

Организация Интернет-практикума по СЗМ на Физическом факультете МГУ



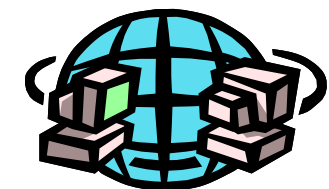
Александр Филонов

Химический факультет МГУ

Физический факультет МГУ

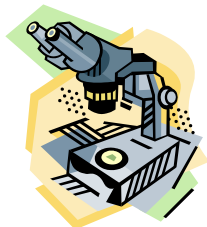
ООО НПП «Центр перспективных технологий»

Функциональные возможности Интернет-лаборатории сканирующей зондовой микроскопии

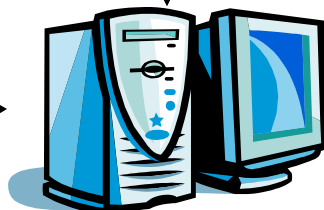


Доступ через веб-браузер:

- обучающие материалы
- библиографическая база данных
- библиотека изображений
- изображения текущего сканирования
- загрузка программного обеспечения
- график работ



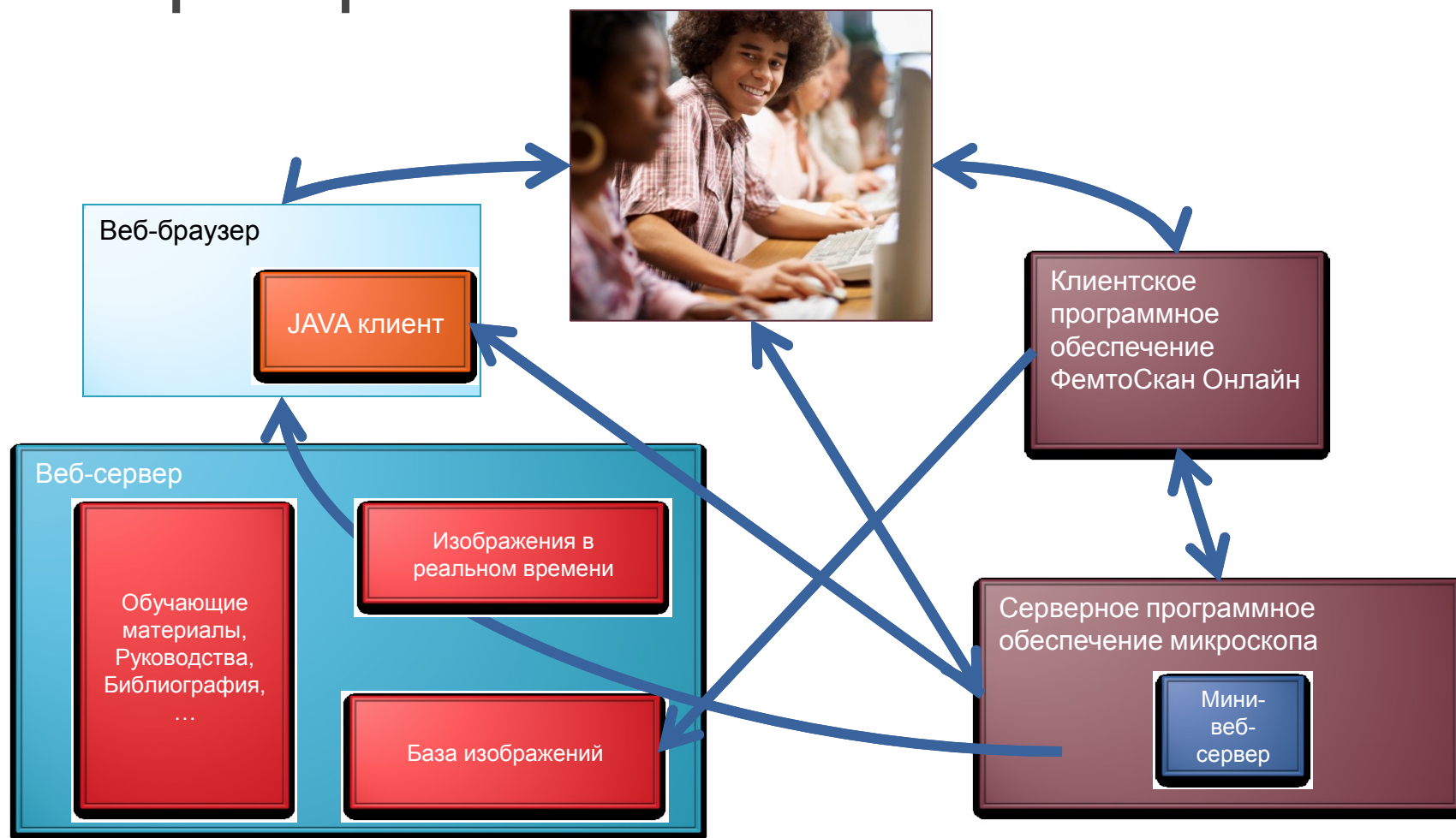
Пользователи, подключенные к микроскопу через специализированное клиентское программное обеспечение



