<b>5230501</b>	<b>КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ</b>

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД № РД 09 – 841/20.05.2009 г.

София, 2009 година

## **I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА**

Националната изпитна програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и по практика на професията и специалността за придобиване на **трета** степен на професионална квалификация по професията **523050 Техник на компютърни системи**, специалност **5230501 Компютърна техника и технологии**, от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Целта на настоящата национална изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетенции на обучаваните, изискващи се за придобиване на **трета** степен на професионална квалификация по изучаваната професия **Техник на компютърни системи**, специалност **Компютърна техника и технологии**.

Националната изпитна програма е разработена във връзка с чл. 36 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО) в съответствие с Държавното образователно изискване (ДОИ) за придобиване на квалификация (Наредба № 36 от 24.11.2003 г. за придобиване на квалификация по професията **Техник на компютърни системи**, обн. ДВ, бр. 23 от 19.03.2004 г.).

Държавните изпити по теория и по практика на професията и специалността се провеждат в съответствие с изискванията на ЗПОО и Наредба № 3 от 15.04.2003 г. за системата на оценяване.

## **II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

Настоящата национална изпитна програма съдържа:

- 1. За държавния изпит по теория на професията и специалността:**
  - а. Изпитните теми с план-тезиса на учебното съдържание.
  - б. Критерии за оценяване.
- 2. За държавния изпит по практика на професията и специалността:**
  - а. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.
  - б. Критерии за оценяване.
- 3. Система за оценяване.**
- 4. Препоръчителна литература.**
- 5. Приложения:**
  - а. Примерен изпитен билет за държавния изпит по теория на професията и специалността.
  - б. Примерно индивидуално практическо задание.

## **III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА**

- 1. Изпитни теми с план-тезис на учебното съдържание**
- 2. Критерии за оценяване**

Комисията по оценяване на изпита по теория на професията и специалността, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция, определя за всеки критерий конкретни показатели, чрез които да се диференцира конкретният брой присъдени точки.

## **Изпитна тема № 1: КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА IBM/XT I8088**

**План-тезис:** Основни функционални блокове на дънната платка на компютърна система IBM/XT с процесор 8088, разширителна шина – 8-битова ISA. Системни ресурси на дънната платка.

Структура на микропроцесорна система. Характеристики на процесор Intel 8088, функции на изпълнителното устройство, формат на инструкциите. Входно-изходни сигнали. Режими на работа.

Характеристики на RAM паметта, видове. ROM памет, характеристики, видове.

Външни запомнящи устройства и видове според принципа на запис и четене на информацията. Флопи дисково устройство (FDD), стандарти, физическа организация на паметта. Метод на запис/четене и характерни особености на главите за запис/четене.

Видеосистема. CRT монитори, принципно устройство на електронно-лъчевата тръба, видове развивки, характеристики. Видеокарти, функционални блокове. Стандарти MA (Monochrome Adapter) и CGA (Color Graphics Adapter).

Видове принтери според технологията. Матрични принтери, принцип на действие, основни параметри, интерфейс.

Основни компоненти на една компютърна мрежа, видове услуги.

Напишете поне 3 задължения на работодателите по осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

**Казус:** Какви функционални възможности има компютърна система IBM/XT с процесор Intel 8088? Как се настройва конфигурацията на системата? Работна честота на процесора и процесорната шина, обем и вид DRAM памет, разширителна шина, разширителни карти, външна памет – запомнящи устройства, видове и капацитет, входно-изходни устройства.

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Дефинира и обяснява основните функционални блокове на дънната платка.	10
2.	Дефинира и обяснява основните характеристики на процесора.	10
3.	Дефинира и обяснява основните характеристики на DRAM и ROM памет.	10
4.	Дефинира и обяснява основните характеристики на външните запомнящи устройства.	8
5.	Дефинира и обяснява основните характеристики на периферните устройства – видеосистема, принтери, скенери и др.	5
6.	Дефинира и обяснява основните компоненти на компютърната мрежа.	5
7.	Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.	2
8.	Анализира конкретна компютърна система.	10
	<b>Общ брой точки:</b>	<b>60</b>

## **Изпитна тема № 2: КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА IBM/XT I8086**

**План-тезис:** Основни функционални блокове на дънната платка на компютърна система IBM/XT с процесор 8086, разширителна шина – 8-битова ISA. Системен таймер, системни ресурси на дънната платка.

Характеристики на процесор Intel 8086. Разлика между **I8088** и **I8086**. Шина данни и адресна шина. Режими на работа, стекова памет, регистър на инструкциите. Инструкции за обмен на данни. Относително и индексно адресиране.

Характеристики на RAM паметта, видове, максимален обем в една компютърна система, опресняване на RAM памет. DRAM памет, характеристики и видове.

Външни запомнящи устройства – видове според принципа на запис и четене на информацията. Флопи дисково устройство (FDD), стандарти, физическа организация на паметта. Логическа организация на един сектор – действителен обем. FAT, клъстер.

Видеосистема. CRT монитори, принципно устройство на електронно-лъчевата тръба, видове развивки, характеристики. Функция на блок ТХО. Видеокарти, функционални блокове. Стандарти MA (Monochrome Adapter) и CGA (Color Graphics Adapter).

Матрични принтери. Принцип на действие, основни параметри, интерфейс.

Видове носещи среди при компютърните мрежи. Типове кабели и безжични връзки.

Основни ергономични изисквания към работните места за работа с видеодисплей.

**Казус:** Какви функционални възможности има компютърна система IBM/XT с процесор Intel 8086. Системни ресурси на дънната платка. Как се настройва конфигурацията на системата? Работна честота на процесора и процесорната шина, обем и вид DRAM памет, разширителна шина, разширителни карти, външна памет - запомнящи устройства, видове и капацитет, входно-изходни устройства.

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Дефинира и обяснява основните функционални блокове на дънната платка.	10
2.	Дефинира и обяснява основните характеристики на процесора.	10
3.	Дефинира и обяснява основните характеристики на DRAM и ROM памет.	10
4.	Дефинира и обяснява основните характеристики на външните запомнящи устройства.	8
5.	Дефинира и обяснява основните характеристики на периферните устройства – видеосистема, принтери, скенери и др.	5
6.	Дефинира и обяснява носещите среди при компютърните мрежи.	5
7.	Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.	2
8.	Анализира конкретна компютърна система.	10
	<b>Общ брой точки:</b>	<b>60</b>

### **Изпитна тема № 3: КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА IBM/AT 80286**

**План-тезис:** Основни функционални блокове на дънната платка на компютърна система IBM/AT с процесор 80286. Разширителна шина - 16 битова ISA. Системни ресурси на дънната платка, процес на хардуерни прекъсвания, контролер на прекъсванията.

Характеристики на процесор Intel 80286, шина данни, адресна шина, режими на работа. Регистър на флаговете. Предназначение на копроцесора.

Характеристики на RAM паметта, видове. ROM памет, характеристики, видове.

