

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»  
Институт права и социального управления  
Кафедра криминалистики и судебных экспертиз

**Э.Г. Хомяков**

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Практикум

для студентов, обучающихся по специальности

40.05.03 «Судебная экспертиза»

Ижевск 2018

## ГРАФИК КОНТРОЛЯ

выполнения практических заданий лабораторного практикума

---

№ группы, Ф.И.О. студента

Перечень лабораторных и контрольных работ	Дата проверки	Отметка о выполнении работ	Подпись преподавателя
Лабораторная работа № 1			
Лабораторная работа № 2			
Лабораторная работа № 3			
Лабораторная работа № 4			
Лабораторная работа № 5			
Лабораторная работа № 6			
Лабораторная работа № 7			
Лабораторная работа № 8			
Лабораторная работа № 9			
Лабораторная работа № 10			
Лабораторная работа № 11			
Контрольная работа № 1			
Контрольная работа № 2			
<i>Зачет по практикуму</i>			

## КРАТКИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Задания практикума составлены в соответствии с программой и тематическим планом курса дисциплины «Компьютерные технологии в экспертной деятельности». Они должны выполняться студентами под руководством преподавателя на лабораторных занятиях и в часы самостоятельной работы.

По каждой лабораторной и контрольной работе студент выполняет задания и оформляет (распечатывает) отчет на листах бумаги формата А4. По согласованию с преподавателем отчеты могут направляться на проверку преподавателю в электронном виде по электронной почте (на адрес, указанный преподавателем).

Преподавателем могут быть изменены последовательность проведения лабораторных и контрольных работ, их количество, а также объем представленных в них заданий. Отдельные лабораторные работы по указанию преподавателя могут выполняться совместно двумя студентами с подготовкой каждым своего экземпляра отчетного документа. Любые изменения, связанные с выполнением лабораторных и контрольных работ, должны быть согласованы с преподавателем.

Задания (основные) выполняются студентами в ходе аудиторных занятий, дополнительные задания – в рамках самостоятельной работы. Также в рамках самостоятельной работы студенты изучают вопросы для контроля, ответы на которые преподаватель заслушивает и разбирает в начале каждой последующей лабораторной работы.

Студенты обязаны в назначенный преподавателем срок, в соответствии с графиком контроля, отчитываться по всем заданиям, предъявляя практикум для проверки по каждой лабораторной и контрольной работе. Практикум для итоговой проверки сдается (направляется) преподавателю не позднее, чем за неделю до зачета.

В рамках отдельных заданий предусмотрено изучение ресурсов на английском языке. Для их перевода могут быть использованы как специализированные программы-переводчики, так и программы-переводчики, встроенные в браузеры.

**Студенты, не выполнившие все задания практикума, к сдаче зачета по данной дисциплине не допускаются.**

## Лабораторная работа № 1

### Компьютер как основа автоматизированного рабочего места эксперта

#### Задания

1. Зайти на сайт <http://it-uroki.ru/spisok-it-urokov>. Изучить уроки № 1-13 (Устройство компьютера).
2. Изучить информацию на сайте [http://book.kbsu.ru/theory/chapter2/1\\_2\\_0.html](http://book.kbsu.ru/theory/chapter2/1_2_0.html) (Общие принципы организации и работы компьютеров).
3. Пройти тест по изученному материалу: <http://it-uroki.ru/uroki/it-ekzamen-ustrojstvo-kompyutera.html>
4. Зайти на сайт <http://it-uroki.ru/spisok-it-urokov>. Изучить уроки № 15-17 (Единицы измерения информации. Скорость передачи данных).
5. Пройти тест по изученному материалу: <http://it-uroki.ru/uroki/test-2-edinicy-izmereniya-informacii.html>.
6. Изучить понятие «реестр Windows» на сайте <http://it-uroki.ru/uroki/opytnyj-polzovatel/chto-takoe-reestr-windows.html>.

#### Дополнительные задания

1. Организовать поиск научных работ (статей, диссертаций, монографий) за последние 10-15 лет по компьютеризации судебно-экспертной деятельности. Оформить данные работы в виде библиографического списка по теме «Компьютерные технологии в судебно-экспертной деятельности». Список должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Выбрать одну работу из найденных и проанализировать ее. Подготовить эссе (1-2 страницы), в которой кратко изложить суть работы, а также свое мнение о ней.
2. На следующее занятие принести флеш-карту с различными видами файлов (текстовыми, графическими, архивными, видео и т.д.).

#### Вопросы для контроля

1. Сравните понятия «компьютерная техника» и «электронные устройства». Что можно отнести к указанным категориям?
2. Сравните понятия «цифровая информация» и «электронная информация».
3. Сравните понятия «компьютеризация», «компьютерная технология» и «информационная технология». Укажите общие и различающиеся признаки (характеристики) данных понятий.
4. Какая информация может быть получена при экспертном исследовании реестра операционной системы Windows?
5. Укажите основные различия автоматизированных рабочих мест эксперта и следователя.

## Лабораторная работа № 2

### Универсальное программное обеспечение в судебно-экспертной деятельности

#### Задания

1. Произвести исследование (тестирование) аппаратной части компьютера на учебном месте в компьютерном классе.
  - 1.1. Загрузить программу SiSoftware Sandra Lite<sup>1</sup>, установить и запустить ее. После запуска через пункт меню «Устройства» определить конфигурацию компьютера.
  - 1.2. Произвести исследование аппаратной части компьютера через ресурсы операционной системы Windows:
    - при установленной операционной системе Windows 7: найти на «Рабочем столе» значок «Компьютер», щелкнуть по нему правой кнопкой мыши. В выпадающем меню выбрать пункт «Свойства». В открывшемся окне отобразится искомая информация.

