



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
Министър на образованието и науката

**ЗА П О В Е Д**

**№ РД09 - ..... 2021 г.**

На основание чл. 36, ал. 2 от Закона за професионалното образование и обучение, във връзка с чл. 2, ал. 1 и 2 от Наредба № 1 от 19.02.2020 г. за организацията и провеждането на изпитите за придобиване на професионална квалификация, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс

**У Т В Ъ Р Ж Д А В А М**

Национална изпитна програма за провеждане на държавен изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация за специалност код **5230502** „Компютърни мрежи“ от професия код **523050** „Техник на компютърни системи“ от професионално направление код **523** „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“.

**София, 2021 г.**

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

**ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА**

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ 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, АВТОМАТИКА, КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА</b>
<b>Професия</b>	<b>523050</b>	<b>ТЕХНИК НА КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ</b>
<b>Специалност</b>	<b>5230502</b>	<b>КОМПЮТЪРНИ МРЕЖИ</b>

Утвърдена със Заповед № РД09 - \_\_\_\_\_ 2021 г.

София, 2021 г.

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

Националната изпитна програма е предназначена за провеждане на държавния изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация по специалност код **5230502 „Компютърни мрежи“**, професия код **523050 „Техник на компютърни системи“** от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение. (ЗПОО).

Целта на настоящата изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетентности на обучаваните, изискващи се за придобиване на трета степен по изучаваната професия **„Техник на компютърни системи“**, специалност **„Компютърни мрежи“**.

Националната изпитна програма е разработена във връзка с чл. 36 от ЗПОО и чл. 2, ал. 1 и 2 от Наредба № 1 от 19.02.2020 г. за организацията и провеждането на изпитите за придобиване на професионална квалификация.

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

### **За държавен изпит за придобиване на професионална квалификация:**

1. Част по теория на професията:
  - 1.1. изпитни теми с кратко описание на учебното съдържание по всяка тема;
  - 1.2. критерии за оценяване на резултатите от обучението по всяка изпитна тема;
  - 1.3. матрица на писмен тест по всяка изпитна тема;
  - 1.4. критерии и показатели за оценяване на дипломния проект и неговата защита.
2. Част по практика на професията:
  - 2.1. указание за съдържанието на индивидуалните задания;
  - 2.2. критериите за оценяване на резултатите от обучението.
3. Система за оценяване.
4. Препоръчителна литература.
5. Приложения:
  - а. изпитен билет - част по теория на професията;
  - б. индивидуално задание по практика;
  - в. указание за разработване на писмен тест;
  - г. индивидуално задание за разработване на дипломен проект;
  - д. указания за съдържанието и оформянето на дипломния проект;
  - е. рамка на рецензия на дипломен проект.

### III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА

#### 1. Изпитни теми, критерии за оценяване на резултатите и матрица на писмен тест по всяка изпитна тема

##### Изпитна тема № 1: Канален слой на OSI модел. DHCP.

1. Архитектурни особености на 32 битовите процесори.
2. Входни периферни устройства.
3. Ресурси, управлявани от операционната система.
4. Пасивни оптични мрежи. EPON и GPON.
5. Протокол DHCP.
6. OSI модел. Канален слой.
7. Начини за разпространение на компютърните вируси.
8. Разделяне на мрежа 133.66.160.0 /19 на 10 подмрежи. Определяне дали IP адресите 202.100.10.11 и 202.100.10.4 се намират в една и съща подмрежа.

Дидактически материали: .....

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 1</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Обяснява архитектурните особености, изброява 32 битовите процесори и обяснява развитието на технологиите на 32 битовите процесори.	10
2. Изброява входните устройства и обяснява принципа на работа на устройствата за въвеждане на данни.	6
3. Изброява и обяснява предназначението на апаратните ресурси.	6
4. Описва структурата на PON мрежата и сравнява GPON и EPON.	6
5. Назовава слоя от OSI модела в който работи, посочва предназначението и обяснява стъпките на конфигуриране на DHCP.	8
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на каналния слой и изброява слоевете, на които се разделя. Посочва мрежово устройство, работещо на този слой, обяснява и сравнява принципа му на действие с друго мрежово устройство.	18
7. Изброява и обяснява начините за разпространение на компютърните вируси.	6
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата мска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 1/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Обяснява архитектурните особености, изброява 32 битовите процесори и обяснява развитието на технологиите на 32 битовите процесори.	10	1	2		
2. Изброява входните устройства и обяснява принципа на работа на устройствата за въвеждане на данни.	6	1	1		
3. Изброява и обяснява предназначението на апаратните ресурси.	6	1	1		
4. Описва структурата на PON мрежата и сравнява GPON и EPON.	6	1	1		
5. Назовава слоя от OSI модела в който работи, посочва предназначението и обяснява стъпките на конфигуриране на DHCP.	8	2	1		
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на каналния слой и изброява слоевете, на които се разделя. Посочва мрежово устройство, работещо на този слой, обяснява и сравнява принципа му на действие с друго мрежово устройство.	18	3	3		
7. Изброява и обяснява начините за разпространение на компютърните вируси.	6	1	1		
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40		1	2	3
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>44</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
<p><b>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“</li> </ul>					

*Изпитна тема № 2: Мрежови слой на OSI модел. DNS.*

1. Скаларност и суперскаларност в 32 битовите архитектури.
2. Изходни периферни устройства.
3. Класификация на операционните системи.
4. Мрежово окабеляване. Кабел с усукана двойка проводници.
5. DNS.
6. OSI модел. Мрежови слой.
7. Механизъм на действие на компютърните вируси.
8. Разделяне на мрежа 72.192.0.0 /10 на 14 подмрежи. Определяне дали IP адресите 155.104.216.110 и 155.103.128.146 се намират в една и съща подмрежа.

**Дидактически материали:** .....

<b>Критерии за оценяване на изпитна тема № 2</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Описва принципа на работа на конвейер и обяснява конвейерна и суперскаларна архитектура. Обяснява предимствата.	10
2. Изброява устройствата за извеждане на данни и обяснява предназначението на всяко устройство.	6
3. Изброява и сравнява предимствата и недостатъците на видовете ОС според броя на потребителите и според потребителския интерфейс.	6
4. Изброява видовете кабели според екранировката им и сравнява предимствата и недостатъците им.	6
5. Назовава слоя от OSI модела на който работи, посочва предназначението и обяснява начина на работа.	8
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на мрежовия слой и изброява протоколи, работещи на него. Посочва мрежово устройство, работещо на този слой, обяснява и сравнява принципа му на действие с друго мрежово устройство.	18
7. Изброява и обяснява основните стъпки на механизма на действие на компютърните вируси.	6
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата мска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 2/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1. Описва принципа на работа на конвейер и обяснява конвейерна и суперскаларна архитектура. Обяснява предимствата.	10	1	2		
2. Изброява устройствата за извеждане на данни и обяснява предназначението на всяко устройство.	6	1	1		
3. Изброява и сравнява предимствата и недостатъците на видовете ОС според броя на потребителите и според потребителския интерфейс.	6	1	1		
4. Изброява видовете кабели според екранировката им и сравнява предимствата и недостатъците им.	6	1	1		
5. Назовава слоя от OSI модела на който работи, посочва предназначението и обяснява начина на работа.	8	2	1		
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на мрежовия слой и изброява протоколи, работещи на него. Посочва мрежово устройство, работещо на този слой, обяснява и сравнява принципа му на действие с друго мрежово устройство.	18	3	3		
7. Изброява и обяснява основните стъпки на механизма на действие на компютърните вируси.	6	1	1		
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата мска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40		1	2	3
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>44</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
<p><b>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“</li> </ul>					

*Изпитна тема № 3: Транспортен слой на OSI модел. IPv4 – клас А.*

1. DIB архитектура в 32 битови процесори.
2. Мастилено-струйни принтери.
3. Процеси.
4. Мрежово окабеляване. Оптичен кабел.
5. Интернет протокол IPv4. IP адреси от клас А.
6. OSI модел. Транспортен слой.
7. Компютърни вируси според областта на заразяване.
8. Разделяне на мрежа 199.105.74.64 /26 на 6 подмрежи. Определяне дали IP адресите 111.105.62.38 и 111.215.191.128 се намират в една и съща подмрежа.