Външни запомнящи устройства, видове според принципа на запис и четене на информацията. Флопи дисково устройство (FDD), стандарти, физическа организация на паметта. Логическа организация на един сектор и действителния му обем. Клъстер.

Видеосистема. CRT монитори, характеристики, принципно устройство на електронно-лъчевата тръба. Разделителна способност и параметър “сходимост” при мониторите. Параметър “Редова честота”. Видеокарти, функционални блокове.

Матрични принтери. Принцип на действие, основни параметри, интерфейс.

Видове носещи среди при компютърните мрежи. Типове кабели и безжични връзки.

Фактори, оказващи влияние върху работоспособността.

**Казус:** Какви функционални възможности има компютърна система IBM/AT с процесор Intel 80286. Направете сравнителна характеристика между компютърни системи IBM/XT 8086 и IBM/AT 80286. Настройка на конфигурацията на системата – BIOS Setup. Интерфейс и управление на клавиатурата. Работна честота на процесора, максимален обем и вид DRAM памет, разширителна шина, разширителни карти, системни ресурси, външна памет – запомнящи устройства, видове и капацитет, входно-изходни устройства.

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Дефинира и обяснява основните функционални блокове на дънната платка.	10
2.	Дефинира и обяснява основните характеристики на процесора.	10
3.	Дефинира и обяснява основните характеристики на DRAM и ROM памет.	10
4.	Дефинира и обяснява основните характеристики на външните запомнящи устройства.	8
5.	Дефинира и обяснява основните характеристики на периферните устройства – видеосистема, принтери, скенери и др.	5
6.	Дефинира и обяснява кабелната система на компютърната мрежа.	5
7.	Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.	2
8.	Анализира конкретна компютърна система.	10
	<b>Общ брой точки:</b>	<b>60</b>

## **Изпитна тема № 4: КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА IBM/AT 80386**

**План-тезис:** Основни функционални блокове на дънната платка на компютърна система IBM/AT с процесор 80386. Разширителни шини – MCA и EISA. Системни ресурси на дънната платка, процес на директен достъп до паметта.

Характеристики на процесор Intel 80386, шина данни, адресна шина, режими на работа. Програмен модел на процесор i80386, регистри с общо предназначение. Цикъл за разпознаване типа на прекъсването. Разлика между i80386dx и i80386sx. Конвейерна обработка на инструкциите.

Характеристики на RAM паметта, видове, „кеш” памет. Характеристики на SRAM паметта. Къде за първи път има вградена кеш памет? Параметри на FPM DRAM паметта. Модули памети 30 pins - SIMM.

Външни запомнящи устройства и видове според принципа на запис и четене на информацията. Твърд диск (HDD), устройство, принцип на действие. Физическа организация на паметта, метод на запис/четене, основни характеристики.

Видеосистема. CRT монитори, характеристики, принципно устройство на електронно-лъчевата тръба, видове развивки. Функция на блок ТХО. Видеокарти, функционални блокове. Стандарт EGA (Enhanced Graphics Adapter).

Матрични принтери. Принцип на действие, основни параметри, интерфейс.

Видове мрежи според метода на администриране. Характеристики, предимства и недостатъци.

Последователност на действията при оказване на първа помощ при токов удар.

**Казус:** Какви функционални възможности има компютърна система IBM/AT с процесор Intel 80386. Направете сравнителна характеристика между компютърни системи IBM/XT 80286 и IBM/AT 80386. Работна честота на процесора, шина данни и адресна шина, максимален обем и вид DRAM памет, разширителна шина, системни ресурси, външна памет – запомнящи устройства, видове и капацитет, входно-изходни устройства. Сравнителна характеристика между разширителна шина 16-битова-ISA и 32-битова-EISA.

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Дефинира и обяснява основните функционални блокове на дънната платка.	10
2.	Дефинира и обяснява основните характеристики на процесора.	10
3.	Дефинира и обяснява основните характеристики на DRAM и ROM памет.	10
4.	Дефинира и обяснява основните характеристики на външните запомнящи устройства.	8
5.	Дефинира и обяснява основните характеристики на периферните устройства – видеосистема, принтери, скенери и др.	5
6.	Дефинира и обяснява архитектурата клиент-сървър и “peer to peer” на компютърната мрежа.	5
7.	Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.	2
8.	Анализира конкретна компютърна система.	10
	<b>Общ брой точки:</b>	<b>60</b>

## **Изпитна тема № 5: КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА IBM/AT 80486**

**План-тезис:** Блокова схема на дънна платка с процесор Intel 80486. Локална шина VESA, основни характеристики. Системни ресурси на дънната платка, процес на хардуерни прекъсвания, каскадно свързване на контролерите за прекъсване.

Характеристики на процесор Intel 80486, шина данни, адресна шина и кеш памет. Цокли за процесори 486 SX,DX, DX2, DX4. Процесори 80486 Over Drive. Предимства на процесори i80486. Работни честоти на процесорите i80486DX2 и i80486DX4. Характеристики на CISC дизайна.

Характеристики на RAM паметта и видове. „Кеш” памет, характеристики на SRAM паметта. Параметри на EDO DRAM паметта. Модули памети – 72 pins SIMM.

Външни запомнящи устройства, видове според принципа на запис и четене на информацията. Твърд диск (HDD), устройство, принцип на действие, физическа организация на паметта. „Паркиране” и „заключване,” на главата на HDD. Характеристики.

Видеосистема. CRT монитори, характеристики, принципно устройство на електронно-лъчевата тръба, видове развивки, функция на блок TXO. Разделителна способност и параметър “сходимост”. Видеокарти, функционални блокове. Стандарт VGA (Video Graphics Adapter).

Матрични принтери, принцип на действие, основни параметри, интерфейс.

Видове топологии компютърни мрежи. Компютърна мрежа с шинна топология, кабелна система, характеристики, принцип на предаване на информацията.

Обяснете поне 3 задължения на работодателите по осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

**Казус:** Направете сравнителна характеристика между компютърни системи IBM/AT 80386 и IBM/AT 80486. Работна честота на процесора, шина данни и адресна шина, кеш памет, максимален обем и вид DRAM памет, разширителна шина, системни ресурси. Външна памет – запомнящи устройства, видове и капацитет.

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Дефинира и обяснява основните функционални блокове на дънната платка.	10
2.	Дефинира и обяснява основните характеристики на процесора.	10
3.	Дефинира и обяснява основните характеристики на DRAM и ROM памет.	10
4.	Дефинира и обяснява основните характеристики на външните запомнящи устройства.	8
5.	Дефинира и обяснява основните характеристики на периферните устройства - видеосистема, принтери, скенери и др.	5
6.	Дефинира и обяснява компютърната мрежа с шинна топология.	5
7.	Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.	2
8.	Анализира конкретна компютърна система.	10
	<b>Общ брой точки:</b>	<b>60</b>



## **Изпитна тема № 6: КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА С ПРОЦЕСОР PENTIUM**

**План-тезис:** Блокова схема на дънна платка с процесор Intel Pentium, Socket 7, Chipset от серията 430 хх. Архитектура на Chipset – Северен-Южен мост (North-South Bridge). Локална шина PCI, основни характеристики.