Серверное программное обеспечение:

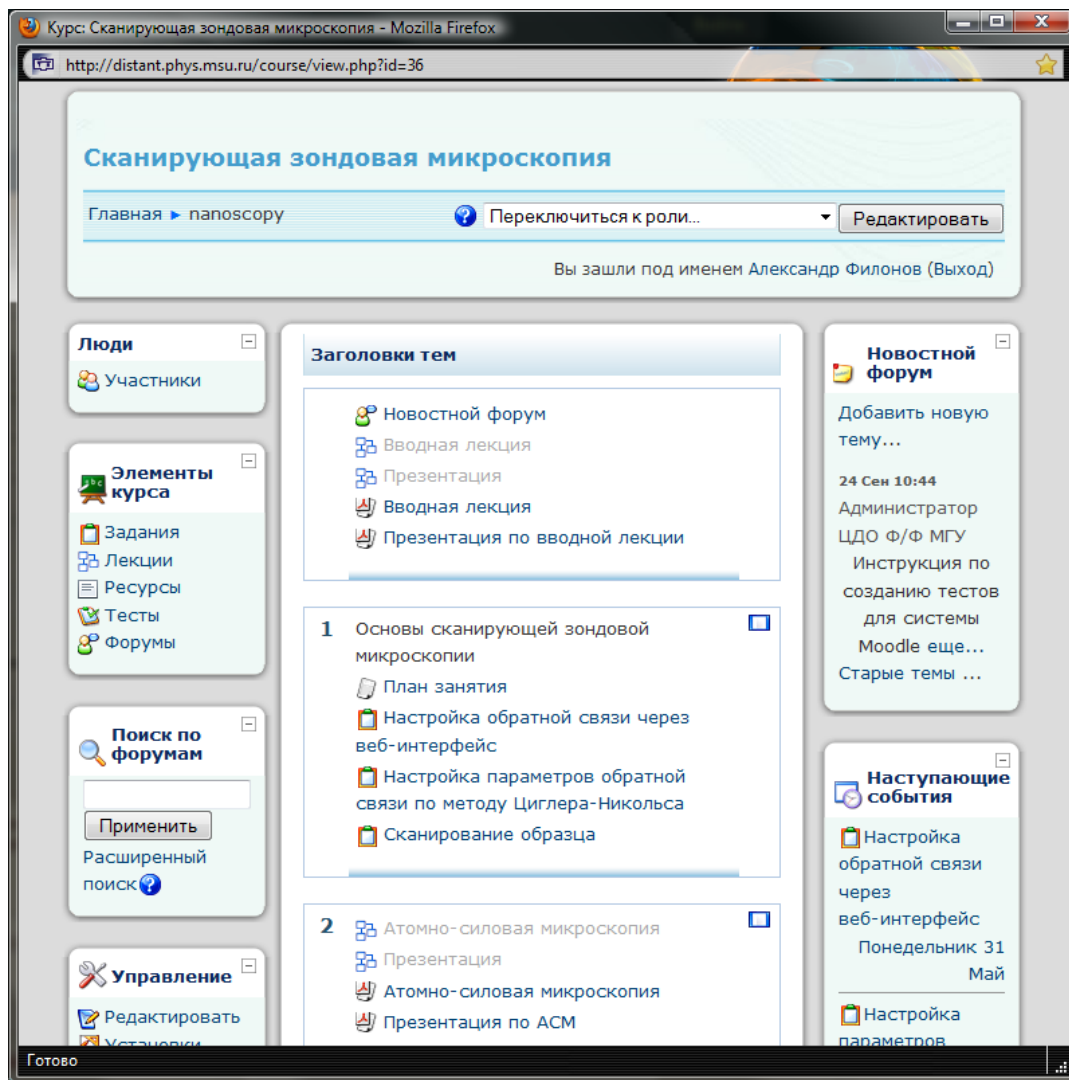
- Управление микроскопом
- Передача данных пользователям
- Публикация данных в Интернет

