



Европейски съюз

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ” – 2007-2013

Европейски социален фонд

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА  
Схема BG051PO001-4.3.04 „Развитие на електронни форми на дистанционно обучение в системата на висшето образование”**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН****ФАКУЛТЕТ „ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ” – ЦЕНТЪР ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ****УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО „КОМПЮТЪРНИ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИЕТО”**

1. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА МОДУЛА:					
Общ хорариум от часове:		90	Общо кредити:		3
Аудиторна заетост:		Извънаудиторна заетост:	Аудиторна заетост:		Извънаудиторна заетост:
25		65	0.8		2.2
Специалност:			Образователно-квалифик. степен:	Форма на обучение:	
ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ И ЗДРАВЕН МЕНИДЖМЪНТ			МАГИСТЪР	ДИСТАНЦИОННА	
Статут на учебната дисциплина:			Учебна година:	ПЪРВА	
ЗАДЪЛЖИТЕЛНА			Семестър:	2	
Обучаваща катедра: „Медицинска етика, управление на здравните грижи и информационни технологии”					
Лектор: ДОЦ. ГЕОРГИ ЦАНЕВ, Д. Т.			Асистент: ГЛ. АС. Д-Р КИРИЛ СТАТЕВ		

2. УЧЕБНИ ФОРМИ:					
Аудиторна заетост:	часове	кредити	Извънаудиторна заетост:	часове	кредити
Лекции	15	0,5	Консултации (индивидуални, групови, и др.)	10	0,3
Семинарни занятия (упражнения)	10	0,3	Самостоятелна работа	40	1,4
			Курсови задачи, литературен обзор, презентации и др.	15	0,5

СЪСТАВИЛ:	ПРОВЕРИЛ:	УТВЪРДИЛ:
Доц. инж. Георги Цанев, д.т.	Ръководител катедра „Медицинска етика, управление на здравните грижи и ИТ” Доц. д-р Гена Грънчарова, д.м. Протокол от фак. съвет №	Ръководител проект № BG051PO001-4.3.04-0049 – „Иновативно и съвременно образование в МУ – Плевен”: Доц. инж. Г. Цанев, д.т.
дата: 16.06.2013 г.	дата:	дата:

### 3. АНОТАЦИЯ И ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Учебната дисциплина “Компютърни технологии в управлението” е от единен учебен план за обучение на студенти в дистанционна форма на образователно-квалификационна степен “Магистър” по специалност „Обществено здраве и здравен мениджмънт”. Тя е от задължителния блок на учебните дисциплини по специалността и се изучава във втори семестър на първи курс. Програмата се базира на получените знания по Информатика и Информационни технологии, които са изучавани в средния курс и/или на образователно-квалификационна степен „Бакалавър” или „Магистър” по друга специалност.

В програмата накратко са разгледани елементи от теорията на информацията, телемедицината, телемониторинга и електронното здравеопазване. Място в лекционния курс намират компютърните архитектури и елементите от тях, които имат значение при избора на компютър. В отделна лекция е разгледано програмното осигуряване, като е обърнато внимание на разновидностите на софтуера, компютърните вируси и средствата за защита на информацията. Накратко са коментирани операционните системи, техните функции, изискванията и разновидностите им в РС компютрите. Просторно място в програмата е отделено на компютърните мрежи като са разгледани тяхната същност и елементи, видовете мрежи, структурата и организацията им и способите за осигуряване на Интернет свързаност. Отделно внимание се обръща и на някои технологии за отдалечено използване и управление на компютри в условията на компютърните мрежи.

За по-пълно и ефективно усвояване на учебния материал по дисциплината и придобиване на навици за работа с компютърната техника в началото на семестъра се планира присъствено занятие, а в хода на семестъра дистанционни консултации. Тези форми са елемент на аудиторната и извънаудиторната заетост на студентите и участват в крайното формиране на общия кредитен еквивалент по учебната дисциплина.

Контрола на знанията по учебната дисциплина, съгласно учебната програма са оценките от тестовете за самоподготовка и присъствения изпит след втория семестър. Крайната оценка на знанията се формира, като се отчитат резултатите от текущия контрол и оценката получена на изпита. В изпита се включва учебен материал от всички теми в процентно съотношение, съответстващо на лекционния хорариум. За допускане до изпит обучаемите подготвят и защитават практически разработки на компютър по предварително задание (курсови задачи), които се възлагат и разясняват на първото присъствено занятие по учебната дисциплина.