Характеристики на процесор Intel Pentium, работни честоти, шина данни, адресна шина, кеш памет, ядро на процесора, основни режими на работа. U и V конвейери. Предимства на Socket 7 и други процесори, които се монтират в този цокъл. Характеристики на RISC дизайна.

Характеристики на RAM паметта. Видове DRAM памет. Параметри на SDRAM паметта. Модули памети – 168 pins DIMM.

Външни запомнящи устройства, видове според принципа на запис и четене на информацията. Твърд диск (HDD), принципно устройство, физическа организация на паметта, метод на запис/четене, характеристики. Логическа организация на един сектор, FAT.

Видеосистема. CRT монитори, принципно устройство на електронно-лъчевата тръба, видове развивки, функцията на блок ТХО, характеристики. Видеокарти, функционални блокове. Стандарт VGA (Video Graphics Adapter).

Мастилено-струйни принтери, принцип на действие, основни параметри, интерфейс.

Локална компютърна мрежи с топология тип звезда, кабели, мрежови хардуер и принцип на предаване на данните.

Обяснете поне 3 задължения на работодателите по осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

**Казус:** Направете сравнителна характеристика между компютърни системи IBM/AT 80486 и IBM/AT Pentium. Скорост на процесора, шина данни и адресна шина, кеш памет, максимален обем и вид DRAM памет, разширителни шини, системни ресурси, външна памет –запомнящи устройства, видове и капацитет, входно-изходни устройства. Сравнителна характеристика между разширителни шини VESA и PCI.

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Дефинира и обяснява основните функционални блокове на дънната платка.	10
2.	Дефинира и обяснява основните характеристики на процесора.	10
3.	Дефинира и обяснява основните характеристики на DRAM и ROM памет.	10
4.	Дефинира и обяснява основните характеристики на външните запомнящи устройства.	8
5.	Дефинира и обяснява основните характеристики на периферните устройства – видеосистема, принтери, скенери и др.	5
6.	Дефинира и обяснява LAN мрежата с топология тип звезда.	5
7.	Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.	2
8.	Анализ на конкретна компютърна система.	10
	<b>Общ брой точки:</b>	<b>60</b>

## **Изпитна тема № 7: КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА С ПРОЦЕСОР PENTIUM PRO И MMX**

**План-тезис:** Блокова схема на дънна платка с процесор Intel Pentium Pro, Socket 8. Chipset от серията 430xx, архитектура на Chipset, Северен-Южен мост (North-South Bridge). Локална шина PCI, основни характеристики.

Характеристики на процесори Intel Pentium Pro и MMX, работни честоти, шина данни, адресна шина, кеш памет, основни режими на работа. Регистри с общо предназначение. Суперскаларна архитектура. Предимства на Socket 7 и други процесори, които се монтират в този цокъл. MMX технология.

Характеристики на RAM паметта, видове. Параметри на SDRAM паметта. Видове SDRAM памет според работната честота. Модули памети – 168 pins DIMM.

Външни запомнящи устройства, видове според принципа на запис и четене на информацията. Твърд диск (HDD), принципно устройство, физическа организация на паметта, метод на запис/четене и особености на главите за запис/четене, „Паркиране” и „заклучване,..” Характеристики на твърдия диск (HDD). Процедури, които трябва да се извършат върху един твърд диск, за да може да се записват данни.

Видеосистема. CRT монитори, характеристики, принципно устройство на електронно-лъчевата тръба, видове развивки, функция на блок TXO. Видеокарти, функционални блокове. Стандарт VGA (Video Graphics Adapter). Начертайте кратка блокова схема на VGA контролер.

Мастилено-струйни принтери, принцип на действие, основни параметри, интерфейс.

Локална компютърна мрежа с кръгова топология, кабели, мрежови хардуер и принцип на предаване на данните.

Последователност на действията при оказване на първа помощ при токов удар.

**Казус:** Направете сравнителна характеристика между компютърни системи с процесор Pentium, Pentium Pro и Pentium MMX. Скорост на процесора, шина данни и адресна шина, кеш памет, максимален обем и вид DRAM памет, разширителни шини, системни ресурси, външна памет – запомнящи устройства, видове и капацитет, входно-изходни устройства.

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Дефинира и обяснява основните функционални блокове на дънната платка.	10
2.	Дефинира и обяснява основните характеристики на процесора.	10
3.	Дефинира и обяснява основните характеристики на DRAM и ROM памет.	10
4.	Дефинира и обяснява основните характеристики на външните запомнящи устройства.	8
5.	Дефинира и обяснява основните характеристики на периферните устройства - видеосистема, принтери, скенери и др.	5
6.	Дефинира и обяснява LAN мрежата с кръгова топология.	5
7.	Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.	2
8.	Анализира конкретна компютърна система.	10
	<b>Общ брой точки:</b>	<b>60</b>

## **Изпитна тема № 8: КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА С ПРОЦЕСОР PENTIUM II**

**План-тезис:** Блокова схема на дънна платка с процесор Intel Pentium II, Slot 1, Chipset от серията 440 xx, архитектура на Chipset. AGP порт, основни характеристики, режим 1x. ROM-BIOS, структура. Софтуерни прекъсвания при стартиране на системата.

Характеристики на процесори Intel Pentium II, работни честоти, шина данни, адресна шина, кеш памет, слот, основни режими. Регистри с общо предназначение, суперскаларна архитектура, динамично изпълнение на инструкциите. Характеристики на RISC дизайн.

Характеристики на RAM паметта, видове. Параметри на SDRAM паметта, работни честоти, модули 168 pins DIMM.

Външни запомнящи устройства, видове според принципа на запис и четене на информацията. Твърд диск (HDD), принципно устройство, физическа организация на паметта, метод на запис/четене, характерни особености на главите за запис/четене, „паркиране” и „заклучване,“ на главата, характеристики. IDE и EIDE контролери, основни характеристики.

Видеосистема. CRT монитори, характеристики. Принципно устройство на електронно-лъчевата тръба, видове развивки, функция на блок TXO. Разделителна способност и параметри “сходимост” и “редова честота”. Видеокарти, функционални блокове. Стандарт VGA (Video Graphics Adapter). Начертайте кратка блокова схема на VGA контролер.

Лазерни принтери, принципно устройство, основни параметри, интерфейс.

7-слоен OSI модел при компютърните мрежи, роля на всеки слой.

Основни ергономични изисквания към работните места за работа с видеодисплей.

**Казус:** Направете сравнителна характеристика между компютърни системи с процесор Pentium и Pentium II. Работна честота на процесора, FSB (Front Side Bus), шина данни и адресна шина, кеш памет, максимален обем и вид DRAM памет, разширителни шини, системни ресурси, външна памет - запомнящи устройства, видове и капацитет, входно-изходни устройства. Предимства на AGP порта пред PCI шината.