**Дидактически материали:** .....

<b>Критерии за оценяване на изпитна тема № 3</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Посочва процесора при който се появява DIB архитектурата, обяснява причините за промяна в микроархитектурата и особеностите на DIB архитектура в 32 битови процесори.	10
2. Изброява основните елементи на мастилено-струйния принтер и обяснява принципа на работа.	6
3. Дефинира понятието процес и обяснява състоянията му.	6
4. Описва структурата на кабела и описва видовете кабели според броя на модите във влакната.	6
5. Описва IPv4 адреса и изчислява мрежовата маска, броя на мрежите и свободните IP адреси според битовете за мрежова и хостова част.	8
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на транспортния слой и изброява и сравнява протоколите, работещи на него. Дефинира понятието мрежов порт и обяснява приложението му в компютърните комуникации.	18
7. Изброява и обяснява действието на видовете компютърни вируси според областта на заразяване.	6
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>



Матрица на писмен тест по изпитна тема № 3/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1. Посочва процесора при който се появява DIB архитектурата, обяснява причините за промяна в микроархитектурата и особеностите на DIB архитектура в 32 битови процесори.	10	1	2		
2. Изброява основните елементи на мастилено-струйния принтер и обяснява принципа на работа.	6	1	1		
3. Дефинира понятието процес и обяснява състоянията му.	6	1	1		
4. Описва структурата на кабела и сравнява предимствата и недостатъците на видовете кабели според броя на модите във влакната.	6	1	1		
5. Описва IPv4 адреса и изчислява мрежовата маска, броя на мрежите и свободните IP адреси според битовете за мрежова и хостова част.	8	1		1	
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на транспортния слой и изброява и сравнява протоколите, работещи на него. Дефинира понятието мрежов порт и обяснява приложението му в компютърните комуникации.	18	3	3		
7. Изброява и обяснява действието на видовете компютърни вируси според областта на заразяване.	6	1	1		
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40		1	2	3
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>40</b>	<b>18</b>	<b>24</b>
<p><b>При оценка на резултатите от теста</b> максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“</li> </ul>					

*Изпитна тема № 4: Сесиен слой на OSI модел. IPv4 – клас В.*

1. От суперскаларна към хиперскаларна архитектура.
2. Лазерен принтер.
3. Еднократни и многократни операции при процесите.
4. Безжичен пренос на данни. Стандарт WLAN.
5. Интернет протокол IPv4. IP адреси от клас В.
6. OSI модел. Сесиен слой.
7. Компютърни вируси според начина на заразяване.
8. Разделяне на мрежа 168.102.144.0 /20 на 16 подмрежи. Определяне дали IP адресите 210.145.139.111 и 210.145.138.121 се намират в една и съща подмрежа.

**Дидактически материали:** .....

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 4</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Обяснява особеностите на суперскаларна и хиперскаларна архитектура. Изброява основните предимства на хиперскаларната архитектура.	10
2. Обяснява устройството и принципа на работа на лазерен принтер. Изброява предимства и недостатъци.	6
3. Дефинира понятията еднократна и многократна операция и сравнява изпълнението им.	6
4. Посочва работните честоти на стандарта, сравнява стандартите и посочва приложението му.	8
5. Описва IPv4 адреса и изчислява мрежовата маска, броя на мрежите и свободните IP адреси според битовете за мрежова и хостова част.	8
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на сесийния слой и изброява и обяснява предназначението на основните му функции. Дава примери за резултатите от изпълнението на функциите.	16
7. Изброява и обяснява действието на видовете компютърни вируси според начина на заразяване.	6
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 4/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Обяснява особеностите на суперскаларна и хиперскаларна архитектура. Изброява основните предимства на хиперскаларната архитектура.	10	1	2		
2. Обяснява устройството и принципа на работа на лазерен принтер. Изброява предимства и недостатъци.	6	1	1		
3. Дефинира понятията еднократна и многократна операция и сравнява изпълнението им.	6	1	1		
4. Посочва работните честоти на стандарта, сравнява стандартите и посочва приложението.	8	2	1		
5. Описва IPv4 адреса и изчислява мрежовата маска, броя на мрежите и свободните IP адреси според битовете за мрежова и хостова част.	8	1		1	
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на сесийния слой и изброява и обяснява предназначението на основните му функции. Дава примери за резултатите от изпълнението на функциите.	16	2	3		
7. Изброява и обяснява действието на видовете компютърни вируси според начина на заразяване.	6	1	1		
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40		1	2	3
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>40</b>	<b>18</b>	<b>24</b>
<p><b>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“</li> </ul>					

*Изпитна тема № 5: Представителен слой на OSI модел. IPv4 – клас C.*

1. Развитие на мултимедийните технологии.
2. LED дислеи.
3. Комуникация между процесите.
4. Безжичен пренос на данни. Стандарт Bluetooth.
5. Интернет протокол IPv4. IP адреси от клас C.
6. OSI модел. Представителен слой.
7. Компютърен червей.
8. Разделяне на мрежа 36.208.0.0 /12 на 8 подмрежи. Определяне дали IP адресите 177.210.177.207 и 177.210.133.155 се намират в една и съща подмрежа.

**Дидактически материали:** .....

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 5</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Обяснява причината за възникване на мултимедийните технологии. Изброява процесорите с вградени мултимедийни технологии. Дава примери в поколенията процесори.	10
2. Изброява основните характеристики на LED дисплеите. Обяснява особеностите в устройството на LED дисплеите.	6
3. Описва и сравнява видовете комуникация между процесите.	6
4. Посочва работната честота на стандарта, сравнява стандартите и посочва приложението.	8
5. Описва IPv4 адреса и изчислява мрежовата маска, броя на мрежите и свободните IP адреси според битовете за мрежова и хостова част.	8
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на представителния слой и изброява и обяснява предназначението на основните му функции. Дава примери за резултатите от изпълнението на функциите.	16
7. Дефинира понятието компютърен червей и обяснява начина му на действие в компютърната система.	6
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 5/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1. Обяснява причината за възникване на мултимедийните технологии. Изброява процесорите с вградени мултимедийни технологии. Дава примери в поколенията процесори.	10	1	2		
2. Изброява основните характеристики на LED дисплеите. Обяснява особеностите в устройството на LED дисплеите.	6	1	1		
3. Описва и сравнява видовете комуникация между процесите.	6	1	1		
4. Посочва работната честота на стандарта, сравнява стандартите и посочва приложението.	8	2	1		
5. Описва IPv4 адреса и изчислява мрежовата маска, броя на мрежите и свободните IP адреси според битовете за мрежова и хостова част.	8	1		1	
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на представителния слой и изброява и обяснява предназначението на основните му функции. Дава примери за резултатите от изпълнението на функциите.	16	2	3		
7. Дефинира понятието компютърен червей и обяснява начина му на действие в компютърната система.	6	1	1		
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40		1	2	3
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>40</b>	<b>18</b>	<b>24</b>
<p><b>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“</li> </ul>					

*Изпитна тема № 6: Физически слой на OSI модел. Интернет протокол IPv6.*

1. Архитектурни особености на системните шини.
2. OLED дисплеи.
3. Алгоритъм за гарантирано планиране.
4. Безжичен пренос на данни. Технология NFC.
5. Интернет протокол IPv6.
6. OSI модел. Физически слой.
7. Троянски кон.
8. Разделяне на мрежа 202.68.99.128 /25 на 10 подмрежи. Определяне дали IP адресите 95.117.210.100 и 95.121.177.100 се намират в една и съща подмрежа.

**Дидактически материали:** .....

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 6</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Изброява и оценява основни характеристики на EISA и 32 битова PCI шини. Сравнява двете шини и изтъква предимства и недостатъци.	10
2. Посочва основните характеристики на OLED дисплеите и обяснява принципа на работа.	6
3. Описва стъпките на алгоритъма за гарантирано планиране и дава пример за изпълнението му.	6
4. Описва характеристиките на NFC технологията и дава примери за приложението ѝ.	6
5. Описва структурата, предимствата и дава примери за пълен и съкратен записи на IPv6 адресите.	8
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на физическия слой и компонентите, работещи на него. Посочва мрежово устройство, работещо на този слой, обяснява и сравнява принципа му на действие с друго мрежово устройство.	18
7. Дефинира понятието троянски кон и обяснява начина му на действие в компютърната система.	6
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 6/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1. Изброява и оценява основни характеристики на EISA и 32 битова PCI шини. Сравнява двете шини и изтъква предимства и недостатъци.	10	1	2		
2. Посочва основните характеристики на OLED дисплеите и обяснява принципа на работа.	6	1	1		
3. Описва стъпките на алгоритъма за гарантирано планиране и дава пример за изпълнението му.	6	1	1		
4. Описва характеристиките на NFC технологията и дава примери за приложението ѝ.	6	1	1		
5. Описва структурата, предимствата и дава примери за пълен и съкратен записи на IPv6 адресите.	8	2	1		
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на физическия слой и компонентите, работещи на него. Посочва мрежово устройство, работещо на този слой, обяснява и сравнява принципа му на действие с друго мрежово устройство.	18	3	3		
7. Дефинира понятието троянски кон и обяснява начина му на действие в компютърната система.	6	1	1		
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40		1	2	3
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>44</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
<p><b>При оценка на резултатите от теста</b> максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“</li> </ul>					

*Изпитна тема № 7: Приложен слой на OSI модел. ARP протокол.*

1. Архитектура на дънна платка North/South Bridge.
2. PDP-плазмени дисплеи.
3. Алгоритъм за приоритетно планиране.
4. Мрежова топология тип „шина“.
5. ARP протокол.
6. OSI модел. Приложен слой.
7. Начини за разпространение на компютърните вируси.
8. Разделяне на мрежа 140.80.192.0 /18 на 6 подмрежи. Определяне дали IP адресите 126.109.217.130 и 126.128.219.169 се намират в една и съща подмрежа.