**Основни цели на учебната програма** е да се придобият теоретични знания в направление на медицинската информация и информационните структури, както и умения за използване на компютърни и мрежови технологии в управлението на здравните организации.

**Специфични цели на програмата** са усвояване на конкретно програмно осигуряване за различни компютри, операционните системи за тях, защитата и съхранението на информацията, услугите на компютърните мрежи и използването на отдалечен достъп до компютрите.

### 4. ПРЕДВАРИТЕЛНИ ИЗИСКВАНИЯ:

Учебната дисциплина е относително самостоятелна и се базира както на получените знания от средния курс на обучението, така и от тези придобити в образователно квалификационната степен „Бакалавър” или „Магистър” по друга специалност. В този лекционен план знанията и уменията се доразвиват, като се обвързват методологично с информационните технологии и тяхното приложение в управлението и в други сфери на автоматизацията. Съдържанието на учебната програма предполага, че студентите имат някакви предварителни навици за работа с компютрите и тяхното програмно осигуряване. Тя е във взаимна обвързаност и зависимост с всички сродни дисциплини, изучавани в средния или висшия курс на обучението.

### 5. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО:

В резултат на предвидения теоретичен курс на обучение в посочения обем и последователност на предложените теми съгласно учебния план и настоящата учебна програма студентите следва **да придобият нови знания за:**

- Теоретичните основи на информацията и нейната автоматизирана обработка;
- Характеристики на медицинската информация и нейното използване в различни аспекти от дейността на здравните заведения;
- Основите на телемедицината, и принципите, заложили в електронното здравеопазване.

- Съвременните компютърни архитектури използвани в здравните организации;
- Операционните системи за стационарни, мобилни и портативни компютри;
- Компютърните локални и глобални мрежи, тяхното апаратно осигуряване и услугите предлагани от мрежовите операционни системи;
- Услуги свързани с дистанционно използване и управление на компютри в мрежа.

След изпълнение на предвидените по програмата упражнения и практически задачи студентите следва **да изградят нови способности и умения:**

- Да анализират информационни процеси и интерпретират правилно компонентите на медицинската информация, телемедицината и електронното здравеопазване.
- Да идентифицират компютърните архитектури и използват в практическата си дейност компютри с различни операционни системи в техните съвременни версии;
- Да прилагат различни програмни средства за защита на информацията;
- Да използват правилно основните услуги и операции, предлагани от мрежовите операционната система и приложенията, свързани с тях;
- Да използват програми за дистанционен достъп и управление на компютри.

#### 6. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ ПО ТЕМИ И УЧЕБНИ ЧАСОВЕ:

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ЛЕКЦИИТЕ	Часове
1.	Информация, информатика и средства за обработка.	2
2.	Представяне на информацията в компютрите.	2
3.	Архитектура на компютрите – основни блокове.	2
4.	Програмно осигуряване на компютрите.	1
5.	Компютърни мрежи - Същност, елементи.	2
6.	Видове мрежи, способности за Интернет свързаност.	2
7.	Структура и организация на мрежите.	2
8.	Услуги на компютърните мрежи.	2
9.	Дистанционно управление на компютри в мрежа.	1
	<b>ОБЩО</b>	<b>15</b>

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА УПРАЖНЕНИЯТА	Часове
1.	Информация, информатика и средства за обработка.	2
2.	Представяне на информацията в компютрите.	1
3.	Архитектура на компютрите – основни блокове	1
4.	Надеждност и защита на информацията.	2
5.	Локални компютърни мрежи – същност, видове, организация, услуги.	2
6.	Услуги на глобалните Интернет мрежи – видове, особености.	2
	<b>ОБЩО</b>	<b>10</b>

## 7. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА ПО КОМПЮТЪРНИ ТЕХНОЛОГИИ:

### А. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ

#### **1. Информация, информатика и средства за обработка. (2 ч. лек.)**

Информация – същност, определение, видове информация. Основни компоненти на информацията. Обмен на информация – основни модели. Синхронен и асинхронен обмен на информация. Медицинска информатика и Медицинска информация – Определение, предмет и задачи. Класификация на медицинската информация. Обработка на медицинска информация – основни методи. Оценка на медицинската информация – основни критерии. Разпознаване на медицински образи и медицинска информация – системи за разпознаване. Здравна информация – видове, особености, използване на здравната информация. Телемедицина – определение, същност, компоненти на телемедицината. Локални и мрежови версии на медицинските здравни услуги. Телемониторинг. Електронно здравеопазване – същност, основни компоненти, изграждане. Принципи при организацията на електронното здравеопазване.