Еще быстрее доступ к этому окну можно получить, используя сочетание горячих клавиш Win (значок окна Windows) + Pause/Break.

Возможно также использование команды меню «Панель управления» (далее «Система и безопасность») либо запуск специальной утилиты *cmd* через командную строку Windows 7 (Пуск – Выполнить); командную строку можно также вызвать сочетанием клавиш Win + R на клавиатуре.

Можно также запустить программу *msinfo32* из меню Пуск – Программы – Стандартные – Служебные:
    - при установленной операционной системе Windows 8 (8.1): нажать на кнопку Пуск в нижнем левом углу экрана, выбрать «Панель управления», изучить разделы «Система» и «Диспетчер устройств»;
    - при установленной операционной системе Windows 10: нажать на кнопку Пуск в нижнем левом углу экрана, выбрать вкладку «Все приложения», затем вкладку «Средства администрирования», затем вкладку «Конфигурация системы».
2. Произвести исследование (тестирование) аппаратной части личного смартфона (iPhone (айфона)) или планшета (iPad). Для этого установить программу (утилиту) AIDA64 (через Play Market или App Store) и запустить ее.
3. Произвести исследование носителя информации (флеш-карты, карты памяти, внутреннего или внешнего накопителя<sup>2</sup>). Для этого установить и запустить программу (утилиту) CrystalDiskMark или CrystalDiskInfo<sup>3</sup>. Проверить объем памяти носителя информации, скорость чтения и записи данных, определить класс флеш-карты (карты памяти).
4. Исследовать файлы, находящиеся на флеш-карте или внутреннем

<sup>1</sup> Скачивание возможно с сайта <https://www.sisoftware.co.uk/download-lite/>

<sup>2</sup> По указанию преподавателя.

<sup>3</sup> Скачивание возможно с сайта <http://crystalmark.info/en/download/#CrystalDiskInfo>.

накопителе. Обратить внимание на характеристики (атрибуты) файлов. Зафиксировать метаданные графических файлов, например, при помощи программы Exif Pilot (<http://www.colorpilot.ru/exifpro.html>) или онлайн-сервиса <http://metapicz.com/><sup>4</sup>. Посмотреть сколько снимков было сделано на камеру можно на онлайн-сервисе <https://www.camerashuttercount.com/>.

5. Определить IP-адрес компьютера. Для этого можно воспользоваться сервисами: <https://whoer.net/ru>, <https://2ip.ru/>. Можно также набрать «мой айпи» в поисковой строке Яндекса; при этом по ссылке «Узнать все о своем соединении» можно получить дополнительную информацию о своем соединении. Узнать внутренний IP-адрес своего компьютера в локальной сети можно через командную строку, введя команду *ipconfig*. MAC-адрес вашей сетевой карты компьютера или ноутбука можно определить также через командную строку, введя команду *ipconfig /all*.
6. Установить флеш-карту в USB-порт компьютера, при помощи программ Recuva и Pandora Recovery<sup>5</sup> просканировать ее, найти удаленные файлы и восстановить их. Сравнить интерфейсы данных программ и их функциональные возможности.

#### Дополнительные задания

1. Произвести исследование личного компьютера (см. п.1 основного задания).
2. Сделать краткий обзор операционных систем, в том числе российских, указав их основные характеристики.
3. Найти программы, которые позволяют тестировать компьютер и носители информации (указать название каждой программы, ее создателя, вид лицензии и т.д.).
4. Изучить программы для работы с реестром операционной системы Windows: Reg Organizer, Registry Booster, RegScanner, Registrar Registry Manager.
5. Найти и изучить функциональные возможности программ, которые позволяют восстанавливать информацию, удаленную с разных носителей информации (указать название каждой программы, ее создателя, вид лицензии, сравнить их функциональные возможности).
6. Найти и изучить функциональные возможности программ криптографической защиты информации, которые позволяют шифровать информацию на различных носителях (указать название каждой программы, ее создателя, вид лицензии, сравнить их функциональные возможности).
7. Найти и изучить функциональные возможности программ-органайзеров (планировщиков, информационных менеджеров) (указать название каждой программы, ее создателя, вид лицензии, сравнить их функциональные возможности).

#### Вопросы для контроля

1. Перечислите основные недостатки операционной системы Windows. Укажите

---

<sup>4</sup> См. также ресурс: <http://expertutilities.ru/index.php/2015-06-16-05-49-45/2016-03-07-15-08-30>.

<sup>5</sup> Скачивание данных программ возможно с сайтов <https://www.ccleaner.com/recuva> и <https://www.pandorarecovery.com/>.

российскую операционную систему, которая в сравнении с Windows, обладает схожими или лучшими характеристиками (обоснуйте свой ответ).

2. Какое универсальное программное обеспечение может быть установлено на рабочем компьютере эксперта? С какой периодичностью оно может (должно) использоваться?
3. Сформулируйте правила создания и хранения паролей для работы на компьютере.
4. Укажите требования, предъявляемые к программному обеспечению, используемому в судебно-экспертной деятельности.
5. Каким образом в заключении эксперта должны быть отражены сведения об использованных в экспертном исследовании аппаратных и программных средствах?