**Дидактически материали:** .....

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 7</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Посочва основните блокове на чипсета, обсъжда особеностите в развитието на архитектурата. Обяснява блок-схема на архитектура North/South Bridge.	10
2. Посочва основните елементи на Plasma Display Panel мониторите. Обяснява принципа на работа.	6
3. Описва стъпките на алгоритъма за приоритетно планиране и дава пример за изпълнението му.	6
4. Чертае мрежова топология тип „шина“ и посочва предимствата и недостатъците ѝ.	6
5. Назовава слоя от OSI модела на който работи, посочва предназначението и обяснява начина на работа.	8
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на приложния слой и разделя протоколите на групи според мрежовите услуги, към които принадлежат. Сравнява протоколите, отнасящи се към една и съща мрежова услуга.	18
7. Изброява и обяснява начините за разпространение на компютърните вируси.	6
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>



Матрица на писмен тест по изпитна тема № 7/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1. Посочва основните блокове на чипсета, обсъжда особеностите в развитието на архитектурата. Обяснява блок-схема на архитектура North/South Bridge.	10	1	2		
2. Посочва основните елементи на Plasma Display Panel мониторите. Обяснява принципа на работа.	6	1	1		
3. Описва стъпките на алгоритъма за приоритетно планиране и дава пример за изпълнението му.	6	1	1		
4. Чертае мрежова топология тип „шина“ и посочва предимствата и недостатъците ѝ.	6	1	1		
5. Назовава слоя от OSI модела на който работи, посочва предназначението и обяснява начина на работа.	8	2	1		
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на приложния слой и разделя протоколите на групи според мрежовите услуги, към които принадлежат. Сравнява протоколите, отнасящи се към една и съща мрежова услуга.	18	1	2		1
7. Изброява и обяснява начините за разпространение на компютърните вируси.	6	1	1		
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40		1	2	3
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>32</b>
<p><b>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“</li> </ul>					

*Изпитна тема № 8: OSI модел. Протокол TCP.*

1. Архитектура на дънна платка Memory Controller Hub / Input/Output Controller Hub.
2. Liquid Cristal Display (LCD) дисплеи.
3. Алгоритъм за планиране на процесите с опашка на много нива (без обратна връзка).
4. Мрежова топология тип „звезда“.
5. Протокол TCP.
6. OSI модел.
7. Механизъм на действие на компютърните вируси.
8. Разделяне на мрежа 90.200.0.0 /15 на 12 подмрежи. Определяне дали IP адресите 198.211.147.95 и 198.211.166.177 се намират в една и съща подмрежа.

**Дидактически материали:** .....

<b>Критерии за оценяване на изпитна тема № 8</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Посочва основните блокове на чипсета, оценява особеностите в развитието на архитектурата. Обяснява блок-схема на архитектура MCH / ICH.	10
2. Посочва основните компоненти на LCD дисплеите. Обяснява принципа на работа.	6
3. Описва стъпките на алгоритъма за планиране на процесите с опашка на много нива (без ОБ) и дава пример за изпълнението му.	6
4. Чертае мрежова топология тип „звезда“ и описва предимствата и недостатъците ѝ.	6
5. Назовава слоя от OSI модела на който работи и дава примери за предимствата и недостатъците му.	6
6. Чертае структурата на OSI модела, представя графично добавянето на служебна информация от всеки слой и обобщава типа и предназначението ѝ.	20
7. Изброява и обяснява основните стъпки на механизма на действие на компютърните вируси.	6
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 8/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1. Посочва основните блокове на чипсета, оценява особеностите в развитието на архитектурата. Обяснява блок-схема на архитектура MSH / ICH.	10	1	2		
2. Посочва основните компоненти на LCD дисплеите. Обяснява принципа на работа.	6	1	1		
3. Описва стъпките на алгоритъма за планиране на процесите с опасна на много нива (без ОВ) и дава пример за изпълнението му.	6	1	1		
4. Чертае мрежова топология тип „звезда“ и описва предимствата и недостатъците ѝ.	6	1	1		
5. Назовава слоя от OSI модела на който работи и дава примери за предимствата и недостатъците му.	6	1	1		
6. Чертае структурата на OSI модела, представя графично добавянето на служебна информация от всеки слой и обобщава типа и предназначението ѝ.	20		3		1
7. Изброява и обяснява основните стъпки на механизма на действие на компютърните вируси.	6	1	1		
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40		1	2	3
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>32</b>
<p><b>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“</li> </ul>					

*Изпитна тема № 9: TCP/IP (DoD) модел. Протокол UDP.*

1. Шина PCI Express – разновидности, спецификация на разширителните слотове.
2. CCD Скенер.
3. Алгоритъм за планиране на процесите с опашка на много нива с обратна връзка.
4. Мрежова топология тип „кръг“.
5. Протокол UDP.
6. TCP/IP (DoD) модел.
7. Компютърни вируси според областта на заразяване.
8. Разделяне на мрежа 215.7.10.0 /26 на 7 подмрежи. Определяне дали IP адресите 159.218.127.201 и 159.219.217.102 се намират в една и съща подмрежа.

**Дидактически материали:** .....

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 9</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Формулира предназначението на системната шина, оценява характеристиките и скоростите на различните спецификации на PCI Express – x1, x4, x8, x16. Обяснява предназначението на спецификациите.	10
2. Посочва предназначението на скенера.Обяснява принципа на работа на CCD скенерите.	6
3. Описва стъпките на алгоритъма за планиране на процесите с опашна на много нива с обратна връзка и дава пример за изпълнението му.	6
4. Чертае мрежова топология тип „кръг“ и описва предимствата и недостатъците й.	6
5. Назовава слоя от OSI модела на който работи и дава примери за предимствата и недостатъците му.	6
6. Чертае структурата на TCP/IP (DoD) модела, описва предназначението на слоевете и представя графично добавянето на служебна информация на всяко ниво.	20
7. Изброява и обяснява действието на видовете компютърни вируси според областта на заразяване.	6
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 9/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1. Формулира предназначението на системната шина, оценява характеристиките и скоростите на различните спецификации на PCI Express – x1, x4, x8, x16. Обяснява предназначението на спецификациите.	10	1	2		
2. Посочва предназначението на скенера.Обяснява принципа на работа на CCD скенерите.	6	1	1		
3. Описва стъпките на алгоритъма за планиране на процесите с опасна на много нива с обратна връзка и дава пример за изпълнението му.	6	1	1		
4. Чертае мрежова топология тип „кръг“ и описва предимствата и недостатъците ѝ.	6	1	1		
5. Назовава слоя от OSI модела на който работи и дава примери за предимствата и недостатъците му.	6	1	1		
6. Чертае структурата на TCP/IP (DoD) модела, описва предназначението на слоевете и представя графично добавянето на служебна информация на всяко ниво.	20		1		2
7. Изброява и обяснява действието на видовете компютърни вируси според областта на заразяване.	6	1	1		
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40		1	2	3
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>25</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>40</b>
<p><b>При оценка на резултатите от теста</b> максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“</li> </ul>					

*Изпитна тема № 10: OSI модел. FTP протокол.*

1. Подходите на Intel и AMD при създаването на 64 битови процесори.
2. Лазерен принтер.
3. Критична секция.
4. Мрежова топология тип „дърво“.
5. FTP протокол.
6. OSI модел.
7. Компютърни вируси според начина на заразяване.
8. Разделяне на мрежа 153.220.88.0 /23 на 13 подмрежи. Определяне дали IP адресите 120.100.216.39 и 120.98.181.93 се намират в една и съща подмрежа.