#### **2. Представяне на информацията в компютрите. (2 ч. лек.)**

Бройни системи – видове, особености. Потребителско ниво на представяне на информацията, същност, особености, използване. Особеностите в използване на десетичните числана потребителско ниво. Вътрешно представяне на информацията – двоична система, особености в използването. Логическа променлива и логически функции – изразяване на логическите функции. Единици за измерване на информация в компютрите. Кодиране на двоичната информация - Кратни единици за измерване на двоична информация. Сервизно ниво на представяне на информацията – същност, особености, използване.

#### **3. Архитектура на компютрите – основни блокове (1 ч. лек.)**

Архитектура на стационарни, мобилни и портативни компютри от ново поколение – концепции и особености в изграждане на архитектурите, базисен индекс. Електронни модули за централни изчислителни устройства – организация, форм фактор на модулите. Памет и процесори в компютрите – тенденции в развитието на електронните технологии, многоядренни процесори. Външни носители на информация – видове, характеристики, особености в експлоатацията. Входно-изходни устройства в архитектурата на компютрите, видове, основни характеристики, тенденции в развитието. Класификация на компютрите. Параметри за избор на персонален компютър.

#### **4. Програмно осигуряване на компютрите (1 ч. лек.)**

Вътрешно програмно осигуряване - обща класификация на програмното осигуряване. Същност и видове вътрешно програмно осигуряване. BIOS-а на най-разпространените версии. Компютърни вируси – същност, видове вируси и степен на засягане на информацията. Програмни и технологични средства за противодействие срещу разпространението на вирусите. Антивирусни програми – видове, версии, актуализация на сигнатурата на вирусните дефиниции. Операционни системи – същност състав, основни функции, изисквания за използване. Версии на операционните системи – особености. Потребителски акаунти – дефиниране, предефиниране и отстраняване на акаунти. Основни настройки в операционните системи.

#### **5. Компютърни мрежи – същност, елементи (2 ч. лек.)**

Локални, регионални и глобални компютърни мрежи – предназначение, организация, особености. Локални мрежи – същност, видове локални мрежи според организацията на информацията върху тях. Топология на свързване на компютрите в локалните мрежи – видове мрежи според начина на свързване. Апаратно осигуряване на локалните компютърни мрежи. Мрежови контролери, видове, основни характеристики. Преносна среда, използвана в локалните мрежи – видове, особености, характеристики. Мрежови LAN карти, комутатори и концентратори – предназначение, особености, характеристики. Локални мрежи от тип Wireless

**6. Видове мрежи, способности за Интернет свързаност. (2 ч. лек.)**

Разпределени и централизиран мрежи - същност, предназначение, средства за изграждане. Виртуални частни и локални мрежи – същност, определение, видове, използване. Скорости на обмен на информация в Интернет мрежите – средства за измерване на скоростта, особености, изисквания при осигуряване на връзките. Способи за кабелна Интернет доставка – видове, особености, използване. Комутируеми и некомутируеми линии за връзка. Уплътнителни линии – видове, особености, използване. Симетрични и асиметрични линии за връзка. Способи за безжична Интернет доставка. Устройства и технологии за осъществяване на безжични връзки. Видове безжични връзки в Интернет. Интернет доставка, чрез мрежите на мобилните оператори. Интернет свързаност чрез 2G, 3G и 4G мрежите – особености, перспективи.

**7. Структура и организация на мрежите. (2 ч. лек.)**

Адресно пространство в Интернет – основни класове мрежи. Основни протоколи за обмен на информация. Реални, локални, статични и динамични адреси в компютърните мрежи - същност, особености, използване. Разпределение на адресното пространство в Интернет, основни класове мрежи. Програмно осигуряване за работа в Интернет – браузери, същност, основни настройки в браузерите. Конфигуриране на мрежите - същност, особености, средства. Адреси в Интернет - проверка и настройка на IP адреси от определен клас. Логически адреси в Интернет – същност, използване. Организация на информацията в Интернет – домейни, видове домейни, организация на информацията в домейните. Регистриране на домейни.