### **Лабораторная работа № 3**

#### **Использование текстового редактора Microsoft Office Word для подготовки заключения эксперта**

#### **Задания**

1. Запустить программу Microsoft Office Word. Создать новый текстовый файл, в котором подготовить титульный лист заключения эксперта<sup>6</sup>.
  - 1.1. Выбрать масштаб, установить параметры страницы (размер бумаги, ориентацию, поля) – по указанию преподавателя.
  - 1.2. Выбрать параметры шрифта (тип шрифта, начертание, размер, цвет, видоизменения, интервал и др.) – по указанию преподавателя.
  - 1.3. Произвести выделение полужирным шрифтом заголовков.
  - 1.4. Набрать произвольный текст (выдается преподавателем).
  - 1.5. Установить параметры абзаца (интервал, выравнивание, отступ (красная строка) и др.) – по указанию преподавателя. Обратит внимание на линейки.
  - 1.6. Произвести расстановку красных строк, осуществить выравнивание по левому краю и ширине.
  - 1.7. Изучить параметры списка (нумерованный, маркированный).
  - 1.8. Сделать нумерованный список для вопросов.
  - 1.9. Изучить функции: выделение, поиск, замена.
  - 1.10. Произвести сохранение текстового файла.
2. Оформить фрагмент исследования и выводы. Оформить таблицу в исследовании как результат проведенных в ходе экспертного эксперимента измерений двух параметров (длины и ширины, в мм) семи следов рук.
3. Произвести сохранение текстового файла.
4. Добавить в текст номера страниц, сноски и др. – по указанию преподавателя.
5. Произвести проверку правописания в тексте.
6. Зашифровать созданный документ паролем.
7. Защитить созданный документ от редактирования.
8. Просмотреть функцию: справка.

#### **Дополнительное задание**

<sup>6</sup> Образец заключения эксперта выдается преподавателем.

На следующее занятие принести флеш-карту с фотоизображениями следов рук.

### *Вопросы для контроля*

1. В каком нормативно-правовом акте закреплено понятие «электронный документ»?
2. Раскройте понятие «медиафайл». Перечислите форматы электронных (текстовых) документов.
3. Укажите бесплатные текстовые редакторы, которые могут по функциональным возможностям составить альтернативу Microsoft Office Word. С какими форматами документов они могут работать?
4. Укажите отличия таких форматов электронных документов, как \*.doc и \*.docx.
5. Укажите, в каком формате один и тот же текстовый документ имеет наименьший и наибольший размер.

## **Лабораторная работа № 4**

### **Подготовка и разметка изображений, создание фототаблицы с помощью графического редактора GIMP**

#### **Задания**

1. Зайти на сайт <http://gimp.ru/>. В разделе документация скачать руководство пользователя (<https://docs.gimp.org/2.4/pdf/ru.pdf>), ознакомиться с элементами данной программы (окна, меню, справка и т.д.), изучить функциональные возможности графического редактора GIMP.
2. Скачать дистрибутив программы GIMP для Windows (<http://gimp.ru/download/gimp/>).
3. После скачивания запустить файл gimp-2.10.4-setup-2. При этом откроется окно программы GIMP.
4. Обработать фотоизображение следа руки (фотоизображения следов рук выполняются на занятиях по дисциплине «Трасология и трасологическая экспертиза» и сохраняются на флеш-карте в формате \*.jpg).
  - 4.1. Открыть графический файл (с расширением \*.jpg), содержащий изображение следа руки.
  - 4.2. Убрать цвет следа<sup>7</sup>: Изображение – Режим – Градации серого.
  - 4.3. Повернуть изображение следа на экране, придав ему необходимую ориентацию: Инструменты – Преобразование – Вращение (см. также Панель инструментов).
  - 4.4. Произвести обрезку (кадрирование) изображения: Инструменты – Преобразование – Кадрирование (см. также Панель инструментов). Нажимаем клавишу ввода (Enter).
  - 4.5. При необходимости изменить масштаб изображения: внизу слева (добиться максимального изображения на экране компьютера).
  - 4.6. Перемещение изображения осуществляем при помощи кнопки навигации.

---

<sup>7</sup> При необходимости отмены любого действия используем: Правка – Отменить действие (История действий).

- 4.7. При необходимости (если папиллярные линии белого цвета) произвести инвертирование следа: Цвет – Инвертировать.
- 4.8. При необходимости повысить резкость изображения следа: Фильтры – Улучшение – Повысить резкость.
- 4.9. При необходимости изменить яркость и контрастность изображения следа используем: Инструменты – Цвет – Яркость-Контрастность.
5. Для дальнейшей работы со следом создаем его копию: Изображение – Создать копию.
6. Произвести измерение линейных размеров следа (высоту и ширину): Инструменты – Измеритель (установка единиц измерения) – измерить размеры следа.
7. Изучить: Инструменты – Рисование – Осветление-Затемнение.
8. Произвести разметку признаков следа (деталей папиллярного узора). Для этого выбрать 10-12 деталей папиллярного узора. Вокруг изображения следа сделать белую рамку шириной 5-7 мм для размещения цифр (чисел) разметки.
- 8.1. Используем: Слой – Создать (новый) слой – прозрачный. Инструменты – Выделение – Прямоугольное выделение – Enter. Выделение – Инвертировать. Заливка (цвет – белый). Выделение – Снять выделение.
- 8.2. Используем: Изображение – Режим – RGB.
- 8.3. Выбираем инструмент: Панель инструментов: карандаш.
- 8.4. Выбираем цвет фона – переднего плана (красный).
- 8.5. От выбранных деталей папиллярного узора осуществляем прорисовку прямых линий (клавиша Shift, правая кнопка мыши нажал – точка, отпустил и мышкой перетащил), выбрать толщину линий – 10.00, цвет линий - красный. Пробуем менять толщину линий.
- 8.6. На концах линий производим расстановку цифр (последовательно по часовой стрелке). Выбираем цвет цифр – красный; выбираем: Текст – тип – размер – цвет.
- Пробуем менять размер цифр, тип шрифта.
9. Произвести сохранение созданного графического файла: Экспорт как (выбираем размер и качество изображения).
10. Открыть в текстовом редакторе Microsoft Office Word подготовленный ранее (лабораторная работа № 3) текст заключения эксперта.
11. Оформить фототаблицу из трех фотоизображений: фотоизображение следа без разметки (фото 1), фотоизображение следа с разметкой деталей папиллярного узора (фото 2), фотоизображение отпечатка пальца из дактилокарты с разметкой деталей папиллярного узора (фото 3).
- 11.1. Для оформления в Word использовать Вставку таблицы (3 столбца x 2 строки). Выделить в ней строки, убрать линии, выровнять по центру, убрать линии – границы сделать невидимыми.
- 11.2. Произвести вставку фотоизображений с разметкой (сохраненных файлов).
- 11.3. Добавить под фотоизображениями пояснительные тексты и выровнять их по центру.

