

Экспертиза документов (химия / материаловедение)

(решение задач блока ХИМИЯ / МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, как и других блоков, позволит отобрать ТРЕХ человек на очный тур, набравших при решении задач ЭТОГО блока наибольшее количество баллов. Дополнительно по результатам очного тура эти претенденты будут бороться за специальную номинацию «Нанохимия и наноматериалы». На очный тур будет отобрано также еще 5 человек, набравших наибольшее абсолютное количество баллов, поэтому после решения задач по своей специальности есть полный смысл решать задачи из других блоков.)



В судебной экспертизе документов нередко возникает проблема подмены листов в договорах. Причина подобных подмен понятна: преступники вводят дополнительные пункты в договора или удаляют существующие, меняют состав форс-мажорных обстоятельств и т.д.

Большинство документов печатают на лазерных принтерах. На первом этапе, как правило, эксперты пытаются определить подмену по морфологическим отличиям текстов, которые видны под оптическим микроскопом. Изучают характер неровностей букв, плотность нанесения тонера, количество и размер частиц тонера на свободной от текста части листа. Однако надо отдавать себе отчет, что за такими подлогами стоят огромные деньги. Поэтому подмену стараются осуществить так, чтобы ее не обнаружили: подбирают такую же бумагу, выбирают принтер, который выдает сходные с оригиналом изображения.

Как, используя нанотехнологии и методы анализа нанообъектов, обнаружить подмену листов в тексте договора (3 балла)? Поясните Ваши предположения и объясните, почему цели нельзя (или гораздо сложнее) достигнуть обычными методами (3 балла)?

Какие существуют (или могут существовать) способы защиты документов и ценных бумаг от подделки, осуществляемые с помощью наноматериалов и нанотехнологий (3 балла)? Предложите примерный состав тонера для печати документов, которые нельзя подделать (3 балла).