**8. Услуги на компютърните мрежи. (2 ч. лек.)**

Дефиниране на потребители и работни групи в локалните мрежи. Назначаване вид на компютърната мрежа. Преглед съдържанието на информация в локална мрежа, чрез използване на назначените мрежови адреси на потребителите. Предоставяне на ресурси в мрежата, дефиниране права за достъп до информационните ресурси в локалните мрежи. Обмен на информация в условията на локални мрежи с различни права за достъп. Услуги на локалните компютърни мрежи – обмен на информация, използване на мрежови входни и изходни устройства. Отдаване ресурси на печатащи устройства за достъп от други потребители в мрежата – локален, споделен и мрежов принтер. Услуги базирани на Интернет страниците и файлови услуги базирани на ftp. Електронна поща – същност, видове, електронни пощи, регистриране. Препоръки при използване на електронните пощи. Обмен на големи по обем файлове.

**9. Дистанционно управление на компютри в мрежа. (1 ч. лек.)**

Програми за отдалечен достъп и контрол на компютри от разстояние – същност, видове, особености. Реализиране на отдалечено управление на компютри, чрез RDC услугата на операционна система Windows – особености, изисквания, реализиране на отдалечена връзка в условията на локална мрежа и в Интернет мрежите. Използване на програма Team Viewer за реализиране на отдалечен контрол и управление на компютри в Интернет. Регистриране на акаунти за работа в TeamViewer - основни режими за работа с програмата.

**Б. ТЕЗИСИ НА УПРАЖНЕНИЯТА.****1. Информация, информатика и средства за обработка. (2 ч. упр.)**

Информация – същност, определение, видове информация. Основни компоненти на информацията. Обмен на информация – основни модели. Синхронен и асинхронен обмен на информация. Медицинска информатика и Медицинска информация – Определение, предмет и задачи. Телемедицина – определение, същност, компоненти на телемедицината. Локални и мрежови версии на медицинските здравни услуги. Телемониторинг. Електронно здравеопазване – същност, основни компоненти, изграждане. Принципи при организацията на електронното здравеопазване.

**2. Представяне на информацията в компютрите. (1 ч. упр.)**

Бройни системи – видове, особености. Потребителско ниво на представяне на информацията, същност, особености, използване. Особеностите в използване на десетичните числана потребителско ниво. Вътрешно представяне на информацията – двоична система, особености в използването. Логическа променлива и логически функции – изразяване на логическите функции. Единици за измерване на информация в компютрите. Кодиране на двоичната информация - Кратни единици за измерване на двоична информация. Сервизно ниво на представяне на информацията – същност, особености, използване.

**3. Архитектура на компютрите – основни блокове (2 ч. упр.)**

Архитектура на стационарни, мобилни и портативни компютри от ново поколение – концепции и особености в изграждане на архитектурите, базисен индекс. Електронни модули за централни изчислителни устройства – организация, форм фактор на модулите. Памет и процесори в компютрите – тенденции в развитието на електронните технологии, многоядренни процесори. Подбор на подходящи параметри при избор на персонален компютър.

**4. Надеждност и защита на информацията. (2 ч.)**

Файлови системи – предназначение, видове. Файлова система FAT. Файлови атрибути. Преглед и промяна на файловете атрибути чрез средства на графичния и конзолния потребителски интерфейс. Файлова система NTFS. Права за достъп в NTFS – преглед и редактиране. Задаване на парола за потребителски профил в Windows. Компютърни вируси – същност, видове вируси и степен на засягане на информацията. Програмни и технологични средства за противодействие срещу разпространението на вирусите. Антивирусни програми – видове, версии, актуализация на сигнатурата на вирусните дефиниции.

**5. Локални компютърни мрежи – същност, видове, организация, услуги. (1 ч. упр.)**

Компютърни мрежи – видове. Локални мрежи – изграждане, топология, мрежови устройства. Мрежови контролери. Уникален MAC адрес на мрежовия контролер. Microsoft Windows Network – идентифициране на компютри, работни групи, споделени ресурси (директории и принтери). Споделяне на директория в локална мрежа – особености в Windows XP и Windows 7. Промяна на правата за достъп до споделена директория. Информация за споделените директории в потребителски интерфейс команден ред.