**Дидактически материали:** .....

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 10</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Обяснява подходите на Intel и AMD при създаване на 64 битови процесори. Изброява новите технологии в двата подхода.	10
2. Обяснява устройството и принципа на работа на лазерния принтер. Изброява предимствата.	6
3. Описва същността на критичната секция в процесите и обяснява необходимостта ѝ в ОС.	6
4. Чертае мрежова топология тип „дърво“ и описва предимствата и недостатъците ѝ.	6
5. Назовава слоя от OSI модела на който работи, изброява и описва предназначението на разновидностите на протокола.	6
6. Чертае структурата на OSI модела, представя графично добавянето на служебна информация от всеки слой и обобщава типа и предназначението ѝ.	20
7. Изброява и обяснява действието на видовете компютърни вируси според начина на заразяване.	6
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 10/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1. Обяснява подходите на Intel и AMD при създаване на 64 битови процесори. Изброява новите технологии в двата подхода.	10	1	2		
2. Обяснява устройството и принципа на работа на лазерния принтер. Изброява предимствата.	6	1	1		
3. Описва същността на критичната секция в процесите и обяснява необходимостта ѝ в ОС.	6	1	1		
4. Чертае мрежова топология тип „дърво“ и описва предимствата и недостатъците ѝ.	6	1	1		
5. Назовава слоя от OSI модела на който работи, изброява и описва предназначението на разновидностите на протокола.	6	3			
6. Чертае структурата на OSI модела, представя графично добавянето на служебна информация от всеки слой и обобщава типа и предназначението ѝ.	20		3		1
7. Изброява и обяснява действието на видовете компютърни вируси според начина на заразяване.	6	1	1		
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40		1	2	3
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>25</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>32</b>
<p><b>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“</li> </ul>					

*Изпитна тема № 11: TCP/IP (DoD) модел. Протоколи HTTP и HTTPS.*

1. Hyper Treading Technology (HTT) – особености, предимства, приложения.
2. Мастилено-струен принтер.
3. Мъртва хватка.
4. Мрежова топология тип „меш“.
5. Протоколи HTTP и HTTPS.
6. TCP/IP (DoD) модел.
7. Компютърен червей.
8. Разделяне на мрежа 116.56.0.0 /13 на 10 подмрежи. Определяне дали IP адресите 187.142.200.39 и 187.142.221.93 се намират в една и съща подмрежа.

**Дидактически материали:** .....

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 11</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Описва особеностите, изброява приложенията и доказва предимствата на хипернишковата технология чрез примери.	10
2. Обяснява принципа на работа на мастилено-струен принтер. Формулира недостатъците на мастилено-струен принтер.	6
3. Обяснява същността и условията за възникване на мъртва хватка и дава пример за предотвратяването ѝ.	8
4. Чертае мрежова топология тип „меш“ и обяснява предимствата и недостатъците ѝ.	6
5. Назовава слоя от OSI модела на който работят и описва предназначението им.	4
6. Чертае структурата на TCP/IP (DoD) модела, описва предназначението на слоевете и представя графично добавянето на служебна информация на всяко ниво.	20
7. Дефинира понятието компютърен червей и обяснява начина му на действие в компютърната система.	6
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>



Матрица на писмен тест по изпитна тема № 11/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Описва особеностите, изброява приложенията и доказва предимствата на хипернишковата технология чрез примери.	10	2		1	
2. Обяснява принципа на работа на мастилено-струен принтер. Формулира недостатъците на мастилено-струен принтер.	6	1	1		
3. Обяснява същността и условията за възникване на мъртва хватка и дава пример за предотвратяването ѝ.	8		2		
4. Чертае мрежова топология тип „меш“ и обяснява предимствата и недостатъците ѝ.	6	1	1		
5. Назовава слоя от OSI модела на който работят и описва предназначението им.	4	2			
6. Чертае структурата на TCP/IP (DoD) модела, описва предназначението на слоевете и представя графично добавянето на служебна информация на всяко ниво.	20		1		2
7. Дефинира понятието компютърен червей и обяснява начина му на действие в компютърната система.	6	1	1		
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40		1	2	3
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>22</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>18</b>	<b>40</b>
<p><b>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“</li> </ul>					

*Изпитна тема № 12: Канален слой на OSI модел. Протоколи за електронна поща.*

1. Особености и недостатъци на архитектура North/South Bridge.
2. Liquid Cristal Display (LCD) дисплей.
3. Нишки.
4. Мрежова топология тип „безжичен меш“ (WMN).
5. Протоколи за електронна поща.
6. OSI модел. Канален слой.
7. Троянски кон.
8. Разделяне на мрежа 194.37.88.192 /26 на 6 подмрежи. Определяне дали IP адресите 112.210.97.81 и 112.121.87.203 се намират в една и съща подмрежа.

**Дидактически материали:** .....

<i><b>Критерии за оценяване на изпитна тема № 12</b></i>	<i><b>Максимален брой точки</b></i>
1. Схематизира и обяснява принципа на работа на архитектура северен и южен мост. Оценява предимствата и недостатъците на архитектурата.	10
2. Посочва основните характеристики на LCD дисплеите и обяснява начина на получаване на изображение.	6
3. Дефинира понятието нишка и обяснява състоянията ѝ.	6
4. Чертае мрежова топология тип „безжичен меш“ и описва предимствата и недостатъците ѝ.	6
5. Назовава слоя от OSI модела на който работят, изброява и обяснява предназначението на протоколите.	8
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на каналния слой и изброява слоевете, на които се разделя. Посочва мрежово устройство, работещо на този слой, обяснява и сравнява принципа му на действие с друго мрежово устройство.	18
7. Дефинира понятието троянски кон и обяснява начина му на действие в компютърната система.	6
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 12/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Схематизира и обяснява принципа на работа на архитектура северен и южен мост. Оценява предимствата и недостатъците на архитектурата.	10	1	2		
2. Посочва основните характеристики на LCD дисплеите и обяснява начина на получаване на изображение.	6	1	1		
3. Дефинира понятието нишка и обяснява състоянията ѝ.	6	1	1		
4. Чертае мрежова топология тип „безжичен меш“ и описва предимствата и недостатъците ѝ.	6	1	1		
5. Назовава слоя от OSI модела на който работят, изброява и обяснява предназначението на протоколите.	8	2	1		
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на каналния слой и изброява слоевете, на които се разделя. Посочва мрежово устройство, работещо на този слой, обяснява и сравнява принципа му на действие с друго мрежово устройство.	18	3	3		
7. Дефинира понятието троянски кон и обяснява начина му на действие в компютърната система.	6	1	1		
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40		1	2	3
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>44</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
<p><b>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“</li> </ul>					

*Изпитна тема № 13: Мрежови слой на OSI модел. Протоколи за отдалечен достъп.*

1. Предимства и разновидности на чипсетите при архитектура МСН/ІСН (хъбова).
2. LED дисплеи.
3. Кръгов алгоритъм.
4. Равноправна компютърна мрежа Р2Р.
5. Протоколи за отдалечен достъп.
6. OSI модел. Мрежови слой.
7. Начини за разпространение на компютърните вируси.
8. Разделяне на мрежа 129.240.124.0 /22 на 8 подмрежи. Определяне дали IP адресите 207.121.192.68 и 207.121.129.86 се намират в една и съща подмрежа.

**Дидактически материали:** .....

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 13</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Обяснява предимствата на хъбова архитектура пред архитектура северен и южен мост, сравнява чипсетите с/без вградена графика. Схематизира блок-схема на архитектурата.	10
2. Изброява основните характеристики на LED дисплеите и обяснява начина на получаване на изображение.	6
3. Описва стъпките на кръговия алгоритъм и дава пример за изпълнението му.	6
4. Обяснява работата на мрежата и посочва предимствата и недостатъците ѝ.	6
5. Назовава слоя от OSI модела на който работят, изброява и обяснява предназначението на разновидностите на протокола.	8
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на мрежовия слой и изброява протоколи, работещи на него. Посочва мрежово устройство, работещо на този слой, обяснява и сравнява принципа му на действие с друго мрежово устройство.	18
7. Изброява и обяснява начините за разпространение на компютърните вируси.	6
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 13/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1. Обяснява предимствата на хъбова архитектура пред архитектура северен и южен мост, сравнява чипсетите с/без вградена графика. Схематизира блок-схема на архитектурата.	10	1	2		
2. Изброява основните характеристики на LED дисплеите и обяснява начина на получаване на изображение.	6	1	1		
3. Описва стъпките на кръговия алгоритъм и дава пример за изпълнението му.	6	1	1		
4. Обяснява работата на мрежата и посочва предимствата и недостатъците ѝ.	6	1	1		
5. Назовава слоя от OSI модела на който работят, изброява и обяснява предназначението на разновидностите на протокола.	8	2	1		
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на мрежовия слой и изброява протоколи, работещи на него. Посочва мрежово устройство, работещо на този слой, обяснява и сравнява принципа му на действие с друго мрежово устройство.	18	3	3		
7. Изброява и обяснява начините за разпространение на компютърните вируси.	6	1	1		
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40		1	2	3
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>27</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>44</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
<p><b>При оценка на резултатите от теста</b> максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“</li> </ul>					

*Изпитна тема № 14: Транспортен слой на OSI модел. TCP/IP помощни програми.*

1. Скаларност и суперскаларност в 32 битовите архитектури.
2. PDP (плазмен дисплей).
3. Йерархична организация на паметта.
4. Компютърна мрежа клиент-сървър.
5. TCP/IP помощни програми. Ping.
6. OSI модел. Транспортен слой.
7. Механизъм на действие на компютърните вируси.
8. Разделяне на мрежа 15.32.0.0 /11 на 18 подмрежи. Определяне дали IP адресите 192.168.30.74 и 192.168.38.64 се намират в една и съща подмрежа.