Удаленный доступ к ресурсам лаборатории



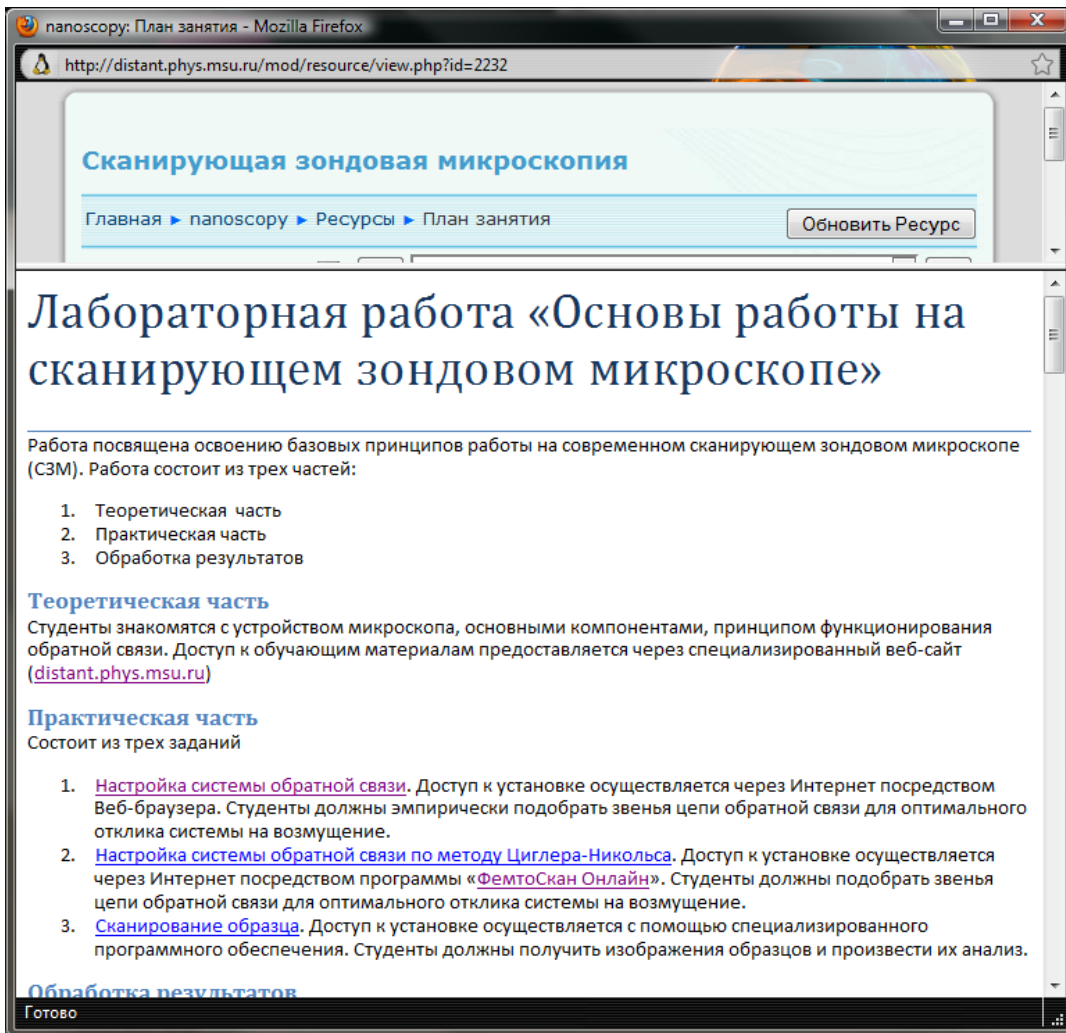
Компоненты Интернет-лаборатории

- Прибор:
 - СЗМ ФемтоСкан
- Система удаленного доступа к прибору:
 - Программное обеспечение ФемтоСкан Сервер, ФемтоСкан Онлайн
- Система администрирования (пользователей, задач, учебных материалов):
 - Moodle
- Инфраструктура:
 - Сеть TCP/IP, Веб-серверы, базы данных



Система организации процесса дистанционного образования Moodle

- Администрирование пользователей
- Создание, хранение, предоставление обучающих материалов
- Администрирование учебного процесса



Программа занятия

- Знакомство с теорией
- Выполнение практических занятий:
 - Настройка обратной связи через Java-клиент
 - Настройка обратной связи через приложение-клиент (ФемтоСкан Онлайн)
 - Сканирование образца
- Обработка результатов
- Сдача работы

Настройка обратной связи через Веб-интерфейс

The screenshot shows a web browser window titled "Bionanoscapy - Mozilla Firefox" with the URL <http://www.nanoscapy.org/Applications.shtml>. The page has a blue sidebar with links: News, Bionanoscapy, School 2010, School 2009, УМННН, Library, E-Book, Gallery, Tutorial, FemtoScan, Scan Online, and Interference. The main content area is titled "Feedback Tuning" and "Scan Images". It contains a paragraph explaining the importance of selecting proper Proportional and Integral gains for feedback tuning, followed by a list of five steps to perform the tuning. Below the text is a Java applet interface with input fields for Server Address (www.nanoscapy.org), User name (WWW User), and various tuning parameters (Int. gain, Prop. gain, Filter N, Speed, Hz, Samples N, Z Amplitude, nm, Image data). A graph on the right shows a red line (ideal response) and a green line (actual response). The bottom of the page includes a note about the Java plugin and the Java logo.

Feedback Tuning

Proper selection of **Proportional** and **Integral** gains is the first task one challenges when he's starting to work with real microscope. We've decided to make it easier to understand what it's all about by implementing a special microscope regime called "Feedback Tuning". In this mode we add an excitation to the feedback chain, and observe the response. The excitation is a rectangular pulse, which height we can adjust. So, we know what the ideal response should look like - then we try to adjust **Proportional** and **Integral** gains in a such way that the actual response was the closest to the ideal one.

Below you can run Java 1.5 Applet for feedback tuning

To perform feedback tuning:

1. Enter your name in the "User Name" field.
2. Push "Connect" button. Button text should change to "Disconnect".
3. Push "Start" button. Button text should change to "Stop".
4. Tune feedback by changing Proportional and Integral gains. Other parameters can be set to suitable values.
5. When done, stop the process and disconnect from server.

The Red line is the ideal response, and the Green one is an actual response.