12. Произвести сохранение созданного графического файла.

#### Дополнительные задания

1. Изучить документацию о графическом редакторе GIMP на сайте <http://gimp.ru/download/docs/>.
2. Найти и изучить информацию о функциональных возможностях графического редактора Adobe Photoshop.
3. Произвести сравнительное исследование статического и динамического следа орудия взлома методами наложения и совмещения, используя их цифровые фотоизображения и графический редактор GIMP. Проиллюстрировать полученные результаты. Написать алгоритм выполнения данного задания в графическом редакторе GIMP.
4. Найти документ с оттиском печати. Сфотографировать данный оттиск на цифровой фотоаппарат. При помощи графического редактора GIMP произвести корректировку полученного фотоизображения при помощи программных светофильтров. Указать какие фильтры усиливают изображение, какие его ослабляют (приложить соответствующие иллюстрации).
5. Изучить: Кругляк С.А. Реализация метода Е.Ф. Буринского с помощью цифровой техники – URL: <http://kriminalisty.ru/stati/metodicheskie-rekomendacii/realizacija-metoda-e-f-burinskogo-s-pomo.html>.
6. Изучить: Усиление контрастности следа при компьютерной обработке изображения (программа Adobe Photoshop CS) // Корноухов В.Е. Дактилоскопическая экспертиза: современное состояние и перспективы развития. – М.: Норма: ИНФРА М., 2011. С.143-158.
7. Изучить документацию на программное обеспечение для анализа и обработки изображений Altami Studio, Altami VideoKit – URL: [http://altamisoft.ru/products/altami\\_studio/](http://altamisoft.ru/products/altami_studio/), [http://altami.ru/soft/altami\\_studio/](http://altami.ru/soft/altami_studio/), [http://altamisoft.ru/products/altami\\_videokit/](http://altamisoft.ru/products/altami_videokit/), <http://altami.ru/soft/videokit/>.
8. Изучить: Выявление скрытых меток лазерных принтеров – URL: [http://www.expert-kriminalist.ru/readers/ted\\_readingroom/details/75/](http://www.expert-kriminalist.ru/readers/ted_readingroom/details/75/).

#### Вопросы для контроля

1. Перечислите форматы графических файлов.
2. Чем сжатие графических файлов отличается от их архивации?
3. Сравните функциональные возможности векторных и растровых графических редакторов в плане использования для решения экспертных задач.
4. Раскройте понятие «динамический диапазон фотографии» и «гистограмма фотографии». Как расширить динамический диапазон и оценить гистограмму цифрового фотоизображения?
5. Раскройте понятие «метаданные файлов». Какая информация содержится (записывается) в EXIF цифрового фотоизображения?

## **Лабораторная работа № 5**

### **Создание базы данных на примере системы управления базами данных (СУБД) Microsoft Office Access**

#### **Задания**

1. Запустить СУБД Microsoft Office Access.
2. Создать базу данных, которая должна представлять электронный журнал негосударственного экспертного учреждения и содержать:
  - сведения об экспертах (Ф.И.О., должность, образование, стаж экспертной работы, виды проводимых экспертиз (допуски), адрес места жительства, контактные телефоны (служебный, личный) и e-mail, сведения об отпусках и больничных);
  - сведения о полученных постановлениях (определениях), проведенных экспертизах и их результатах (дата получения материалов, дата (время) начала и окончания экспертного исследования, дата выдачи заключения эксперта, стоимость экспертизы, вид экспертизы, количество объектов исследования, виды выводов, как приложение – текст заключения эксперта и фототаблица);
  - сведения о заказчиках или их представителях (номер заказа (экспертизы), данные заказчика (наименование юридического лица, его адрес, контактные телефоны и e-mail, Ф.И.О. физического лица, его адрес, контактные телефоны и e-mail)).
3. Продумать создание соответствующих таблиц, форм, схему данных (связи), использование макросов.
4. Сохранить созданную базу данных. Преподавателю предоставить в электронном виде.

#### **Дополнительные задания**

1. Подготовить техническое задание на разработку произвольного специализированного (экспертного) программного обеспечения.
2. Найти в Интернете и изучить информацию об экспертной системе (картотеке) следов обуви «Footwear Traces 2», АИПС-картотеке следов обуви «OttiskSled» и комплексных системах (базах данных) для идентификации по следам обуви SICAR®6 (SoleMate FPX), Everspry; сравнить их функциональные возможности.
3. Найти в Интернете и изучить информацию о картотеке следов транспортных средств «Trunk Traces 2».