**Дидактически материали:** .....

<i><b>Критерии за оценяване на изпитна тема № 14</b></i>	<i><b>Максимален брой точки</b></i>
1. Обяснява принципа на работа на 5 стъпков конвейер, сравнява работата на CPU с един и с два конвейера, схематизира структурата на конвейера.	10
2. Посочва основните характеристики на PDP дисплей и обяснява начина на получаване на изображение.	6
3. Изброява и обясняват предназначението на видовете памети, използвани от ОС.	6
4. Обяснява работата на мрежата и посочва предимствата и недостатъците ѝ.	6
5. Посочва предназначението и описва информацията, която командата извежда на екрана. Дава примери.	8
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на транспортния слой и изброява и сравнява протоколите, работещи на него. Дефинира понятието мрежов порт и обяснява приложението му в компютърните комуникации.	18
7. Изброява и обяснява основните стъпки на механизма на действие на компютърните вируси.	6
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 14/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1. Обяснява принципа на работа на 5 стъпков конвейер, сравнява работата на CPU с един и с два конвейера, схематизира структурата на конвейера.	10	1	2		
2. Посочва основните характеристики на PDP дисплей и обяснява начина на получаване на изображение.	6	1	1		
3. Изброява и обясняват предназначението на видовете памети, използвани от ОС.	6	1	1		
4. Обяснява работата на мрежата и посочва предимствата и недостатъците ѝ.	6	1	1		
5. Посочва предназначението и описва информацията, която командата извежда на екрана. Дава примери.	8	2	1		
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на транспортния слой и изброява и сравнява протоколите, работещи на него. Дефинира понятието мрежов порт и обяснява приложението му в компютърните комуникации.	18	3	3		
7. Изброява и обяснява основните стъпки на механизма на действие на компютърните вируси.	6	1	1		
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40		1	2	3
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>44</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
<p><b>При оценка на резултатите от теста</b> максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“</li> </ul>					

*Изпитна тема № 15: Сесиен слой на OSI модел. Ethernet.*

1. RAM памет – характеристики, видове, слотове.
2. OLED дисплеи.
3. Методи за разпределение на паметта без използване на дисковото пространство.
4. Компютърни мрежи според физическия им обхват.
5. Ethernet.
6. OSI модел. Сесиен слой.
7. Компютърни вируси според областта на заразяване.
8. Разделяне на мрежа 206.75.3.0 /24 на 12 подмрежи. Определяне дали IP адресите 100.210.92.35 и 99.211.93.58 се намират в една и съща подмрежа.

**Дидактически материали:** .....

<b>Критерии за оценяване на изпитна тема № 15</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Обяснява предназначението на RAM паметта и видовете RAM памет, изброява характеристиките на RAM паметта, обяснява избора подходящ на слот за различните видове RAM.	10
2. Обяснява начина за получаване на изображения с OLED дисплеите и изброява основните характеристики.	6
3. Изброява методите за разпределение на паметта без използване на дисковото пространство и обяснява принципа им на действие.	6
4. Изброява и описва видовете компютърни мрежи според физическия им обхват.	8
5. Чертае Ethernet мрежа с комутатор, описва адресите, с които комутаторът работи и работата на мрежата.	8
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на сесийния слой и изброява и обяснява предназначението на основните му функции. Дава примери за резултатите от изпълнението на функциите.	16
7. Изброява и обяснява действието на видовете компютърни вируси според областта на заразяване.	6
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>



Матрица на писмен тест по изпитна тема № 15/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Обяснява предназначението на RAM паметта и видовете RAM памети, изброява характеристиките на RAM паметта, обяснява избора подходящ на слот за различните видове RAM.	10	1	2		
2. Обяснява начина за получаване на изображения с OLED дисплеите и изброява основните характеристики.	6	1	1		
3. Изброява методите за разпределение на паметта без използване на дисковото пространство и обяснява принципа им на действие.	6	1	1		
4. Изброява и описва видовете компютърни мрежи според физическия им обхват.	8	2	1		
5. Чертае Ethernet мрежа с комутатор, описва адресите, с които комутаторът работи и обяснява работата на мрежата.	8	2	1		
6. Описва предназначението на сесийния слой от OSI модела и описва основните му функции.	16	2	3		
7. Изброява и обяснява действието на видовете компютърни вируси според областта на заразяване.	6	1	1		
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40		1	2	3
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>44</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
<p><b>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“</li> </ul>					

**Изпитна тема № 16: Представителен слой на OSI модел. TCP/IP помощни програми.**

1. НТТ (Hyper Treading Technology) – особености, предимства, приложения.
2. Лазерен принтер.
3. Методи за разпределение на паметта без използване на дисковото пространство.
4. Второ поколение мобилни комуникации – 2G.
5. TCP/IP помощни програми. Tracert.
6. OSI модел. Представителен слой.
7. Компютърни вируси според начина на заразяване.
8. Разделяне на мрежа 188.9.88.0 /21 на 11 подмрежи. Определяне дали IP адресите 192.210.89.63 и 192.210.89.47 се намират в една и съща подмрежа.

**Дидактически материали:** .....

<b>Критерии за оценяване на изпитна тема № 16</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Описва особеностите, изброява предимствата и доказва приложенията на хипернишковата технология с примери.	10
2. Обяснява начина за получаване на отпечатък при лазерен принтер и формулира предимствата на лазерния принтер.	6
3. Изброява методите за разпределение на паметта с използване на дисковото пространство и обяснява принципа им на действие.	6
4. Изброява стандартите от второ поколение мобилни мрежи и сравнява характеристиките им.	6
5. Описва предназначението и обяснява начина на работа и информацията, която командата извежда на екрана.	10
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на представителния слой и изброява и обяснява предназначението на основните му функции. Дава примери за резултатите от изпълнението на функциите.	16
7. Изброява и обяснява действието на видовете компютърни вируси според начина на заразяване.	6
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 16/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Описва особеностите, изброява предимствата и доказва приложенията на хипернишковата технология с примери.	10	2		1	
2. Обяснява начина за получаване на отпечатък при лазерен принтер и формулира предимствата на лазерния принтер.	6	1	1		
3. Изброява методите за разпределение на паметта с използване на дисковото пространство и обяснява принципа им на действие.	6	1	1		
4. Изброява стандартите от второ поколение мобилни мрежи и сравнява характеристиките им.	6	1	1		
5. Описва предназначението и обяснява начина на работа и информацията, която командата извежда на екрана.	10	1	2		
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на представителния слой и изброява и обяснява предназначението на основните му функции. Дава примери за резултатите от изпълнението на функциите.	16	2	3		
7. Изброява и обяснява действието на видовете компютърни вируси според начина на заразяване.	6	1	1		
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40		1	2	3
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>40</b>	<b>18</b>	<b>24</b>
<p><b>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“</li> </ul>					

*Изпитна тема № 17: Приложен слой на OSI модел. TCP/IP помощни програми.*

1. ROM памет. ROM-BIOS. Видове. Функции на BIOS.
2. Touchscreen дисплеи.
3. Файлове.
4. Трето поколение мобилни комуникации – 3G.
5. TCP/IP помощни програми. ARP.
6. OSI модел. Приложен слой.
7. Компютърен червей.
8. Разделяне на мрежа 64.244.0.0 /14 на 6 подмрежи. Определяне дали IP адресите 170.21.75.92 и 170.11.57.82 се намират в една и съща подмрежа.