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Дефинира и обяснява основните функционални блокове на дънната платка.	10
2.	Дефинира и обяснява основните характеристики на процесора.	10
3.	Дефинира и обяснява основните характеристики на DRAM и ROM памет.	10
4.	Дефинира и обяснява основните характеристики на външните запомнящи устройства.	8
5.	Дефинира и обяснява основните характеристики на периферните устройства – видеосистема, принтери, скенери и др.	5
6.	Дефинира и обяснява OSI модела при компютърните мрежи.	5
7.	Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.	2
8.	Анализира конкретна компютърна система.	10
	<b>Общ брой точки:</b>	<b>60</b>

## **Изпитна тема № 9: КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА С ПРОЦЕСОР PENTIUM III**

**План-тезис:** Блокова схема на дънна платка с процесор Intel Pentium III, socket 370. Chipset от серията 800xx, архитектура на Chipset (Intel Hub Architecture-IHA). Схеми за генериране на тактови честоти на дънната платка, кварцов генератор, настройка. AGP порт, основни характеристики, режими 2x.

Характеристики на процесори Intel Pentium III, работни честоти, видове ядра, шина данни, адресна шина, кеш памет. Регистри с общо предназначение, суперскаларна архитектура. Динамично изпълнение на инструкциите, нови инструкции при Pentium III. Архитектура с две независими шини. Процесори на AMD съвместими с Pentium III процесорите.

Характеристики на RAM паметта, видове. Параметри на SDRAM паметта, работни честоти, модули памети 168 pins DIMM.

Външни запомнящи устройства, характеристики, видове според принципа на запис и четене на информацията. CD-ROM и DVD-ROM, физическа организация на паметта, принцип на запис и четене, кодиране на информацията, характеристики. Принципна разлика в механиката на HDD и CD-ROM и DVD-ROM. Контролери IDE и EIDE за HDD и CD/DVD устройства, спецификация ATAPI.

Видеосистема. LCD монитори, принципно устройство, характеристики. LCD монитори с пасивни и активни матрици. Направете сравнителна характеристика между CRT и LCD мониторите. Видеокарти, функционални блокове. Стандарт SVGA (Video Graphics Adapter), кратка блокова схема.

Лазерни принтери, принципно устройство, основни параметри, интерфейс.

Мрежови хардуер – LAN карта, Hub, Repeater, основни функции.

Основни ергономични изисквания към работните места за работа с видеодисплей.

**Казус:** Опишете основните стъпки от методиката за откриване и отстраняване на хардуерни проблеми и дефекти в компютърна система. Разполагате с процесор Celeron D 2.8 GHz, който работи с фиксиран множител 5. Ако шината работи на 533 MHz, с каква честота ще работи процесорът? Ако сте настроили шината да работи на 800 MHz и компютърът не работи, каква може да бъде причината?

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Дефинира и обяснява основните функционални блокове на дънната платка.	10
2.	Дефинира и обяснява основните характеристики на процесора.	10
3.	Дефинира и обяснява основните характеристики на DRAM и ROM памет.	10
4.	Дефинира и обяснява основните характеристики на външните запомнящи устройства.	8
5.	Дефинира и обяснява основните характеристики на периферните устройства – видеосистема, принтери, скенери и др.	5
6.	Дефинира и обяснява мрежовите устройства.	5
7.	Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.	2
8.	Анализира конкретен проблем в компютърна система.	10
	<b>Общ брой точки:</b>	<b>60</b>

## **Изпитна тема № 10: КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА (ВАРИАНТ 1)** **С ПРОЦЕСОР PENTIUM 4**

**План-тезис:** Блокова схема на дънна платка с Chipset Intel 850 за процесор Intel Pentium 4. Chipset от серията 800xx, архитектура на Chipset (Intel Hub Architecture – ИНА). AGP порт, характеристики, режими 4x и 8x. RTC/CMOS-РАМ памет, батерия на дънната платка.

Характеристики на първо поколение процесори Intel Pentium 4, работни честоти, технология, ядро и цокъл, шина данни, адресна шина и кеш памет. Динамично изпълнение на инструкциите, нови инструкции при Pentium 4 процесорите. Процесори на AMD, съвместими с Pentium 4 процесорите.

Характеристики на RAM паметта, видове RAM памет. RDRAM памет, видове, параметри, модули памет – 168 pins RIMM.

Външни запомнящи устройства, характеристики, видове според принципа на запис и четене на информацията. CD-ROM и DVD-ROM, принципна разлика в механиката на HDD и CD, физическа организация на паметта, метод на запис/четене и кодиране на информацията, основни характеристики. Видове DVD-ROM дискове според записа. Контролери IDE и EIDE, спецификация ATAPI.

Видеосистема. LCD монитори, принципно устройство, характеристики, монитори с пасивни и активни матрици. Сравнителна характеристика между CRT и LCD мониторите. Видеокарти, функционални блокове. Стандарт SVGA (Super Video Graphics Adapter), кратка блокова схема.

Лазерни принтери, принципно устройство, основни параметри, интерфейс.

Мрежови устройства - мостове (Bridges) и превключватели (Switches), основни функции.

Основни ергономични изисквания към работните места за работа с видеодисплей.

**Казус:** Опишете основните стъпки от методиката за откриване и отстраняване на хардуерни проблеми и дефекти в компютърна система. Асемблирали сте нова компютърна система. Включвате я и виждате, че светодиода на HDD свети постоянно и се изписва съобщението „HDD Error”. Каква е причината?

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Дефинира и обяснява основните функционални блокове на дънната платка.	10
2.	Дефинира и обяснява основните характеристики на процесора.	10
3.	Дефинира и обяснява основните характеристики на DRAM и ROM памет.	10
4.	Дефинира и обяснява основните характеристики на външните запомнящи устройства.	8
5.	Дефинира и обяснява основните характеристики на периферните устройства – видеосистема, принтери, скенери и др.	5
6.	Дефинира и обяснява мрежовите устройства.	5
7.	Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.	2
8.	Анализ на конкретен проблем в компютърна система.	10
	<b>Общ брой точки:</b>	<b>60</b>

## **Изпитна тема № 11: КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА (ВАРИАНТ 2) С ПРОЦЕСОР PENTIUM 4**

**План-тезис:** Блокова схема на дънна платка с Chipset Intel 845 за процесор Intel Pentium 4. Chipset от серията 8xx, архитектура на Chipset (Intel Hub Architecture – ИНА). USB шина и спецификации, управление, основни характеристики.

Характеристики на първо поколение процесори Intel Pentium 4, работни честоти, технология, ядро, цокъл, шина данни, адресна шина и кеш памет. Динамично изпълнение на инструкциите, нови инструкции (Instruction pipeline). Процесори на AMD, съвместими с Pentium 4 процесорите.

Характеристики на RAM паметта, видове RAM памет. DDR SDRAM памет, характеристики, работни честоти, модули памет – 184 pins DIMM.

Външни запомнящи устройства, характеристики, видове според принципа на запис и четене на информацията. CD-R и DVD-R, принципна разлика в механиката на HDD и CD, физическа организация на паметта, метод на запис/четене и кодиране на информацията, основни характеристики. SCSI контролери, терминиране, принцип на едновременно свързване на няколко устройства SCSI.