#### **Вопросы для контроля**

1. Перечислите форматы электронных баз данных.
2. Сравните понятия «поисковая система», «автоматизированная информационно-поисковая система АИПС»), «автоматизированная информационно-справочная система (АИСС)», «база данных».
3. В каких видах судебных экспертиз наиболее востребованы АИПС и АИСС?
4. Какие инструменты могут использоваться для разработки и

администрирования баз данных?

5. Раскройте понятия «формы» и «запросы» в СУБД Microsoft Office Access.

### **Лабораторная работа № 6**

#### **Автоматизированные системы в судебно-экспертной деятельности**

##### **Задания**

1. Зайти на сайт <http://www.papillon.ru/rus/>. Изучить информацию о компании АО «ПАПИЛОН».
2. Изучить информацию о системах для автоматизации работы эксперта-криминалиста (<http://www.papillon.ru/rus/12/>).
3. Изучить информацию о системе подготовки иллюстраций к заключениям и экспертизам ПАПИЛОН «Растр» (<http://www.papillon.ru/rus/59/>).
4. Изучить информацию об АДИС ПАПИЛОН (<http://www.papillon.ru/rus/16/>).
5. Изучить информацию о криминалистической системе моделирования внешности ПАПИЛОН КЛИМ-3D (<http://www.papillon.ru/rus/262/>).
6. По результатам изучения АБИС на указанных выше сайтах составить отчет об изученных системах, их характеристиках, решаемых задачах, основных элементах, производителях.

##### **Дополнительные задания**

1. Найти информацию о других АДИС и их производителях. Произвести сравнение разных АДИС по их характеристикам, функциональным возможностям, комплектации, цене.
2. Изучить заявки на автоматизированные рабочие места эксперта-криминалиста <https://www.roseltorg.ru/procedure/0335100010814000125>, <http://www.gostorgi.ru/91-3115241>, <https://tenmon.ru/1/0334100000217000027.html>. Обратить внимание на комплектацию АРМ.
3. Изучить информацию об АРМ эксперта-криминалиста на сайтах <http://www.krimo.ru/catalog/25/26.aspx>, <https://tut.ru/CE-Forensic-Equipment/39753/>, <http://www.bnti.ru/des.asp?itm=6350&tbl=01.04.01.>, <http://kmtkazan.ru/node/263>.

##### **Вопросы для контроля**

1. В каком нормативно-правовом акте закреплены понятия «дактилоскопическая информация» и «электронный метод получения дактилоскопической информации»?
2. Раскройте понятие «биометрические данные». Укажите методы биометрической идентификации.
3. Укажите способы кодирования дактилоскопического узора (дактилоскопической информации).
4. Укажите АДИС (AFIS), созданные в России и за рубежом.
5. Обозначьте основные структурные элементы АДИС (во взаимодействии), укажите их назначение.

**Лабораторная работа № 7**  
**Автоматизированные системы в производстве судебно-баллистических исследований**

**Задания**

1. Зайти на сайт <http://www.papillon.ru/rus/53/>. Изучить информацию о системе идентификации огнестрельного оружия АБИС «Арсенал».
2. Зайти на сайт <http://www.sbc-spb.com/>. Изучить информацию о компании ООО «Специализированный Деловой Центр по информационной безопасности и специальным техническим средствам» (ООО «СДЦ») и об АБИС «ПОИСК».
3. Зайти на сайт <http://www.ultra-forensictechnology.com/ibis/>. Изучить информацию об АБИС IBIS® (Integrated Ballistic Identification System).
4. По результатам изучения АБИС на указанных выше сайтах составить отчет об изученных системах, их характеристиках, решаемых задачах, основных элементах, производителях.

**Дополнительное задание**

Найти информацию о других АБИС и их производителях. Произвести сравнение разных АБИС по их характеристикам, функциональным возможностям, комплектации, цене.

**Вопросы для контроля**

1. Укажите АБИС, созданные в России.
2. Укажите АБИС, созданные за рубежом.
3. Обозначьте основные структурные элементы АБИС (во взаимодействии), укажите их назначение.
4. Укажите инструменты для визуального анализа изображений в АБИС «Арсенал».
5. Укажите дополнительные возможности АБИС.

**Лабораторная работа № 8**  
**Специализированные компьютерные системы и комплексы в производстве отдельных инженерно-технических экспертиз**

**Задания**

1. Зайти на сайт <https://belkasoft.com/ru>. Изучить информацию о компании ООО «Белкасофт» и ее программных продуктах.
2. Зайти на сайт <https://www.osforensics.com/>. Изучить информацию о компании PassMark Software и ее программном продукте OSForensics.
3. Зайти на сайт <http://www.guidancesoftware.ru/>. Изучить информацию о компании Guidance Software и ее программном продукте EnCase.

4. Зайти на сайт <https://www.magnetforensics.com/magnet-axiom/>. Изучить информацию о компании Magnet Forensics и ее программном продукте Magnet AXIOM.
5. Зайти на сайт <https://ampedsoftware.com/five>. Изучить информацию о компании Amped Software и ее программном продукте Amped FIVE. Дополнительно изучить информацию на сайте [https://vk.com/amped\\_five](https://vk.com/amped_five).
6. Зайти на сайт <http://expertutilities.ru/>. Изучить информацию об утилитах, разработанных в ФБУ Тамбовская лаборатория судебной экспертизы Минюста РФ.
7. По результатам изучения программных продуктов на указанных выше сайтах составить отчет об изученных программах, их функциональных возможностях и решаемых задачах, производителей.