Server Address: Default
User name: Connect

Int. gain:
Prop. gain:
Filter N:
Speed, Hz:
Samples N:
Z Amplitude, nm:
Image data:

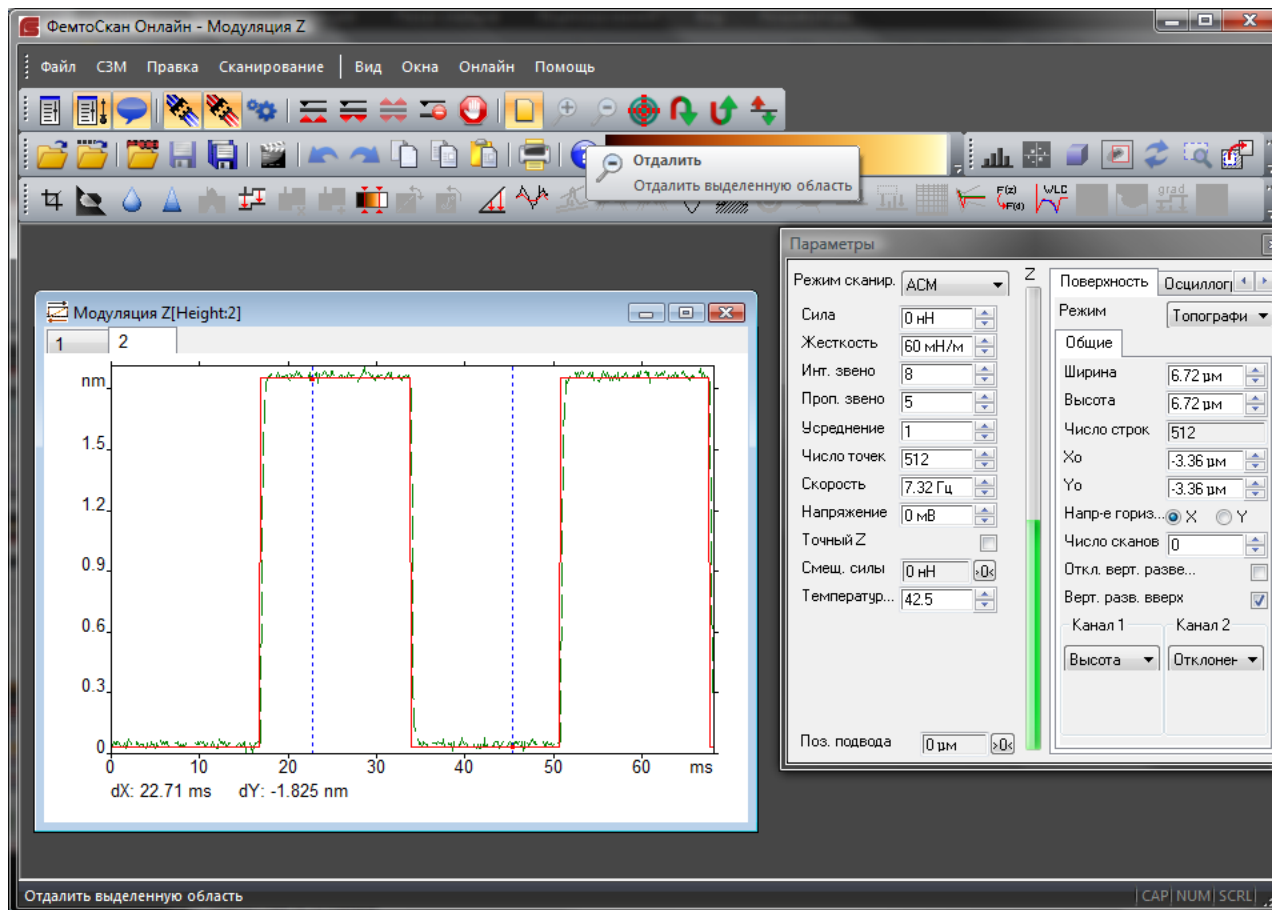
If you don't see the applet window, you may not have the Java plugin installed. In this case, follow [this link](#).

