

EN573

## **ТЕХНИЧЕСКИ МЕТОДИ ЗА ЕКСПЕРТНА ОЦЕНКА НА ВЕЩЕСТВА, МАТЕРИАЛИ И ИЗДЕЛИЯ**

Актуализирана: прот. № 8 от 16.06.2011 г.

Лектор: Доц. д-р С. Лецковска

### **АНОТАЦИЯ**

Учебната дисциплина “Технически методи за експертна оценка на материали, вещества и изделия” е задължителна за студентите от специалност Съдебни инженерно-технически експертизи (СИТЕ). Тя дава възможност те да получат базови знания за методите, прилагани при изследване на вещества, материали и изделия, както и за техническите средства за реализацията им. Разглеждат се основни методи и средства при изследването – морфологични методи, методи за определяне на състава, за анализ на структурата, за изследване на определени свойства на материалите и др.

### **ОСНОВНИ ЦЕЛИ**

В резултат на изучаването на дисциплината “Технически методи за експертна оценка на материали, вещества и изделия” студентите трябва:

- да познават съвременните методи и технически средства за определяне на основните физични, химични и други свойства на изследваните вещества, материали и изделия (аналитична изследователска техника);
- да познават методите и техническите средства за провеждане на сравнителни изследвания, преимуществено за установяване на отношението сходства-различия между сравнявани обекти;
- да познават методиките за откриване, изземване и фиксация на обекти (образци) за изследване, подготовката им за изследване, избор на метод за изследване, получаване, обработка и анализ на резултатите.

### **ПРЕДПОСТАВКИ**

Учебната дисциплина е основна за студентите от магистърската специалност по СИТЕ при ЦИТН. Нейна основа са знанията, които студентите имат по Материалознание за електрониката, Полупроводникови елементи, Електротехника, от бакалавърския курс на обучение.

СТАТУТ И СТРУКТУРА									
специалност	статут	Кредити	редовно обучение				задочно обучение		
			л	с	у	общ	л	с	у
СИТЕ - магистри	Задължителна	5					15	10	25

## СЪДЪРЖАНИЕ НА КУРСА

Тема 1. Научни основи на техническите методи за експертна оценка на материали, вещества и изделия (ЕОМВИ) Подходи при определяне на същността на обектите при идентификация. Понятие за вътрешна и външна структура. Състав и структура на материалите (веществата) като съществена страна за качествено определяне на обектите за техническата им идентификация.

Тема 2. Методи и технически средства за морфологичен анализ на вещества и материали при криминалистични изследвания. Оптична микроскопия (анализ при преминаваща светлина чрез методите на тъмно и светло зрително поле, метод на фазов контраст, при поляризирана светлина, метод на флуоресцентната микроскопия, на ултра-виолетова микроскопия, методи за измервания).

Тема 3. Методи и технически средства за криминалистичен морфологичен анализ на вещества и материали чрез електронна микроскопия. Основи на електронната оптика. Видове електронни микроскопии.

Тема 4. Методи и технически средства за морфологичен анализ на вещества и материали чрез рентгеноскопия (високоволтова, нисковолтова, рентгенова).

Тема 5. Методи и технически средства за изследване на състава на вещества и материали. Емисионен спектрален анализ. Лазерен микроспектрален анализ.

Тема 6. Методи и технически средства за изследване на елементния състав на вещества и материали. Атомен абсорбционен анализ. Луминесцентен спектрален анализ

Тема 7. Методи и технически средства за изследване на елементния състав на вещества и материали. Рентгеноспектрален анализ.

Тема 8. Методи и технически средства за криминалистично изследване на елементния състав на вещества и материали. Мас-спектрометричен анализ. Спектрофотометрия.

Тема 9. Схема на експертно изследване с използване на хроматографски методи. Класификация на методите. Основни термини. Методики на експертно изследване на обекти с помощта на хроматографски методи.

Тема 10. Методи и технически средства за изследване на молекулярния състав на вещества и материали (спектрофотометрия в УВ и видимата област на спектъра -спектрофотометрия, ИЧ-спектрометрия, молекулярна мас-спектрометрия, спектрален луминесцентен анализ, ядрен магнитен резонанс, хроматография и други).

Тема 11. Методи и технически средства за изследване на структурата и някои свойства на вещества и материали. Методи за определяне на фазовия състав и структурата на материалите.

Тема 12. Активационни анализи (неутронно-активационен анализ, гама-активационен анализ, анализ на заредени частици).

### УПРАЖНЕНИЯ:

Тема 1. Техничко-криминалистични методи за откриване, изземане и фиксация на обекти.

Тема 2. Микроскопични методи за изследване на вещества и материали.

Тема 3. Подготовка на образци за изследване; условия за анализ; получаване на хроматограми; интерпретация на хроматограми; анализ и оценка на резултати; оформяне на резултати.

Тема 4. Електронна микроскопия.

Тема 5. Качествен спектрален анализ на обекти за балистична експертиза.

Тема 6. Компютърни методи за анализ на микроструктури.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Цеков, Ц., Криминалистика, С., 2006 г., научна редакция и допълнения, Е. Коцева.
2. Радостин Беленски, Криминалистика, Сиела, 2008 г.
3. Шаповалова Е.Н., Пирогов А.В., Хроматографические методы анализа, Москва, 2007г.
4. ГН. И. Кашубский, В. И. Афанасов, Методы неразрушающего контроля, ИПК СФУ, 2009г.
5. Л. П. Баканова, Одорологические исследования в следственно-экспертной деятельности, 2009г.
6. Е.С.Юрковская, О.Г.Зырянов, Спектральный анализ. Физико-технические основы оптических измерений. Учебно-методическое пособие, НГУ, 2008 г.