Видеосистема. LCD монитори, принципно устройство, характеристики, монитори с пасивни и активни матрици. Сравнителна характеристика между CRT и LCD мониторите. Видеокарти, функционални блокове. Стандарт SVGA (Video Graphics Adapter), кратка блокова схема.

Скенери, видове според технологията. CCD (Couple Charge Device ) скенери, принцип на действие, основни параметри, интерфейс.

Мрежови протоколи TCP/IP. Протоколи за трансфер на данни IPX/SPX. Internet протоколи.

Основни ергономични изисквания към работните места за работа с видеодисплей.

**Казус:** Напишете методите за разграничаване на хардуерните от софтуерните проблеми в компютърна система. Вашият компютър разполага с мощна видеокарта, но при по-голямо натоварване образът започва да „насича”. Посочете възможните причини.

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Дефинира и обяснява основните функционални блокове на дънната платка.	10
2.	Дефинира и обяснява основните характеристики на процесора.	10
3.	Дефинира и обяснява основните характеристики на DRAM и ROM памет.	10
4.	Дефинира и обяснява основните характеристики на външните запомнящи устройства.	8
5.	Дефинира и обяснява основните характеристики на периферните устройства – видеосистема, принтери, скенери и др.	5
6.	Дефинира и обяснява мрежовите протоколи.	5
7.	Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.	2
8.	Анализира конкретен проблем в компютърна система.	10
	<b>Общ брой точки:</b>	<b>60</b>

## **Изпитна тема № 12: КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА (ВАРИАНТ 3)** **С ПРОЦЕСОР PENTIUM 4**

**План-тезис:** Блокова схема на дънна платка с Chipset Intel 865 за процесор Intel Pentium 4. Chipset от серията 8xx, архитектура на Chipset. USB шина и спецификации, управление, основни характеристики. Тактови честоти на дънната платка, схеми за генериране на тактови честоти, кварцов генератор, настройка.

Характеристики на второ поколение процесори Intel Pentium 4. Работни честоти, технология, ядро, цокъл, шина данни, адресна шина и кеш памет, HT (Hyper Threading Technology) технология. Конвейерна обработка на данните, нови инструкции.

Характеристики на RAM паметта, видове RAM памет. DDR SDRAM памет, параметри, модули памети – 184 pins DIMM.

Външни запомнящи устройства, характеристики, видове според принципа на запис и четене на информацията. CD-R и DVD-R, физическа организация на паметта при CD-R и DVD-R., метод на запис/четене и кодиране на информацията, основни характеристики.

Видеосистема. LCD монитори, принципно устройство, характеристики, монитори с пасивни и активни матрици. Направете сравнителна характеристика между CRT и LCD мониторите. Видеокарти, функционални блокове, характеристики. Стандарт SVGA (Video Graphics Adapter), кратка блокова схема на SVGA контролер.

Скенери, видове според технологията, характеристики, интерфейс. CIS (Contact Image Sensor) скенери, принцип на действие.

OSI модел, преминаване на данните през слоевете на OSI модела, полета на пакета с данни, изпращан по мрежата.

Последователност на действията при оказване на първа помощ при токов удар.

**Казус:** Опишете основните стъпки от методиката за откриване и отстраняване на софтуерни проблеми и дефекти в компютърна система. Използвайте на вашия компютър операционната система WINDOWS XP. При стартиране се изписва съобщението “Boot Failure”. Посочете поне две възможни причини.

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Дефинира и обяснява основните функционални блокове на дънната платка.	10
2.	Дефинира и обяснява основните характеристики на процесора.	10
3.	Дефинира и обяснява основните характеристики на DRAM и ROM памет.	10
4.	Дефинира и обяснява основните характеристики на външните запомнящи устройства.	8
5.	Дефинира и обяснява основните характеристики на периферните устройства – видеосистема, принтери, скенери и др.	5
6.	Дефинира и обяснява OSI модела.	5
7.	Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.	2
8.	Анализира конкретен софтуерен проблем в компютърна система.	10
	<b>Общ брой точки:</b>	<b>60</b>

## **Изпитна тема № 13: КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА (ВАРИАНТ 4) С ПРОЦЕСОР PENTIUM 4**

**План-тезис:** Блокова схема на дънна платка с Chipset Intel 915 за процесор Intel Pentium 4. Chipset от серията 9xx, архитектура, процесорна шина (FSB). PCI-Express шина, характеристики, спецификации.

Характеристики на трето поколение процесори Intel Pentium 4. Работни честоти, технология, ядро, цокъл, кеш памет. Matrix Storage и Hyper-Threading технологии.

Характеристики на RAM паметта, видове RAM памет. DDR2 SDRAM памет, параметри на DDR2 SDRAM, модули памети – 240 pins DIMM.

Външни запомнящи устройства, характеристики, видове според принципа на запис и четене на информацията. CD-RW и DVD-RW дискове, физическа организация на паметта, метод на запис/четене, кодиране на информацията, характеристики. SATA контролер за HDD, характеристики, спецификации.

Видеосистема. LCD монитори, принципно устройство, характеристики, монитори с пасивни и активни матрици. Сравнителна характеристика между CRT и LCD мониторите. Видеокарти, функционални блокове, характеристики. Стандарт SVGA (Video Graphics Adapter), кратка блокова схема. SLI технология.

Скенери, видове според технологията, характеристики, интерфейс. CIS (Contact Image Sensor) скенери, принцип на действие.

IP и IPX адреси. Протоколи, работещи в транспортния слой на OSI модела.

Обяснете поне 3 задължения на работодателите по осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

**Казус:** Опишете основните стъпки от методиката за откриване и отстраняване на хардуерни проблеми и дефекти в компютърна система. При стартиране на компютъра се изписва съобщението „CAS Latency is set to 3. Press F1 to continue.” Какво трябва да направите, за да не се изписва това съобщение при всяко стартиране на системата?

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Дефинира и обяснява основните функционални блокове на дънната платка.	10
2.	Дефинира и обяснява основните характеристики на процесора.	10
3.	Дефинира и обяснява основните характеристики на DRAM и ROM памет.	10
4.	Дефинира и обяснява основните характеристики на външните запомнящи устройства.	8
5.	Дефинира и обяснява основните характеристики на периферните устройства – видеосистема, принтери, скенери и др.	5
6.	Дефинира и обяснява IP и IPX адреси.	5
7.	Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.	2
8.	Анализира конкретен проблем на компютърна система`	10
	<b>Общ арой точки:</b>	<b>60</b>



## **Изпитна тдма № 14: КОМПЮТЪРНА РИСТЕМА (ВАРИАНТ 5) С ПРОФЕСОР PENTIUM**

**План-тезис:** Блокова схема на дънна платка с Chipset Intel 925 за процесор Intel Pentium 4. Chipset от серията 9xx, архитектура, процесорна шина FSB. PCI-Express шина, характеристики, спецификации.