**Дидактически материали:** .....

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 17</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Дефинира понятието ROM памет, обяснява видовете ROM памет, и функциите на BIOS.	10
2. Посочва предназначението на различните видове touchscreen дисплеи и обяснява принципа на действие.	6
3. Дефинира понятието файл и изброява и описва действията, които се извършват с него.	6
4. Изброява стандартите от трето поколение мобилни мрежи и сравнява характеристиките им.	6
5. Описва предназначението, информацията, която командата извежда на екрана и обяснява начина на работа.	8
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на приложния слой и разделя протоколите на групи според мрежовите услуги, към които принадлежат. Сравнява протоколите, отнасящи се към една и съща мрежова услуга.	18
7. Дефинира понятието компютърен червей и обяснява начина му на действие в компютърната система.	6
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 17/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1. Дефинира понятието ROM памет, обяснява видовете ROM памет, и функциите на BIOS.	10	1	2		
2. Посочва предназначението на различните видове touchscreen дисплеи и обяснява принципа на действие.	6	1	1		
3. Дефинира понятието файл и обяснява действията, които се извършват с него.	6	1	1		
4. Изброява стандартите от трето поколение мобилни мрежи и сравнява характеристиките им.	6	1	1		
5. Описва предназначението, информацията, която командата извежда на екрана и обяснява начина на работа.	8	2	1		
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на приложния слой и разделя протоколите на групи според мрежовите услуги, към които принадлежат. Сравнява протоколите, отнасящи се към една и съща мрежова услуга.	18	1	2		1
7. Дефинира понятието компютърен червей и обяснява начина му на действие в компютърната система.	6	1	1		
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40		1	2	3
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>32</b>
<p><b>При оценка на резултатите от теста</b> максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“</li> </ul>					

*Изпитна тема № 18: Физически слой на OSI модел. TCP/IP помощни програми.*

1. Cache памет – развитие в 32 и 64 битовите архитектури. Принцип на работа.
2. CIS скенер.
3. Каталогизи.
4. Четвърто поколение мобилни комуникации – 4G.
5. TCP/IP помощни програми. IPconfig.
6. OSI модел. Физически слой.
7. Троянски кон.
8. Разделяне на мрежа 222.203.101.0 /25 на 14 подмрежи. Определяне дали IP адресите 166.150.21.109 и 166.150.81.202 се намират в една и съща подмрежа.

**Дидактически материали:** .....

<b>Критерии за оценяване на изпитна тема № 18</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Обяснява принципа на работа, изброява нивата на cache паметта, сравнява кеш паметта в 32 и 64 битови процесори.	10
2. Описва предназначението на скенер, обяснява принципа на работа на CIS скенери.	6
3. Дефинира понятието каталог, обобщава операциите, които се извършват с каталозите и описва възможните им структури.	8
4. Изброява стандартите от четвърто поколение мобилни мрежи и сравнява характеристиките им.	6
5. Посочва предназначението и обяснява информацията, която командата извежда на екрана.	6
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на физическия слой и компонентите, работещи на него. Посочва мрежово устройство, работещо на този слой, обяснява и сравнява принципа му на действие с друго мрежово устройство.	18
7. Дефинира понятието троянски кон и обяснява начина му на действие в компютърната система.	6
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 18/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1. Обяснява принципа на работа, изброява нивата на cache паметта, сравнява кеш паметта в 32 и 64 битови процесори.	10	1	2		
2. Описва предназначението на скенер, обяснява принципа на работа на CIS скенери.	6	1	1		
3. Дефинира понятието каталог, обобщава операциите, които се извършват с каталозите и описва възможните им структури.	8	2	1		
4. Изброява стандартите от четвърто поколение мобилни мрежи и сравнява характеристиките им.	6	1	1		
5. Посочва предназначението и обяснява информацията, която командата извежда на екрана.	6	1	1		
6. Чертае структурата на OSI модел. Описва предназначението на физическия слой и компонентите, работещи на него. Посочва мрежово устройство, работещо на този слой, обяснява и сравнява принципа му на действие с друго мрежово устройство.	18	3	3		
7. Дефинира понятието троянски кон и обяснява начина му на действие в компютърната система.	6	1	1		
8. Определя broadcast адреса, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси на мрежата. Изчислява подмрежовата маска и броят на хостовете във всяка подмрежа. Разделя мрежата на подмрежи и записва мрежовия адрес, broadcast адрес, шлюза по подразбиране и диапазона от свободни IP адреси за няколко подмрежи. Изчислява мрежовите адреси на зададените IP адреси и прави изводи дали се намират в една и съща подмрежа.	40		1	2	3
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>44</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
<p><b>При оценка на резултатите от теста</b> максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“</li> </ul>					

## 2. Критерии и показатели за оценка на дипломния проект и неговата защита

(Попълва се индивидуално от председателя и членовете на комисията)

<b>Критерии и показатели за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки за показателите</b>	<b>Максимален брой точки за критерия</b>
1. Съответствие с изискванията за съдържание и структура на дипломния проект		<b>20</b>
1.1. логическа последователност и структура на изложението, балансиране на отделните части	4	
1.2. задълбоченост и пълнота при формулиране на обекта, предмета, целта и задачите в разработването на темата	7	
1.3. използване на подходящи изследователски методи	4	
1.4. стил и оформяне на дипломната работа (терминология, стил на писане, текстообработка и оформяне на фигури и таблици)	5	
2. Съответствие между поставените цели на дипломния проект и получените резултати		<b>20</b>
2.1. изводите следват пряко от изложението, формулирани са ясно, решават поставените в началото на изследването цели и задачи и водят до убедителна защита на поставената теза	10	
2.2. оригиналност, значимост и актуалност на темата	6	
2.3. задълбоченост и обосновааност на предложенията и насоките	4	
3. Представяне на дипломния проект		<b>20</b>
3.1. представянето на разработката по темата е ясно и точно	5	
3.2. онагледяване на експозето с: а) презентация; б) графични материали; в) практически резултати; г) компютърна мултимедийна симулация и анимация	10	
3.3. умения за презентиране	5	
4. Отговори на зададените въпроси от рецензента и/или членовете на комисията за защита на дипломен проект		<b>30</b>
4.1. разбира същността на зададените въпроси и отговаря пълно, точно и убедително	10	
4.2. логически построени и точни отговори на зададените въпроси	10	
4.3. съдържателни и обосновани отговори на въпросите	10	
5. използване на професионалната терминология, добър и ясен стил, обща езикова грамотност		<b>10</b>
5.1. Правилно използване на професионалната терминология	5	
5.2. Ясен изказ и обща езикова грамотност	5	
<b>Общ брой точки</b>	<b>Максимален бр. точки 100</b>	<b>Максимален бр. точки 100</b>



## **IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА**

### **1. Указание за съдържанието на индивидуалните задания**

Индивидуалното задание по практика съдържа темата на индивидуалното задание и изискванията към крайния резултат от изпълнението на заданието. По решение на комисията за провеждане и оценяване на изпита - част по практика на професията могат да се дадат допълнителни указания, които да подпомогнат обучавания при изпълнение на индивидуалното задание.

#### **Примерно индивидуално практическо задание № 1:**

**Тема: Да се изгради peer-to-peer мрежа за 2 персонални компютъра и 1 принтер.**

**Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на индивидуалното задание:**

- Да се инсталира операционна система на компютрите и подходящи драйвери за периферията;
- Да се инсталират и конфигурират мрежови карти на съответните компютри;
- Да се изведе информация за типа на мрежовата карта и физическия ѝ адрес на всеки компютър;
- Да се създадат и конфигурират администраторски и потребителски акаунти;
- Да се активира защитната стена и инсталира антивирусен софтуер;
- Да се подберат и конфигурират мрежовите устройства, необходими за изграждането на мрежата;
- Да се изработят необходимия брой LAN кабели и да се провери изправността им;
- Да се свържат компютрите към мрежата и да се провери връзката между тях;
- Да се свърже и инсталира принтер към един от компютрите;
- Да се сподели принтера и произволно съдържание на твърдия диск в мрежата;
- Да се направи демонстрация и оценка на работата на мрежата;
- Да се изготви и разпечата доклад за използваните материали и извършените дейности по заданието.

## 2. Критерии за оценяване

Критерии и показатели за оценяване	Максимален брой точки	Тежест да/не
<b>1. Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда</b>		
1.1. Изпълнява дейностите при спазване на необходимите мерки за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд		
1.2. Създава организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място		
1.3. Предотвратява опасните ситуации, които могат да възникнат по време на работа		
<b>Забележка:</b> Критерий 1 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> .		
<b>2. Ефективна организация на работното място</b>		<b>5</b>
2.1. Планира ефективно работния процес	2	
2.2. Разпределя трудовите дейности в работния процес съобразно поставената задача и времето за нейното изпълнение	2	
2.3. Познава и прилага установените стандарти за осъществяване на дейността	1	
<b>3. Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията</b>		<b>5</b>
3.1. Познава и прилага нормативните изисквания в съответната професионална област	3	
3.2. Спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с индивидуалното задание	2	
<b>4. Правилен подбор на детайли, материали и инструменти съобразно конкретното задание</b>		<b>20</b>
4.1. Целесъобразно използва материали, детайли и инструменти според изпитното задание	10	
4.2. Правилно подбира количеството и качеството на материали, детайли и инструменти	10	
<b>5. Спазване на технологичната последователност на операциите според индивидуалното задание</b>		<b>20</b>
5.1. Самостоятелно определя технологичната последователност на операциите	10	
5.2. Организира дейността си при спазване на технологичната последователност на операциите в процеса на работа	10	
<b>6. Качество на изпълнението на индивидуалното задание</b>		<b>50</b>
6.1. Всяка завършена дейност съответства на изискванията на съответната технология	20	
6.2. Крайният резултат съответства на зададените параметри и отговаря на изискванията в стандартите	20	
6.3. Изпълнява задачата в поставения срок	10	
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

## V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Оценяването на резултатите от държавния изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация по специалността код **5230502 „Компютърни мрежи“**, професия код **523050 „Техник на компютърни системи“** е в точки, както следва:

- част по теория на професията – максимален брой 100 точки;
- част по практика на професията – максимален брой 100 точки.