**6. Услуги на глобалните Интернет мрежи – видове, особености. (2 ч. упр.)**

Интернет. Услуги в Интернет. Интернет протокол – IPv4 и IPv6. Видове IP адреси. Настройване на IP адрес, мрежова маска, gateway и адрес на DNS сървър. Информация за IP и MAC адреси в конзолния потребителски интерфейс. Протоколи HTTP, FTP и ICMP – предназначение, особености. Използване на команда ping. Използване на услуги базирани на http и ftp протоколи. Електронни пощи, особености, използване. Отдалечено използване и управление на компютри в условията на компютърна мрежа.

**V. ТЕМИ ЗА ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ И САМОСТОЯТЕЛНА РАБОТА:**

- Теоретични основи на информацията – информация в здравеопазването.
- Европейски здравен портал – справочна информация в портала, използване.
- Съвременни компютърни архитектури – състояние и перспективи за развитие.
- Маркетингови похвати за избор на компютърни системи и устройства.
- Съпоставки и възможности на съвременните операционни системи.
- Дискови носители и защита на информацията – клониране на дискове.
- Компютърни мрежи – услуги на локални и глобални мрежи.
- Отдалечено използване и управление на компютри.

**8. ФОРМИ И МЕТОДИ НА РАБОТА:**

Лекциите са основен метод за даване на нови знания. Те се осигуряват от подробни презентационни и други нагледни материали поместени в системата за дистанционно обучение.

Всички лекции се поместват в пълнотекстов формат в системата за дистанционно обучение и се предоставят на състудентите посредством техните потребителски профили. Съдържанието на лекциите е отворено и непрекъснато се актуализира, като се съобразява с развитието и усъвършенстването на компютърните информационни технологии. Освен лекциите в СДО на студентите се предоставя и печатно издание на лекционния курс.

**Упражненията** развиват умения и навици по боравенето с компютърна техника и използване на основните функции на ОС и другите изучавани програмни продукти. Тези занятия се провеждат на базата на разработени и предоставени в системата за дистанционно обучение учебни задачи самостоятелно от студентите. За тях се използват лични компютри или компютри в учебни кабинети оборудвани с компютри с инсталирана съвременна операционна система, компютърна мрежа и мултимедийни устройства.

### **9. КОНСПЕКТ ЗА ИЗПИТА ПО КОМПЮТЪРНИ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИЕТО:**

1. Информация – същност, определение, видове информация, основни компоненти.
2. Медицинска информатика и Медицинска информация – Определение, предмет и задачи.
3. Здравна информация – видове, особености, използване на информацията.
4. Електронно здравеопазване – същност, основни компоненти.
5. Бройни системи – видове, особености. Потребителско ниво на представяне на информацията, същност, особености, използване.
6. Логическа променлива и логически функции – изразяване на логическите функции. Единици за измерване на информация в компютрите.
7. Кодирание на двоичната информация – Кратни единици за измерване на двоична информация. Сервизно ниво на представяне на информацията – същност, особености.
8. Архитектура на стационарни, мобилни и портативни компютри от ново поколение.
9. Подбор параметрите на персонален компютър – особености, препоръки.
10. Обща класификация на програмното осигуряване – вътрешно и външно програмно осигуряване – видове особености.
11. Компютърни вируси – същност, видове, степен на засягане на информацията. Програмни и технологични средства за противодействие срещу разпространението на вирусите.
12. Антивирусни програми – видове, версии, актуализация на програмите.
13. Операционни системи – същност състав, основни функции, изисквания за използване. Версии на операционните системи – възможности и особености на отделните версии.
14. Локални, регионални и глобални компютърни мрежи – предназначение, организация, особености. Видове локални мрежи според организацията на информацията върху тях.
15. Мрежови LAN карти, комутатори и концентратори – предназначение, особености.
16. Локални мрежи от тип Wireless – особености, изграждане, използване.
17. Разпределени и централизирани мрежи – същност, предназначение, особености.
18. Виртуални частни и локални мрежи – същност, определение, видове.
19. Скорости на обмен на информация в Интернет мрежите – средства за измерване на скоростта, особености, изисквания при осигуряване на връзките.
20. Способи за кабелна Интернет доставка – видове, особености, използване. Комутируеми и некомутируеми линии за връзка.
21. Уплътнителни линии за връзка в Интернет – видове, особености, използване.
22. Способи за безжична Интернет доставка. Устройства и технологии за осъществяване на безжични връзки. Видове безжични връзки – 2G, 3G и 4G свързаност, особености.
23. Структура и организация на мрежите – Адресно пространство в Интернет – основни класове мрежи. Протоколи за обмен на информация.
24. Реални, локални, статични и динамични адреси в компютърните мрежи – същност, особености, използване в Интернет
25. Програмно осигуряване за работа в Интернет – същност, основни настройки. Конфигуриране на мрежите – особености, средства.
26. Адреси в Интернет - проверка и настройка на IP адреси от определен клас.
27. Логически адреси в Интернет – същност, използване. Домейни, видове домейни, организация на информацията в домейните.
28. Услуги на компютърните мрежи. Дефиниране на потребители и работни групи в локалните мрежи. Назначаване вид на компютърната мрежа в Windows.