#### Дополнительные задания

1. Изучить информацию на сайтах <http://www.dataforensic.ru/catalog/1/>, <https://ftes.ru/>. По результатам изучения дополнить информацию п.7 основного задания.
2. Уточнить тематику всех выполненных ранее и планируемых курсовых работ, а также продумать возможную тематику будущей выпускной квалификационной работы (для выполнения контрольной работы № 2).

#### Вопросы для контроля

1. Укажите основные объекты и задачи компьютерно-технической экспертизы.
2. Укажите основные объекты компьютерно-технической экспертизы.
3. Укажите предмет судебной фототехнической экспертизы, ее объекты и задачи.
4. Укажите основные объекты и задачи видеотехнической экспертизы.
5. Перечислите форматы видеофайлов.

### **Лабораторная работа № 9**

#### **Специализированные компьютерные системы и комплексы в производстве судебной фоноскопической экспертизы. Виртуальное (трехмерное) моделирование в судебно-экспертной деятельности**

#### Задания

1. Зайти на сайт <http://www.timbre.ru/product.php?WHAT=31&lang=ru>. Изучить информацию о системе анализа речевых сигналов «OTExpert».
2. Зайти на сайт <https://www.speechpro.ru/>. Изучить информацию о группе компаний ЦРТ и аппаратно-программном комплексе ИКАР Лаб.
3. Зайти на сайт <http://aimtech.ru/>. Изучить информацию о компании ООО «Целевые Технологии» и ее специальном программном обеспечении Юстифон (Justiphone) и Фонэкси 4.0 / Phonexi-Pro.
4. Зайти на сайт <https://facegen.com/>. Изучить информацию о компании Singular Inversions и ее программном продукте FaceGen.

5. Зайти на сайт <http://www.pc-crash.com/>. Изучить информацию о компании MEA Forensic и ее программном продукте PC-Crash.
6. Зайти на сайт <http://www.carsim.com/>. Изучить информацию о компании Mechanical Simulation и ее программных продуктах CarSim, TruckSim и BikeSim.
7. По результатам изучения программных продуктов на указанных выше сайтах составить отчет об изученных программах, их функциональных возможностях и решаемых задачах, производителях.

#### Дополнительные задания

1. На сайте <https://www.faro.com/russia/products/faro-focus/> изучить информацию о лазерном сканере FARO Focus 3D. Найти в Интернете и изучить информацию о лазерном сканере Z+F IMAGER. Сравнить его функциональные возможности с возможностями лазерного сканера FARO Focus 3D в области решения криминалистических и экспертных задач.
2. Зайти на сайт <http://www.makehumanscommunity.org/>. Изучить информацию о программном продукте MakeHuman.
3. Зайти на сайт [http://fsa3d.com/products/sk\\_umk](http://fsa3d.com/products/sk_umk) и изучить его содержание (просмотреть видеосюжет – 5 мин 13 сек). Скачать с данного сайта и изучить Руководство пользователя (Поддержка –Скачать – Виртуальный осмотр места происшествия); отдельно изучить системные требования к компьютеру.
4. Изучить: Ursula Buck, Silvio Naether, Beat Räss, Christian Jackowski, Michael J. Thali Accident or homicide – Virtual crime scene reconstruction using 3D methods // Forensic Science International 225 (2013) 75–84 – URL: [https://www.academia.edu/21661162/Accident\\_or\\_homicide\\_Virtual\\_crime\\_scene\\_reconstruction\\_using\\_3D\\_methods](https://www.academia.edu/21661162/Accident_or_homicide_Virtual_crime_scene_reconstruction_using_3D_methods). На основании изучения указанной статьи указать использованные в процессе расследования описанных преступлений компьютерные технологии и созданные на их основе программно-аппаратные средства.
5. Указать основные направления использования технологии 3D-моделирования в криминалистике и судебной экспертизе и ее преимущества перед традиционными методами и технологиями, используемыми при расследовании преступлений.

#### Вопросы для контроля

1. Укажите основные объекты и задачи судебной фоноскопической экспертизы.
2. Перечислите форматы аудиофайлов.
3. Сравните понятия «компьютерное трехмерное (3D) моделирование» и «трехмерная цифровая графика».
4. Укажите основные этапы создания трехмерного (3D) изображения.
5. Укажите программные продукты для 3D-моделирования (как бесплатные, так и платные (профессиональные)) и области (направления), в которых они могут применяться.

## **Лабораторная работа № 10**

### **Компьютерная обработка данных экспериментальных исследований**

#### **Задания**

1. В рамках судебной экспертизы холодного оружия было произведено измерение твердости клинка ножа на твердомере ТР 2140 (твердость измерялась по методу Роквелла). Всего было произведено 10 измерений, в ходе которых получены следующие значения твердости: 41,5 HRC, 42,0 HRC, 40,8 HRC, 42,9 HRC, 43,0 HRC, 41,7 HRC, 40,8 HRC, 42,1 HRC, 42,5 HRC, 41,5 HRC. Рассчитать при помощи программы Microsoft Office Excel среднее арифметическое значение произведенных измерений твердости и относительную погрешность данных измерений. На что может повлиять ошибка в данных измерениях?
2. В рамках судебной компьютерно-технической экспертизы было произведено измерение скорости записи и чтения данных конкретной флеш-карты (см. задание лабораторной работы № 2 (п.3)). Измерение производилось двумя программами (утилитами); при этом было сделано по 6 измерений скорости записи и 6 измерений скорости чтения. Как могут быть математически обработаны результаты данных измерений и какие сведения будут указаны в заключении эксперта?
3. В рамках судебной трасологической экспертизы эксперту необходимо исследовать дорожку из семи следов обуви. При этом необходимо установить пол лица, оставившего следы, и скорость его передвижения. Возможно ли проведение при этом экспертного эксперимента и если да, то каким образом он может быть спланирован и как могут быть обработаны его результаты?