Характеристики на трето поколение процесори Intel Pentium 4 Extreme Edition, работни честоти, технология, ядро, цокъл, кеш памет. Конвейерна обработка на данните. Matrix Storage и Hyper-Threading технологии. Процесори на AMD, съвместими с Pentium 4 процесорите.

Характеристики на RAM паметта, видове DRAM памет. DDR2 SDRAM памет, параметри, модули памети – DIMM 240 pins.

Външни запомнящи устройства, характеристики, видове според принципа на запис и четене на информацията. CD-RW и DVD-RW, принципна разлика в механиката на HDD и CD, физическа организация на паметта, метод на запис/четене и кодиране на информацията, характеристики. SATA контролер за HDD, спецификации.

Видеосистема. Плазмени монитори, принципно устройство, характеристики. Сравнителна характеристика между плазмени и LCD монитори. Видеокарти, функционални блокове, характеристики. Стандарт SVGA (Video Graphics Adapter), кратка блокова схема. SLI технология.

Мастиленоструйни принтери, технология, параметри, интерфейс.

Какви защити на компютърните мрежи знаете на физическо и логическо ниво?

Обяснете поне 3 задължения на работодателите по осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

**Казус:** Всички драйвери на вашия компютър са инсталирани, но модемът не работи. В Device Manager до модема има червен символ “забранено” ☹. Каква е причината, за да се появи този символ? Как ще отстраните проблема?

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Дефинира и обяснява основните функционални блокове на дънната платка.	10
2.	Дефинира и обяснява основните характеристики на процесора.	10
3.	Дефинира и обяснява основните характеристики на DRAM и ROM памет.	10
4.	Дефинира и обяснява основните характеристики на външните запомнящи устройства.	8
5.	Дефинира и обяснява основните характеристики на периферните устройства – видеосистема, принтери, скенери и др.	5
6.	Дефинира и обяснява защитите на физическо и логическо ниво на компютърните мрежи.	5
7.	Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.	2
8.	Анализира конкретен проблем на компютърна система.	10
	<b>Общ брой точки:</b>	<b>60</b>

## **Изпитна тема № 15: КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА С ПРОЦЕСОР CPU CORE 2 DUO**

**План-тезис:** Блокова схема на дънна платка с Chipset Intel 965 за процесор Intel *Core 2 Duo*. Форм фактор на дънната платка. Chipset от серията 9xx, архитектура. IEEE 1394 шина, характеристики, приложение.

Характеристики на процесори Intel *Core Duo*, работни честоти, технология, ядро, цокъл, кеш памет. Matrix Storage и Hyper-Threading технологии.

RAM памет, характеристики, видове. DDR2 SDRAM памет, параметри, модули памети – DIMM 240 pins.

Външни запомнящи устройства, характеристики, видове според принципа на запис и четене на информацията. HDVD и Blue Ray, физическа организация на паметта, метод на запис/четене и кодиране на информацията, характеристики.

Видеосистема. LCD монитори, принципно устройство, характеристики. Видеокарти, функционални блокове характеристики. SLI технология.

Модеми, същност, предназначение, параметри и възможности. Видове модеми според вида синхронизация, типа на модулация, конструктивното изпълнение.

DNS сървър. Помощни програми – ping, arp, netstat, ipconfig, tracert.

Последователност на действията при оказване на първа помощ при токов удар.

**Казус:** Опишете основните стъпки от методиката за откриване и отстраняване на хардуерни проблеми и дефекти в компютърна система. Коя е основната причина, която често води до дефектиране на CPU, HDD, CD/DVD-ROM и понякога и видеокартата при преносимите компютри?

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Дефинира и обяснява основните функционални блокове на дънната платка.	10
2.	Дефинира и обяснява основните характеристики на процесора.	10
3.	Дефинира и обяснява основните характеристики на DRAM и ROM памет.	10
4.	Дефинира и обяснява основните характеристики на външните запомнящи устройства.	8
5.	Дефинира и обяснява основните характеристики на периферните устройства – видеосистема, принтери, скенери и др.	5
6.	Дефинира и обяснява DNS сървъра и някои помощни програми.	5
7.	Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.	2
8.	Анализира конкретен проблем на компютърна система.	10
	<b>Общ брой точки:</b>	<b>60</b>

## **Изпитна тема № 16: КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА С НАЙ-НОВИЯ КЪМ МОМЕНТА ПРОЦЕСОР НА INTEL**

**План-тезис:** Блокова схема на съвременна дънна платка с Chipset на Intel за най-новите процесори Intel за РС. Архитектура на Chipset, процесорна шина FSB. PCI-Express шина, основни характеристики и възможности.

Нови процесори на Intel за РС, работни честоти, технология, ядро, цокъл, кеш памет, инструкции.

RAM памет, характеристики, видове. „Кеш” памет, структура, нива. DDR3 SDRAM памет, параметри, 240 pins модули.

Външни запомнящи устройства, характеристики, видове според принципа на запис и четене на информацията. Нови технологии при твърдите дискове, принцип на запис, характеристики. SATA контролер за HDD, спецификации.

Видеосистема. Плазмени монитори, принципно устройство, характеристики. Сравнителна характеристика между LCD и плазмените монитори. Видеокарти, функционални блокове, характеристики. Нови стандарти при видеокартите.

Модеми и факсмодеми, същност, предназначение, параметри и възможности, видове модеми според вида синхронизация, типа на модулация, конструктивното изпълнение.

Хардуерна защита на компютърната мрежа. UPS, RAID технология.

Обяснете поне 3 задължения на работодателите по осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

**Казус:** Направете сравнителна характеристика между възможностите на описаната дънна платка и дънните платки от предишно поколение относно процесор, процесорна шина, тип и обем DRAM памет, разширителни шини, видеокарта, интерфейс за твърд диск, входно-изходни портове.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира и обяснява основните функционални блокове на дънната платка.	10
2.	Дефинира и обяснява основните характеристики на процесора.	10
3.	Дефинира и обяснява основните характеристики на DRAM и ROM памет.	10
4.	Дефинира и обяснява основните характеристики на външните запомнящи устройства.	8
5.	Дефинира и обяснява основните характеристики на периферните устройства – видеосистема, принтери, скенери и др.	5
6.	Дефинира и обяснява мрежови протоколи – DNCP протокол и помощни програми.	5
7.	Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.	2
8.	Анализира конкретна компютърна система.	10
	<b>Общ брой точки:</b>	<b>60</b>

## **Изпитна тема № 17: КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА С 64 БИТОВ ПРОЦЕСОР НА AMD**

**План-тезис:** Блокова схема на съвременна дънна платка с 64 битов процесор на AMD за PC - Athlon 64/FX. Архитектура на Chipset, процесорна шина FSB. IEEE 1394 шина, характеристики и възможности.

64 битови процесори на AMD за PC, работни честоти, технология, ядро, цокъл, кеш памет, инструкции.

RAM памет, характеристики, видове. „Кеш” памет, структура, нива. Нови технологии DRAM памет, параметри, модули.