Java GET IT NOW

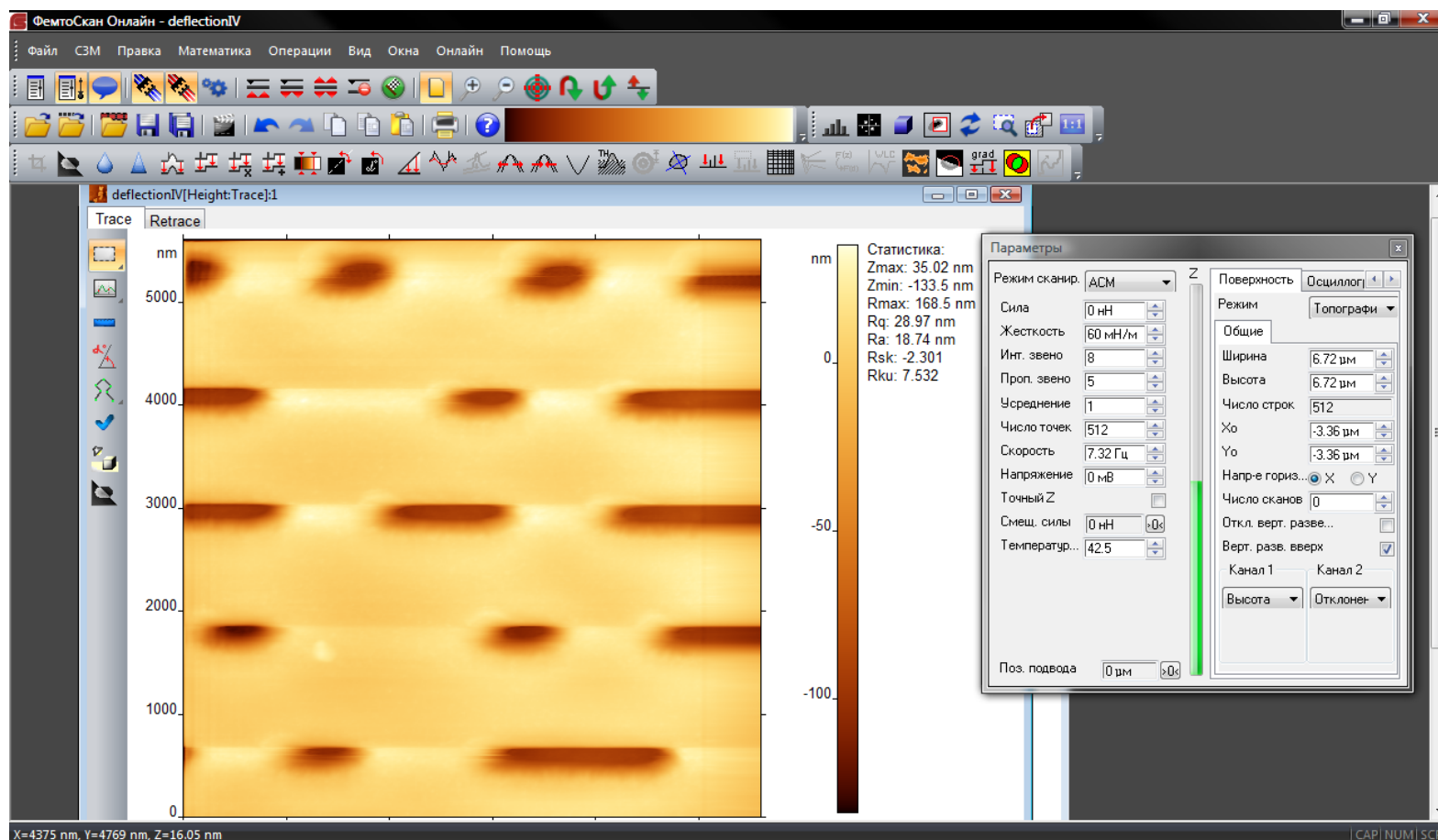
The Java Coffee Cup Logo is a trademark of Sun Microsystems, Inc.