#### **Дополнительное задание**

Найти и изучить функциональные возможности программных продуктов Mathcad, Statistica, Axum7, Statgraphics Plus, MATLAB и Simulink в плане обработки экспериментальных данных (указать название каждой программы, ее создателя, области применения, вид лицензии, сравнить их функциональные возможности).

#### **Вопросы для контроля**

1. Укажите математические методы в судебно-экспертной деятельности, дайте им характеристику.
2. Дайте характеристику теории вероятностей и математической статистике как разделам математики. Укажите цель и предмет статистической обработки данных, этапы планирования эксперимента.
3. Каким образом в заключении эксперта должны быть отражены сведения о математической (статистической) обработке данных в рамках экспертного исследования?
4. Раскройте содержание графического метода обработки статистических

(экспериментальных) данных.

5. Укажите основные элементы статистического графика, его виды (формы), правила построения.

## **Лабораторная работа № 11** **Создание презентации в Microsoft Office PowerPoint**

### **Задания**

1. Зайти на сайт <http://it-uroki.ru/uroki/kak-pravilno-oformit-prezentaciyu.html> (Как правильно оформить презентацию? Простые советы!) и изучить советы по подготовке презентаций.
2. Запустить программу Microsoft Office PowerPoint. Создать новый файл презентации.
3. По указанному преподавателем виду судебной экспертизы составить план презентации, в котором должны быть представлены этапы и результаты экспертного исследования.
4. Отобрать фотоизображения для презентации (упаковка представленных объектов, отдельные объекты (следы), образцы для сравнительного исследования, использованные технические средства, методы исследования и т.д.).
5. Создать презентацию из 8-10 слайдов.

### **Дополнительное задание**

Подготовиться к демонстрации презентации (с необходимыми комментариями).

### **Вопросы для контроля**

1. Укажите цель и основные правила подготовки компьютерной презентации.
2. Оцените возможность использования компьютерной презентации, иллюстрирующей ход и результаты экспертного исследования, на стадиях предварительного расследования и судебного производства в уголовном судопроизводстве.
3. Оцените возможность использования компьютерной презентации, иллюстрирующей ход и результаты экспертного исследования в гражданском судопроизводстве.
4. Укажите программные продукты и интернет-сервисы для создания презентаций, их основные функциональные возможности.
5. Раскройте понятия «мультимедиа» и «интерактивная мультимедийная презентация». Укажите плюсы и минусы мультимедиа в компьютерной презентации.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

### Вариант № 1

#### Вопросы

1. Понятие и содержание компьютерных технологий. Соотношение понятий «информационные технологии» и «компьютерные технологии».
2. Прикладное программное обеспечение и его разновидности.
3. Автоматизированные информационно-справочные (АИПС) в судебно-экспертной деятельности.

### Вариант № 2

#### Вопросы

1. Основные направления использования компьютерных технологий в судебно-экспертной деятельности.
2. Понятие операционной системы, ее основные функции и части. Классификация операционных систем.
3. Графические редакторы, их виды и функциональные возможности при производстве различных видов судебных экспертиз.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

#### Задания

1. Подготовить техническое задание на разработку программного обеспечения, решающего конкретные экспертные задачи в рамках научно-исследовательской деятельности студента, связанной с курсовыми работами и предстоящей выпускной квалификационной работой.
2. Предложить свою комплектацию автоматизированного рабочего места эксперта-трасолога. Элементы данного АРМ отобразить в виде структурной схемы. Дать обоснование выбранной комплектации.
3. Указать, какие компьютерные технологии, а также соответствующие программные и инструментальные средства (аппаратно-программные комплексы) могут быть использованы при производстве:
  - баллистической экспертизы;
  - компьютерно-технической экспертизы;
  - портретной экспертизы.

## Список рекомендуемой литературы

### Нормативные правовые акты

1. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации (с изменениями и дополнениями).
2. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации (с изменениями и дополнениями).
3. Федеральный закон от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

### Учебники, учебные пособия, статьи, интернет-ресурсы

1. Антонова Е.В. Правомерность использования компьютерных технологий при производстве экспертизы // Эксперт-криминалист. 2008. № 2. С. 42-45.
2. Бурцева Е.В., Селезнев А.В. Современные возможности компьютерных технологий в судебно-экспертной деятельности // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2012. Специальный выпуск (38). С. 7-11.
3. Виртуальный компьютерный музей. URL: <http://www.computer-museum.ru/>.
4. Иванова Н.Ю., Маняхина В.Г. Системное и прикладное программное обеспечение: учебное пособие. М.: Прометей, 2011. 202 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/58201.html>.
5. Извозчикова В.В. Эксплуатация и диагностирование технических и программных средств информационных систем: учебное пособие. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. 137 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/71353.html>.
6. Информатика для гуманитариев: учебник и практикум для академического бакалавриата / Г.Е. Кедрова [и др.]. М.: Юрайт, 2018. 439 с. (Серия: Бакалавр. Академический курс).
7. Информационные технологии в юридической деятельности: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Юриспруденция» и «Правоохранительная деятельность» / О.Э. Згадзай [и др.]. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. 335 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/66263.html>.
8. Калмыков И.А., Пелешенко В.С. Компьютерная криминалистика: лабораторный практикум. Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. 84 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/69392.html>.
9. Казарин О.В., Забабурин А.С. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для вузов. М.: Юрайт, 2018. 312 с. (Серия: Специалист).
10. Казарин О.В. Надежность и безопасность программного обеспечения. М.: Юрайт, 2018. URL: <http://www.biblio-online.ru/book/6A637EC7-8B78-4DA6-B404-71DE0202E2EF>.