Външни запомнящи устройства, характеристики, видове според принципа на запис и четене на информацията. Нови технологии при твърдите дискове, принцип на запис, характеристики. RAID контролери за HDD, спецификации.

Видеосистема. OLED (Organic Light Emitting Diode) монитори, принципно устройство, характеристики. Видеокарти, функционални блокове, характеристики. Нови стандарти и възможности при видеокартите.

Цифрови камери, параметри, интерфейс.

Мониторинг на компютърните мрежи. Скорост на Интернет връзката.

Обяснете поне 3 задължения на работодателите по осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

**Казус:** Опишете основните стъпки от методиката за откриване и отстраняване на софтуерни проблеми при мрежите. Вашият компютър е свързан към локална мрежа, но тя работи бавно. Посочете поне една възможна причина.

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Дефинира и обяснява основните функционални блокове на дънната платка.	10
2.	Дефинира и обяснява основните характеристики на процесора.	10
3.	Дефинира и обяснява основните характеристики на DRAM и ROM памет.	10
4.	Дефинира и обяснява основните характеристики на външните запомнящи устройства.	8
5.	Дефинира и обяснява основните характеристики на периферните устройства – видеосистема, принтери, скенери и др.	5
6.	Дефинира и обяснява ролята на DNS сървър и хардуерната защита на компютърните мрежи.	5
7.	Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.	2
8.	Анализира конкретен проблем на компютърна система.	10
	<b>Общ брой точки:</b>	<b>60</b>

## **Изпитна тема № 18: КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА С НАЙ-НОВИЯ КЪМ МОМЕНТА ПРОЦЕСОР НА AMD**

**План-тезис:** Блокова схема на съвременна дънна платка за най-новите процесори на AMD за PC. Архитектура на Chipset, процесорна шина FSB. PCI-Express шина, основни характеристики и възможности.

Нови процесори на AMD за PC, работни честоти, технология, ядро, цокъл, кеш памет, инструкции.

RAM памет, характеристики, видове RAM. „Кеш” памет, структура, нива. Нови технологии DRAM памет, параметри, модули.

Външни запомнящи устройства, характеристики, видове според принципа на запис и четене на информацията. Нови технологии при твърдите дискове, принцип на запис, характеристики. RAID контролери за HDD, спецификации.

Видеосистема. OLED (Organic Light Emitting Diode) монитори, принципно устройство, характеристики. Видеокарти, функционални блокове, характеристики. Нови стандарти и възможности при видеокартите.

Цветни лазерни принтери, принципно устройство, основни параметри, интерфейс.

Безжични (Wireless) LAN мрежи, принцип на предаване на данните, мрежови хардуер, предимства и недостатъци.

Обяснете поне 3 задължения на работодателите по осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

**Казус:** Опишете основните стъпки от методиката за откриване и отстраняване на хардуерни проблеми при мрежите. Вашето PC е с вградена звукова карта, но тя не работи. Посочете две възможни причини.

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Дефинира и обяснява основните функционални блокове на дънната платка.	10
2.	Дефинира и обяснява основните характеристики на процесора.	10
3.	Дефинира и обяснява основните характеристики на DRAM и ROM памет.	10
4.	Дефинира и обяснява основните характеристики на външните запомнящи устройства.	8
5.	Дефинира и обяснява основните характеристики на периферните устройства – видеосистема, принтери, скенери и др.	5
6.	Дефинира и обяснява безжичните (Wireless ) LAN мрежи.	5
7.	Обяснява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.	2
8.	Анализира конкретен проблем на компютърна система.	10
	<b>Общ брой точки:</b>	<b>60</b>

Комисията по оценяване на писмените работи по теория на професията и специалността, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция, определя за всеки критерий конкретни показатели, чрез които да се дефинира конкретният брой присъдени точки.

## IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА

### 1. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания

Чрез държавния изпит по практика на професията и специалността се проверяват и оценяват професионалните умения и компетентности на обучаваните, отговарящи на трета степен на професионална квалификация.

Изпитът по практика на професията и специалността се състои в откриване и отстраняване на софтуерни и хардуерни проблеми и дефекти в конкретна компютърна система, работа с диагностични и тестващи програми, работа с измервателни уреди и ползване на документацията на дънната платка, видеоконтролера и други периферни устройства.

Индивидуалното изпитно задание съдържа пълното наименование на училището/обучаващата институция, празни редове за попълване имената на обучавания, квалификационната форма, началната дата и началния час на изпита, краен срок на изпита – дата и час, темата на индивидуалното практическо задание и изискванията към крайния резултат от изпълнението на заданието. По решение на комисията могат да се дадат допълнителни указания, които да подпомогнат обучавания при изпълнение на индивидуалното практическо задание.

Индивидуалните практически задания се изготвят от комисията за провеждане и оценяване на изпита по практика на професията и специалността в училището/обучаващата институция. Броят на изготвените задания трябва да бъде поне с един повече от броя на явяващите се в деня на изпита. Всеки обучаван изтегля индивидуалното си практическо задание, в което веднага саморъчно написва трите си имена.

### 2. Критерии за оценяване

За всяко индивидуално практическо задание комисията по провеждане и оценяване на изпита по практика на професията и специалността, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция, разработва показатели по критериите, определени в таблицата.

№	КРИТЕРИИ	ПОКАЗАТЕЛИ	Макс. брой точки
1.	Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда. <i>Забележка: Този критерий няма количествено изражение, а качествено. Ако обучаваният по време на изпита създава опасна ситуация, застрашаваща собствения му живот или живота на други лица, изпитът се прекратява и на обучавания се поставя оценка <b>слаб (2)</b>.</i>	- избира и използва правилно лични предпазни средства; - правилно употребява инструментите и измервателните уреди за откриване и отстраняване на хардуерни проблеми и дефекти в РС системата по безопасен начин; - разпознава опасни ситуации, които биха могли да възникнат в процеса на работа, дефинира и спазва предписанията за своевременна реакция; - почистване на работното място.	да/не

2.	Ефективна организация на работното място.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организира правилно работното място;</li> <li>- подрежда инструментите/пособията и измервателните уреди, като осигурява удобство и точно спазване на методологията за откриване и отстраняване на хардуерни проблеми и дефекти в РС системата;</li> <li>- целесъобразно употребява инструментите и уредите;</li> <li>- работи с равномерен темп за определено време.</li> </ul>	5
3.	Спазване на технологичната последователност на операциите според практическото изпитно задание.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятелно определя технологичната последователност на операциите;</li> <li>- спазва технологичната последователност в процеса на работа.</li> </ul>	10
4.	Ползване на чужд език при изпълнение на изпитното задание.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ползва справочна литература и техническа документация по специалността на чужд език.</li> </ul>	5
5.	Качество на изпълнението на практическото изпитно задание. Изчерпателност на разработката.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- всяка операция съответства на изискванията за правилно откриване и отстраняване на софтуерни и хардуерни проблеми и дефекти в компютърната система;</li> <li>- ремонтираната компютърна система съответства на зададените технически изисквания;</li> <li>- изпълнява задачата в поставения срок.</li> </ul>	15
6.	Самоконтрол и самопроверка на изпълнението на практическото изпитно задание.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осъществява контрол при избора на инструменти, при изпълнение на конкретни дейности;</li> <li>- контролира техническите показатели на компютърна система;</li> <li>- оценява резултатите, взема решение и отстранява грешките;</li> <li>- прави оптимален разчет на времето за изпитното задание.</li> </ul>	10
7.	Защита на откритите и отстранени софтуерни и хардуерни проблеми и дефекти в компютърната система, свързаните към нея периферни устройства и инсталирания софтуер.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- може да представи и обоснове приетия вариант на решение/изпълнение на практическото задание;</li> <li>- демонстрира добра техника на презентиране.</li> </ul>	15
<b>Максимален брой точки:</b>			<b>60</b>

## V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Максималният брой точки за всяка изпитна тема или за всяко изпитно задание е 60. Неправилният отговор се оценява с 0 точки. Непълният отговор се оценява с част от точките за верен и пълен отговор.