Готово

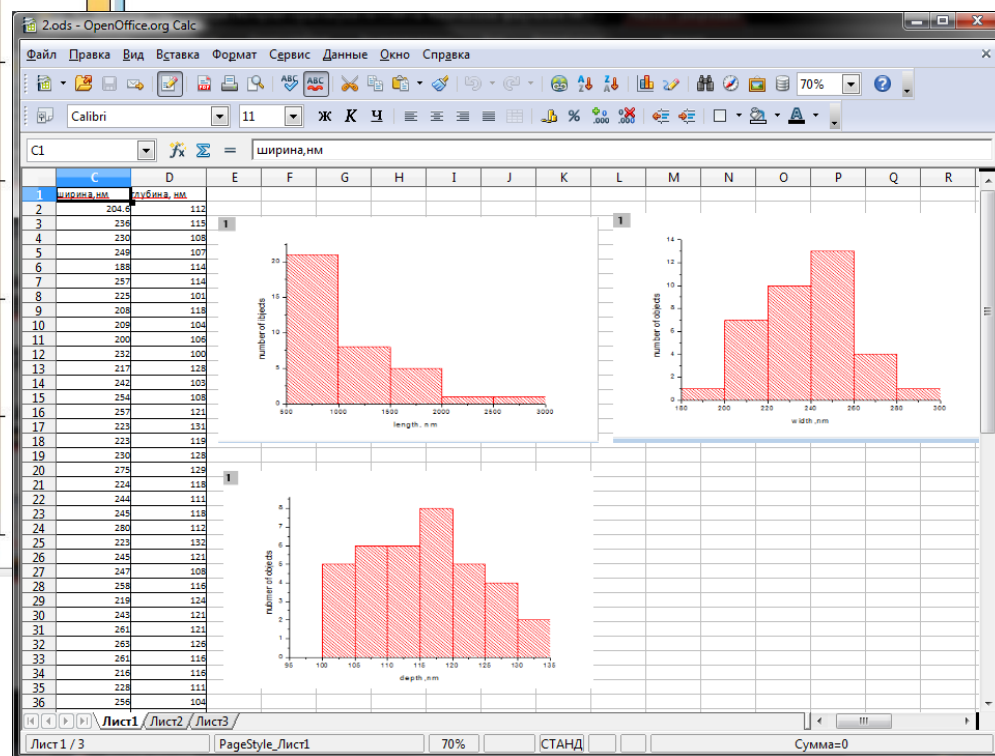
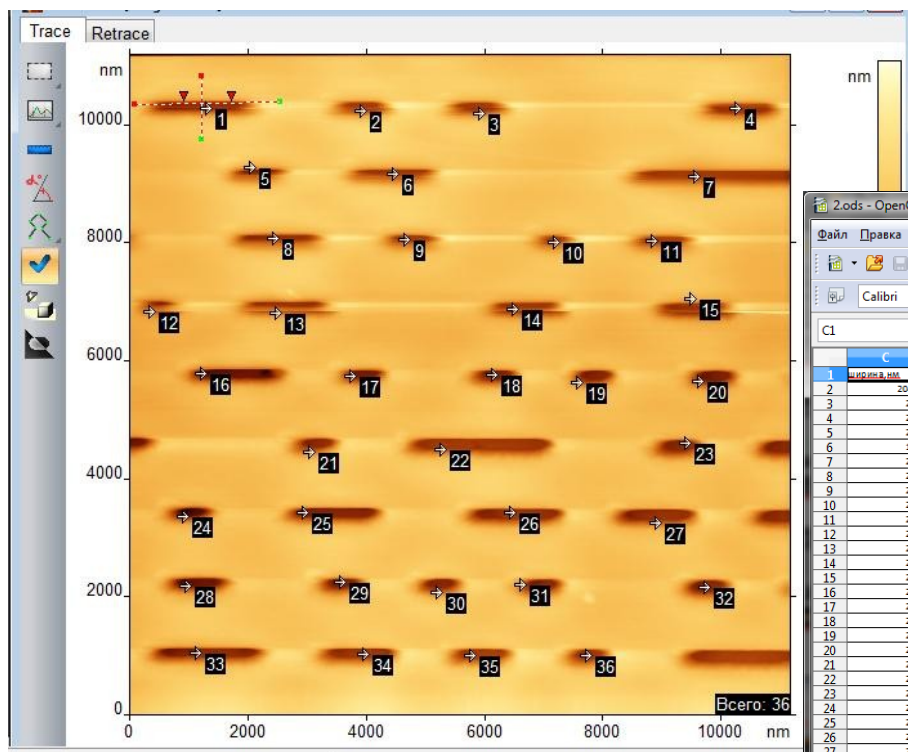
Настройка обратной связи через программу-клиент