11. Комиссаров Д.А., Станкевич С.И. Персональный учитель по персональному компьютеру. URL: операционные системы, аппаратные средства и программное обеспечение РС. М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009. 694с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/65106.html>.
12. Компьютерные технологии в судебно-генетической экспертизе: учебное пособие / И.В. Стороженко и др. М.: НИЯУ МИФИ, 2010. 112 с.
13. Кошманов М.П., Могутин Р.И. Методы математического моделирования, используемые в решении задач почерковедческой экспертизы. URL: <http://www.sudexp.org/index/0-190>.
14. Кругляк С.А. Реализация метода Е.Ф. Буринского с помощью цифровой техники. URL: <http://kriminalisty.ru/stati/metodicheskie-rekomendacii/realizacija-metoda-e-f-burinskogo-s-pomo.html>.
15. Кручинин В.В., Тановицкий Ю.Н., Хомич С.Л. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники: учебное пособие. Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. 154 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/13941.html>.
16. Магазанник В.Д. Человеко-компьютерное взаимодействие: учебное пособие. М.: Логос, Университетская книга, 2011. 256 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/9113.html>.
17. Макась О.Г., Кривицкий А.М., Залужный Г.И. Технологические аспекты и современные тенденции развития реконструкции дорожно-транспортных происшествий // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы: сб. науч. тр. Минск: Право и экономика, 2018. – Вып. 1/43. – С. 131-138. URL: [http://www.sudexpertiza.by/assets/files/1\(43\).pdf](http://www.sudexpertiza.by/assets/files/1(43).pdf).
18. Моисеева Т.Ф. Основы судебно-экспертной деятельности. М.: Российский государственный университет правосудия, 2016. 191 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/49607.html>
19. Новожилов О.П. Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие для академического бакалавриата. М.: Юрайт, 2018. 527 с. (Серия: Бакалавр. Академический курс).
20. Новые информационные технологии в судебной экспертизе: учебное пособие / Э.В. Сысоев и др. Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. 84 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/64130.html>
21. Пискунова Е.В. Использование 3D-технологий в криминалистике и судебной экспертизе. (Реферативный обзор) // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 4: Государство и право. Реферативный журнал. 2014. С. 153-164.
22. Пискунова Е.В. Компьютерные технологии в судебной экспертизе: курс лекций / под ред. Т.Ф. Моисеевой. М.: Российский государственный университет правосудия, 2016.
23. Пискунова Е.В. Компьютерные технологии в судебной экспертизе: практикум. М.: Российский государственный университет правосудия, 2017. 53 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/65858.html>
24. Практические работы по Microsoft Office 2010: учеб.-метод. пособие / сост.:

И.Г. Чекина, О.И. Шардакова. Ижевск: Удмуртский университет, 2013.

25. Усиление контрастности следа при компьютерной обработке изображения (программа Adobe Photoshop CS) // Корноухов В.Е. Дактилоскопическая экспертиза: современное состояние и перспективы развития. М.: Норма; ИНФРА-М, 2011. С.143-158.
26. Центр справки Access. URL: <https://support.office.com/ru-ru/access>
27. GNU Image Manipulation Program (GIMP). URL: <http://gimp.ru/>; <http://docs.gimp.org/ru/>
28. Photoshop CS3 for Forensics Professionals, Author: George Reis, Publisher: Sybex, Language: English, 2007.

### Стандарты

1. ГОСТ 27459-87. Системы обработки информации. Машинная графика. Термины и определения.
2. ГОСТ 15971-90. Системы обработки информации. Термины и определения.
3. ГОСТ 19781-90. Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения.
4. ГОСТ 25868-91. Оборудование периферийное систем обработки информации. Термины и определения.
5. ГОСТ Р 51215-98. Холодное оружие. Термины и определения.
6. ГОСТ Р 51500-99. Ножи и кинжалы охотничьи.
7. ГОСТ Р 51501-99. Ножи туристические и специальные спортивные.
8. ГОСТ Р 51548-2000. Ножи для выживания.
9. ГОСТ Р 51715-2001. Декоративные и сувенирные изделия, сходные по внешнему строению с холодным или метательным оружием.
10. ГОСТ Р ИСО/МЭК 19794-2-2013. Информационные технологии. Биометрия. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 2. Данные изображения отпечатка пальца – контрольные точки.
11. ГОСТ Р ИСО/МЭК 19794-4-2014. Информационные технологии. Биометрия. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 4. Данные изображения отпечатка пальца.
12. ГОСТ Р ИСО/МЭК 19794-5-2006. Автоматическая идентификация. Идентификация биометрическая. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 5. Данные изображения лица.
13. ГОСТ Р ИСО/МЭК 19794-11-2015. Информационные технологии. Биометрия. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 11. Обработываемые данные динамики подписи.

### Периодические издания

1. Научно-практический журнал «Энциклопедия судебной экспертизы». URL: <http://www.proexpertizu.ru/>.
2. Журнал «Теория и практика судебной экспертизы». URL: <http://www.tipse.ru/jour>.

*Учебное издание*

Эдуард Геннадьевич Хомяков

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Практикум

для студентов, обучающихся по специальности  
40.05.03 «Судебная экспертиза»