Преминаването от точки в цифрова оценка съгласно чл. 7, ал. 4 от Наредба № 3 от 2003 г. за системата на оценяване се извършва по следната формула:

**Цифрова оценка = общият брой точки от всички критерии : 10**

Получената цифрова оценка се изчислява с точност до 0,01.

Оценяването на писмените работи от държавния изпит по теория е в съответствие с чл. 46 от Наредба № 3 от 2003 г. за системата на оценяване.

Изпълнението на практическото задание от държавния изпит по практика се оценява в съответствие с чл. 48 от Наредба № 3 от 2003 г. за системата на оценяване.

## VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Мюлер, Скот. Компютърна енциклопедия, Част 1, 2, 3. СофтПрес, 2002.
2. Дембовски, Клаус. Дънни платки, BIOS Setup. Техника, 2000.
3. Минаси, Марк. Компютърна енциклопедия. 1999.
4. Прес, Бари. Компютърна библия I и II част. АлексСофт, 1998.
5. Шиндлер, Д. Компютърни мрежи. СофтПрес, 2003.
6. Microsoft, Компютърни мрежи – комплект за самообучение. СофтПрес, 2001.
7. Колектив, Компютърни мрежи. СофтПрес, 2000.
8. Иванова, Людмила. Въведение в РС. изд. БАН, 2007.

### Web страници:

<http://www.computers.bg>  
<http://www.hardwarebg.com>  
<http://www.comexgroup.com>  
<http://www.webopedia.com>  
<http://www.sagabg.net>  
<http://benchmarkhq.ru>

## VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. Людмила Иванова – Софийска ПГ по електроника „Джон Атанасов”, София
2. Славка Бостанджиева – Софийска ПГ по електроника „Джон Атанасов”, София



(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА  
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА  
КВАЛИФИКАЦИЯ**

**по професията 523050 Техник на компютърни системи  
специалността 5230501 Компютърна техника и технологии**

**Изпитен билет № 12**

**Изпитна тема: Компютърна система (вариант 3) с процесор Pentium**

**4**

**План-тезис:** Блокова схема на дънна платка с Chipset Intel 865 за процесор Intel Pentium 4. Chipset от серията 8xx, архитектура на Chipset. USB шина и спецификации, управление, основни характеристики. Тактови честоти на дънната платка, схеми за генериране на тактови честоти, кварцов генератор, настройка.

Характеристики на второ поколение процесори Intel Pentium 4. Работни честоти, технология, ядро, цокъл, шина данни, адресна шина и кеш памет, HT (Hyper Threading Technology) технология. Конвейерна обработка на данните, нови инструкции.

Характеристики на RAM паметта, видове RAM памет. DDR SDRAM памет, параметри, модули памети – 184 pins DIMM.

Външни запомнящи устройства, характеристики, видове според принципа на запис и четене на информацията. CD-R и DVD-R, физическа организация на паметта при CD-R и DVD-R, метод на запис/четене и кодиране на информацията, основни характеристики.

Видеосистема. LCD монитори, принципно устройство, характеристики, монитори с пасивни и активни матрици. Направете сравнителна характеристика между CRT и LCD мониторите. Видеокарти, функционални блокове, характеристики. Стандарт SVGA (Video Graphics Adapter), кратка блокова схема на SVGA контролер.

Скенери, видове според технологията, характеристики, интерфейс. CIS (Contact Image Sensor) скенери, принцип на действие.

OSI модел, преминаване на данните през слоевете на OSI модела, полета на пакета с данни, изпращан по мрежата.

Последователност на действията при оказване на първа помощ при токов удар.

**Казус:** Опишете основните стъпки от методиката за откриване и отстраняване на софтуерни проблеми и дефекти в компютърна система. Използвайте на вашия компютър операционната система WINDOWS XP. При стартиране се изписва съобщението “Boot Failure”. Посочете поне две възможни причини.

**Председател на изпитната комисия:** .....

(име, фамилия)

(подпис)

**Директор/Ръководител на обучаващата институция:**.....

(име, фамилия)

(подпис)

(печат на училището/обучаващата институция)

**б) Примерно индивидуално практическо задание**

(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА И  
СПЕЦИАЛНОСТТА ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА  
ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

**по професията 523050 Техник на компютърни системи  
специалността 5230501 Компютърна техника и технологии**

**И н д и в и д у а л н о п р а к т и ч е с к о з а д а н и е № 2**

На ученика/обучавания .....  
(трите имена на ученика/обучавания)

от ..... клас/курс,  
начална дата на изпита: ..... начален час: .....  
крайна дата на изпита: ..... час на приключване на изпита: .....

1. Да се локализират и отстранят хардуерни проблеми и дефекти в системния блок на конкретна компютърна система. Да се локализират и отстранят хардуерни проблеми и дефекти в периферните устройства на ниво модул. Да се локализират и отстранят хардуерни проблеми и дефекти в компютърна мрежа. Да се открият и отстранят софтуерни проблеми и дефекти в компютърната система. Да се тества компютърната система според зададените технически изисквания.

2. Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на практическото задание:

Училището трябва да разполага с минимум 5 компютърни конфигурации, които ще се използват за държавния изпит. Пет ученици ще работят самостоятелно по локализиране и отстраняване на софтуерни и хардуерни проблеми и дефекти в компютърните системи.

*Например:*

- Да се локализират и отстранят хардуерни проблеми в системния блок на компютърна система;
- Да се локализират и отстранят хардуерни проблеми в периферни устройства;
- Да се локализират и отстранят хардуерни проблеми в локална компютърна мрежа;
- Да се открият и отстранят софтуерни проблеми и дефекти в компютърната система;
- Да се направят диагностика и тестване на основните функционални компоненти на системата;
- Да се демонстрира работата на ремонтираната компютърна система.

УЧЕНИК/ОБУЧАВАН: .....  
(име, фамилия) (подпис)

Председател на изпитната комисия: .....  
(име, фамилия) (подпис)

Директор/Ръководител на обучаващата институция: .....  
(име, фамилия) (подпис)

(печат на училището/обучаващата институция)