Сканирование образца



Обработка результатов



nanoscopy: Задания - Mozilla Firefox

Файл Правка Вид Журнал Закладки Инструменты Справка

http://distant.phys.msu.ru/mod/assignment/i

Новости Dev FS Google Авто Архив Деньги Дача Железо Карты ННС Платежи

nanoscopy: За... Bionanoscropy Help for Skype... Bionanoscropy Scanning prob...

Сканирующая зондовая микроскопия

Главная ▶ nanoscopy ▶ Задания

Перейти на...

Тема	Название	Тип задания	Последний срок сдачи	Ответы и отзывы	Оценка
1	Настройка обратной связи через веб-интерфейс	Ответ - в виде нескольких файлов	Понедельник 31 Май 2010, 13:00	Ответов на задание - 5 (посмотреть)	-
	Настройка параметров обратной связи по методу Циглера-Никольса	Ответ - в виде нескольких файлов	Понедельник 31 Май 2010, 13:00	Ответов на задание - 5 (посмотреть)	-
	Сканирование образца	Ответ - в виде нескольких файлов	Понедельник 31 Май 2010, 13:00	Ответов на задание - 4 (посмотреть)	-

УЧАСТНИК TOP 100 Rambler's Sp iG 1667 73 343 58 17

Документация Moodle для этой страницы

Центр дистанционного образования физического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова

Готово

Сдача результатов

Все отчеты предоставляются через систему Moodle в виде наборов файлов – презентаций, таблиц, файлов с результатами сканирования.

nanoscopy: Участники - Mozilla Firefox

Файл Правка Вид Журнал Закладки Инструменты Справка

http://distant.phys.msu.ru/user/index.php?cor

Новости Dev FS Google Авто Архив Деньги Дача Железо Карты ННС Платежи

nanoscopy: Участники Help for Skype – user guides, FA... Bionanoscopy

Сканирующая зондовая микроскопия

Участники Блоги Notes

Мои курсы: nanoscopy

Показать пользователей, которые были неактивны более чем: Выбрать период

Список пользователей: Кратко

Текущая роль: Студент

Users with the role "Студент": 16

(Пользователи не появляющиеся на курсе больше, чем 120 дней автоматически исключаются)

Имя : Все А Б В Г Д Е Ё Ж З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Э Ю Я

Фамилия : Все А Б В Г Д Е Ё Ж З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Э Ю Я

Изображение пользователя	Имя / Фамилия	Город	Страна	Последний вход ↑	Выбрать
	Диана Гришина	Москва	Россия	14 ч 20 мин	☐
	Алексей Ноян	Москва	Россия	17 д 2 ч	☐
	Anna Sushko	Moscow	Россия	28 д 19 ч	☐
	Victor Kleshch	Moscow	Россия	29 д 19 ч	☐
	Артём Никитин	Москва	Россия	33 д 13 ч	☐
	Любовь Дадинова	Москва	Россия	34 д 23 ч	☐
	Иван Миргородский	Москва	Россия	40 д 13 ч	☐

http://distant.phys.msu.ru/user/view.php?id=3760&course=36

Итоги

Система Интернет-практикума полностью функциональна, интегрирована в учебный процесс. В 2010 году практикум проходили более 10 студентов, из них успешно отчитались на настоящий момент 5 человек.

Ссылки

- Микроскоп ФемтоСкан: www.nanoscopy.net
- Программное обеспечение ФемтоСкан Онлайн:
<http://www.femtoscanonline.com/wiki/ru/doku.php>
- Система настройки обратной связи:
<http://www.nanoscopy.org/Applications.shtml>
- Сайт дистанционного образования физфака МГУ:
<http://distant.phys.msu.ru/course/view.php?id=36>