Всяка част от държавния изпит е успешно положена при постигане на петдесет на сто от максималния брой точки.

Формирането на окончателната оценка от изпита е в съотношение – 50 процента от получения брой точки от частта по теория на професията и 50 процента от получения брой точки от частта по практика на професията.

Окончателната оценка в брой точки се формира след успешното полагане на всяка част от изпита и се изчислява, както следва:

Окончателната оценка в брой точки е равна на  $0,5 \times$  получения брой точки от частта по теория на професията +  $0,5 \times$  получения брой точки от частта по практика на професията.

Окончателната оценка от брой точки се превръща в цифрова оценка с точност до 0,01 по формулата:

**Цифрова оценка = окончателната оценка в брой точки  $\times$  0,06.**

Окончателната оценката от държавния изпит за придобиване на квалификация по професията е с количествен и качествен показател, с точност до 0,01 и се определя, както следва:

- а) за количествен показател от 2,00 до 2,99 се определя качествен показател „слаб“;
- б) за количествен показател от 3,00 до 3,49 се определя качествен показател „среден“;
- в) за количествен показател от 3,50 до 4,49 се определя качествен показател „добър“;
- г) за количествен показател от 4,50 до 5,49 се определя качествен показател „много добър“;
- д) за количествен показател от 5,50 до 6,00 се определя качествен показател „отличен“.

## VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Кукенска, В. Операционни системи. Университетско издателство „Васил Априлов“, Габрово, 2017.
2. Иванова, Л. Въведение в РС. Фондация за европейско образование и професионална квалификация, София, 2012.
3. Дембовски, Кл. Сервизен справочник. Издателство „Техника“, София, 2000.
4. Мюлер, С. Компютърна енциклопедия, 17-то издание, 1, 2 и 3 том. Издателство „СофтПрес“, София, 2015.
5. Иванов, И., Стойков, П. Операционни системи, I и II част. Издателство „Фараго“, София, 2012.
6. Гугова, В., Пулков, В. Оптични кабелни линии и мрежи. Нови знания, София, 2011.
7. Бичев, Г. Преносни линии. Нови знания, София, 2012.
8. Тренков, Й. Енциклопедия на електрониката, том IV. Комуникации – принципи, системи и мрежи. Издателство „Техника“, София, 2014.
9. Макмилън, Т. Cisco: Компютърни мрежи – основи. Издателство „Алекс софт“, София, 2016.
10. Генков, Д. Основи на компютърните мрежи. Електронно издание, Габрово, 2014.
11. Шиндер, Д. Компютърни мрежи. Издателство „СофтПрес“, София, 2003.
12. Борииков, Г. Електронен учебен курс по компютърни мрежи. ПГЕЕ, гр. Банско.
13. Йорданова, Н. Електронен учебен курс по компютърни мрежи. ПГМЕТТ „Христо Ботев“, гр. Шумен.
14. <https://www.it.souprovadia.info/files/virusi.pdf>

## VII. АВТОРСКИ ЕКИП

1. инж. Ваня Георгиева – СПГЕ „Джон Атанасов“, гр. София;
2. инж. Татяна Николова – СПГЕ „Джон Атанасов“, гр. София;
3. инж. Димитър Стоянов – СПГЕ „Джон Атанасов“, гр. София;
4. инж. Александър Михайлов – СПГЕ „Джон Атанасов“, гр. София.

## VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

### 1. Изпитен билет – част по теория на професията

..... (пълно наименование на училището/обучаващата институция)	
<b>ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА</b>	
по професия код .....	„.....“
специалност код .....	„.....“
<b>Изпитен билет №.....</b>	
<b>Изпитна тема:</b>	
..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	
(изписва се точното наименование на темата с кратко описание на учебното съдържание)	
Описание на дидактическите материали (ако е приложимо)	
..... .....	
<b>Председател на изпитната комисия:</b> .....	
(име, фамилия)	(подпис)
<b>Директор/ръководител на обучаващата институция:</b> .....	
(име, фамилия)	(подпис)
(печат на училището/обучаващата институция)	

## 2. Индивидуално задание по практика

.....  
(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

### **ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ - ЧАСТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА**

**по професия код .....** „.....“

**специалност код .....** „.....“

#### **И н д и в и д у а л н о   з а д а н и е   № ..... .**

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 .....

(вписва се темата на практическото задание)

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

.....  
.....  
.....  
.....

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)

## **1. Указание за разработване на писмен тест**

При провеждане на държавния изпит – част теория на професията, с писмен тест въз основа на критериите за оценка към всяка изпитна тема се съставят тестовите задачи.

Всяка тестова задача задължително съдържа поне един глагол (при възможност започва с глагол), изразяващ действието, което трябва да извърши обучаваният, и показващ равнището по таксономията на Блум, еталона на верния отговор и ключ за оценяване - пълния отговор, за който се получават максимален брой точки съобразно равнището на задачата, определени в таблицата за критериите за оценка на всяка изпитна тема.

Към всеки тест се разработва указание за работа, което включва целта на теста - какви знания и умения се оценяват с него; описание на теста - брой задачи, типология (задачи със свободен отговор; задачи за допълване/съотнасяне; задачи с избран отговор) и начин на работа с тях; продължителност на времето за работа с теста; начин на оценяване на резултатите от теста.

### ***А) Примерно указание за работа***

.....  
(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

Уважаеми ученици/курсисти,

Вие получавате тест, който съдържа .... задачи с различна трудност с максимален брой точки – 100. За всеки Ваш отговор ще получите определен брой точки, показан в долния десен ъгъл след всяка задача.

Целта на теста е да се установи равнището на усвоените от Вас знания и умения, задължителни за придобиване на трета степен на професионална квалификация по професия „.....“, специалност „.....“.

Отбелязването на верния според Вас отговор при задачите с избран отговор е чрез знак **X**, а за другите типове задачи начинът на отговор е описан в задачата.

**Запомнете!** Като действителен отговор на съответната задача се приема само този, отбелязан със знака **X**.

Някои задачи изискват не само познаване на учебното съдържание, но и логическо мислене, затова четете внимателно условията на задачите преди, да посочите някой отговор за верен.

Не отделяйте много време на въпрос, който Ви се струва труден, върнете се на него по-късно, ако Ви остане време.

Тестът е с продължителност ..... астрономически часа.

**ПОЖЕЛАВАМЕ ВИ УСПЕШНА РАБОТА!**

***Б) Методически указания за комисията за подготовка и оценяване на изпита – част теория на професията, за разработването и оценяването на писмения тест:***

Броят и равнището на тестовите задачи по всеки критерий се определят съобразно равнището, на което трябва да бъде усвоено съответното учебно съдържание, като общият брой задачи по всеки критерий трябва да носи максималния брой точки.

**а) Таксономия на Блум— равнища и примерни глаголи**

<b>Равнище</b>	<b>Характеристика</b>	<b>Глаголи</b>
<b>I. Знание 0 - 2 точки</b>	Възпроизвеждане и разпознаване на информация за понятия, факти, дефиниции	Дефинира, описва, посочва, изброява, очертава, възпроизвежда, формулира, схематизира
<b>II. Разбиране 0 - 4 точки</b>	Извличане на съществен смисъл от изучаваната материя. Интерпретация и трансформиране на информацията с цел нейното структуриране	Преобразува, различава, обяснява, обобщава, преразказва, решава, дава пример за..., сравнява
<b>III. Приложение 0 - 6 точки</b>	Пренос на нови знания и умения при решаване на проблемна или аварийна ситуация. Способност за използване на усвоената информация и формираните умения	Изчислява, демонстрира, открива, модифицира, разработва, свързва, доказва
<b>IV. Анализ 0 - 8 точки</b>	Разкриване на взаимовръзки, зависимости, тенденции и формулиране на изводи и заключения	Разделя, подразделя, диференцира, различава, представя графично, определя, илюстрира, прави заключения и изводи, обобщава, избира, разделя, подразделя

**б) Примерна матрица на писмен тест по изпитна тема № ....**

Разработва се от комисията за подготовка и оценяване на изпита - част по теория на професията, като към таблицата за критерии за оценка по всяка тема се разписват графи 3, 4, 5, 6, 7 и 8.