29. Обмен на информация в компютърните мрежи – използване на мрежови устройства.
30. Услуги базирани на Интернет страниците и файлови услуги базирани на ftp.
31. Електронна поща – същност, видове, електронни пощи, регистриране.
32. Препоръки при използване на електронните пощи. Обмен на големи по обем файлове.
33. Програми за отдалечен достъп и контрол на компютри от разстояние – същност, видове, особености. Реализиране на отдалечено управление на компютри, чрез RDC услуга
34. Използване на програма Team Viewer за реализиране на отдалечен контрол и управление на компютри в Интернет.

## 10. БИБЛИОГРАФИЯ ЗА КУРСА И ИЗПИТА:

### А. ОСНОВНА:

1. Цанев Георги. Компютърни технологии в управлението, Издателски център на МУ – Плевен, Печатница ЕА, АД, 2013.
2. Цанев Георги. Компютърни информационни технологии – част първа, второ преработено и допълнено издание. В. Търново, Астарта, 2009.
3. Презентации по учебната дисциплина – сайт на системата за ДО при МУ – Плевен.

### Б. ДОПЪЛНИТЕЛНА:

1. Справочници по операционни системи.
2. Ръсел Борланд, Д. Рос. Всичко за Microsoft Windows, Софтпрес, С., 2009.
3. Специализирани и популярни периодични издания в областта на компютрите.

## 11. КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА СТУДЕНТИТЕ:

Оценяване знанията на студентите се базира на предварително дефинирани критерии и се формира от текуща оценка и изпит в края на семестъра.

**Текущата оценка** се закръглява до цяла единица и се получава в резултат на поставените оценки по отделните теми чрез решаване на тест, оценка от учебни задачи и участие в часовете за дистанционни сеанси. Тя формира 30 % от крайната оценка по дисциплината разпределени в три отделни компонента – решаване на тест (10%), защита на курсова задача (10%) и активното участие при подготовката и решаването на учебните казуси (10%).

**Оценката от писменият изпит** за учебната дисциплина се формира на базата на тестова система от затворен тип с променлив брой на входните твърдения и променлив брой на верните твърдения за всеки въпрос от теста. Всяко посочено вярно твърдение от теста носи една положителна точка. За пропуснати (непосочени) твърдения точки не се поставят. Оценката от този компонент се формира по предварително определена скала, като за положителна се приемат събрани точки, представляващи 30 % от възможния брой на верните твърдения от теста. **Крайната оценка** се формира от 2 основни компонента – 70% от изпитния тест и 30% от текущата оценка. Тя е положителна, (по-голяма или равна на Среден 3) само ако двата компонента, включени в нея са положителни.

**Крайната оценка** е по шестобалната система и се закръглява с точност до единица в съответствие със скалата по ECTS. Минималната оценка за приключване на обучението по учебната дисциплина е Среден 3, съотнесена с Европейската система за трансфер на кредити.

### **Критериите за формиране на оценката са:**

1. Пълнота на усвояване на учебния материал;
2. Усвоена терминология;
3. Съобразителност при работа с тестови системи;
4. Аналитични умения и способности;
5. Умения за формиране на изводи и обобщения;