Критерии за оценяване на изпитна тема № ....	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. ....	<b>10</b>				
2. ....	<b>20</b>				1
3. ....	<b>10</b>	2			1
4. ....	<b>20</b>				
5. ....	..	..	..	..	
<b>Общ брой задачи:</b>	..				
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>				

**в) Препоръчителни тестови въпроси и задачи според типа на отговора:**

- **1-ва група: въпроси и задачи със свободен отговор;**
  - Въпроси и задачи за свободно съчинение;
  - Въпроси и задачи за тълкуване;
- **2-ра група: въпроси и задачи за допълване (с полуоткрит отговор);**
  - Въпроси и задачи за допълване на дума или фраза, или елемент от чертеж/схема;
  - Въпроси и задачи за заместване;
- **3-та група: въпроси и задачи с избран отговор**
  - Задачи с един или повече верни отговори;
  - Въпроси за избор между вярно и грешно.

**Примерна тестова задача от равнище „Знание“**

Посочете основните компоненти на компютърна система:

- а) процесор, RAM памет и дънна платка;
- б) процесор, оперативна памет, постоянна памет, шини, входно-изходен интерфейс;
- в) дънна платка, захранващ блок, процесор, памет;
- г) RAM памет, ROM памет, дънна платка, монитор.

**макс. 2 т.**

**Еталон на верния отговор: б)**

**Ключ за оценяване:**

Отговор б) – 2 точки

При посочени повече от един отговор – 0 точки

Всички останали отговори – 0 точки

**Примерна тестова задача от равнище „Разбиране“**

В лявата колона са дадени мрежови устройства, а в дясната са техните особености. Намерете съответствието между тях, като на означените с кръгчета места в дясната колона запишете съответното число от лявата колона:

- |                       |                       |  |
|-----------------------|-----------------------|--|
| 1. Хъб (концентратор) | <input type="radio"/> | Работи на мрежовия слой от OSI модела                  |
| 2. Комутатор          | <input type="radio"/> | Натоварва мрежата с излишен трафик                     |
| 3. Маршрутизатор      | <input type="radio"/> | Работи с физическите адреси на устройствата            |
|                       | <input type="radio"/> | Винаги изпраща постъпилата информация на всички изходи |
|                       | <input type="radio"/> | Определя пътя на пакетите в мрежата                    |
|                       | <input type="radio"/> | Работи на каналния слой от OSI модела                  |
|                       | <input type="radio"/> | Работи на физическия слой от OSI модела                |
|                       | <input type="radio"/> | Работи с логическите адреси на устройствата            |

**макс. 4 т.**

**Еталон на верния отговор и ключ за оценяване:**

- |                       |   |  |        |
|-----------------------|---|--|--------|
| 1. Хъб (концентратор) | 3 | Работи на мрежовия слой от OSI модела                  | 0,5 т. |
| 2. Комутатор          | 1 | Натоварва мрежата с излишен трафик                     | 0,5 т. |
| 3. Маршрутизатор      | 2 | Работи с физическите адреси на устройствата            | 0,5 т. |
|                       | 1 | Винаги изпраща постъпилата информация на всички изходи | 0,5 т. |
|                       | 3 | Определя пътя на пакетите в мрежата.                   | 0,5 т. |
|                       | 2 | Работи на каналния слой от OSI модела                  | 0,5 т. |
|                       | 1 | Работи на физическия слой от OSI модела                | 0,5 т. |
|                       | 3 | Работи с логическите адреси на устройствата            | 0,5 т. |

**Примерна тестова задача от равнище „Приложение“:**

Свържете верижката от технологии:

MMX ⇒ ..... ⇒ ..... ⇒ ..... ⇒ ..... ⇒ ..... ⇒ SSE4

**макс. 6 т.**

**Еталон на верния отговор и ключ за оценяване:**

MMX ⇒ SIMD ⇒ SSE ⇒ SSE2 ⇒ SSE3 ⇒ SSSE3 ⇒ SSE4  
1,2 т. 1,2 т. 1,2 т. 1,2 т. 1,2 т.

**Примерна тестова задача от равнище „Анализ“**

Определете диапазона на свободните IP адреси в мрежата 205.167.108.0 /26 :

- а) 205.167.108.1 – 205.167.108.14;
- б) 205.167.108.1 – 205.167.108.30;
- в) 205.167.108.1 – 205.167.108.62;
- г) 205.167.108.1 – 205.167.108.126.

**макс. 8 т.**

**Еталон на верния отговор:** в)

**Ключ за оценяване:**

При посочен отговор в) – 8 точки

При посочени повече от един отговор – 0 т.

При всички останали отговори – 0 точки

За оценката на писмена работа по изпитна тема комисията по подготовка и оценяване на изпита – част по теория на професията, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция, определя за всеки критерий конкретни показатели, чрез които да се диференцира определеният брой присъдени точки.

Всеки член на комисията при оценяване получава тестовите задачи, еталона на верния отговор и ключ за оценяване.

За оценката на писмения тест комисията използва еталона на верния отговор и ключ за оценяване.

**3. Индивидуално задание за разработване на дипломен проект**

.....  
(пълно наименование на училището)

**ЗАДАНИЕ ЗА ДИПЛОМЕН ПРОЕКТ  
ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА  
ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**

по професия код ..... „.....“

специалност код ..... „.....“

На ..... ученик/ученичка от ..... клас  
(трите имена на ученика)

Тема: .....

**Изисквания за разработката на дипломния проект (входни данни, съдържание, оформяне, указания за изпълнение, инструкции):**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**График за изпълнение:**

а) дата на възлагане на дипломния проект .....

б) контролни проверки и консултации .....

.....  
.....  
.....

в) краен срок за предаване на дипломния проект .....

Ученик: .....

(име, фамилия)

(подпис)

Ръководител-консултант: .....

(име, фамилия)

(подпис)

Директор/: .....

(име, фамилия) (подпис)

(печат на училището)

#### **4. Указания за съдържанието и оформянето на дипломния проект**

##### **A. Съдържание на дипломния проект:**

Оформяне на дипломния проект в следните структурни единици:

- титулна страница;
- съдържание;
- увод (въведение);
- основна част
- заключение;
- списък на използваната литература;
- приложения.

**Титулната страница** съдържа наименование на училището, населено място, тема на дипломния проект, трите имена на ученика, професия и специалност, име и фамилия на ръководителя/консултанта.

**Уводът** (въведение) съдържа кратко описание на основните цели и резултати.

**Основна част** - Формулира се целта на дипломния проект и задачите, които трябва да бъдат решени, за да се постигне тази цел. Съдържа описание и анализ на известните решения, като се цитират съответните литературни източници. Съдържа приносите на дипломния проект, които трябва да бъдат така формулирани, че да се вижда кои от поставените задачи са успешно решени.

**Заключението** съдържа изводи и предложения за доразвиване на проекта и възможностите за неговото приложение.

**Списъкът с използваната литература** включва цитираната и използвана в записката на дипломния проект литература. Започва на отделна страница от основния текст. При имената на авторите първо се изписва фамилията. Всички описания в списъка с използваните източници трябва да са подредени по азбучен ред според фамилията на първия автор на всяка публикация.

**Приложенията** съдържат документация, която не е намерила място в текста поради ограниченията в обема ѝ или за по-добра прегледност подредба. В текста трябва да има препратка към всички приложения.

##### **B. Оформяне на дипломния проект**

Формат: А4; Брой редове в стр.: 30; Брой на знаците: 60 знака в ред

Общ брой на знаците в 1 стр.: 1800 – 2000 знака

Шрифт: Times New Roman

## 5. Рецензия на дипломен проект

.....  
(пълно наименование на училището)

### РЕЦЕНЗИЯ

Тема на дипломния проект	
Ученик	
Клас	
Професия	
Специалност	
Ръководител-консултант	
Рецензент	

Критерии за допускане до защита на дипломен проект	Да	Не
Съответствие на съдържанието и точките от заданието		
Съответствие между тема и съдържание		
Спазване на препоръчителния обем на обяснителната записка.		
Спазване на изискванията за оформление на обяснителната записка		
Готовност за защита на дипломния проект		

Силни страни на дипломния проект	
Допуснати основни слабости	
Въпроси и препоръки към дипломния проект	

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Качествата на дипломния проект дават основание ученикът/ученичката.....  
..... да бъде допуснат/а до защита пред членовете на комисията за подготовка, провеждане и оценяване на изпит чрез защита на дипломен проект - част по теория на професията.

.....20... г.  
Гр./с.....

Рецензент: .....  
(име и фамилия)