



ИТ-РЕШЕНИЕ

Инструменты организации работы в компьютерном классе

Для специалистов ИТ-сопровождения

Содержание

Об ИТ-решении	3
Инструкция для ИТ-специалиста	4
1. Предварительная подготовка компьютерного класса	4
1.1. Переименование компьютеров	4
1.2. Создание учётных записей teacher и student	6
2. Запуск файла comp_kab_setup	9
Приложение 1. Правила изменения имени компьютера	13
Приложение 2. Проверка настройки учётных записей teacher и student	15
Приложение 3. Описание действий comp_kab_setup	17
Описание действия [1]: настройка ssh	17
Описание действия [2]: создание сетевой папки «Задания»	17
Описание действия [3]: установка и настройка Veyon	18
Описание действия [4]: установка «Сбор работ» и создание архива student	19
Инструкция для учителя	20
Таблица 1. Примеры сохранённых работ на компьютере учителя ...	21

Об ИТ-решении

ИТ-решение «Организация работы в компьютерном классе» предназначено для настройки компьютеров в компьютерном классе ИТ-специалистами образовательных организаций, а также для учителей информатики и информационных технологий для организации работы в компьютерном классе, соответствующем стандарту оснащения.

Реализация данного решения позволит:

ИТ-специалистам	учителям
<ul style="list-style-type: none"> • получить рекомендации по предварительной настройке компьютерного класса; • настроить доступ к компьютерам учеников с компьютера учителя через ssh; • создать сетевую папку на всех компьютерах учеников; • скачать и настроить Veyon («Управление компьютерным классом»); • в дальнейшем осуществлять установку необходимого ПО на все компьютеры учеников из файла по ssh. 	<ul style="list-style-type: none"> • собрать работы с одного компьютера или со всех компьютеров учеников через программу «Сбор работ»; • вернуть состояние учётной записи student по умолчанию (на одном или на всех компьютерах); • поделиться с учениками заданием через сетевую папку «Задания»; • управлять компьютерами учеников через программу «Veyon Master» («Управление компьютерным классом»).

ИТ-решение содержит:

1. **README.pdf** - подробная инструкция по реализации данного ИТ-решения.
2. **Каталог «Для флешки»**, содержащий скрипты для предварительной настройки компьютерного класса:
 - 2.1. **Изменить_имя_компьютера.sh** - скрипт для запуска на каждом компьютере с целью переименования устройств.
 - 2.2. **Учётные_записи.sh** - скрипт для запуска на каждом компьютере с целью создания учётных записей student и teacher.
3. **Каталог «comp_kab»**, содержащий скрипты для реализации данного решения:
 - 3.1. **comp_kab_setup** - программа, предназначенная для настройки ssh, создания сетевой папки «Задания», настройки удалённого управления компьютерным классом, а также для создания ярлыка программы «Сбор работ».

Файл запускается через терминал, а в консоли отображается инструкция с действиями, которые необходимо выполнить при настройке.
 - 3.2. **teacher_control.sh** - файл, необходимый для корректной настройки программы «Сбор работ». Программа «Сбор работ» предназначена для сохранения всех работ учеников из папки «Сдать работы» на компьютер учителя, очистки данной папки, а также для восстановления учётной записи student к состоянию по умолчанию.

Ярлык для выполняемого файла teacher_control.sh автоматически добавляется на рабочий стол под названием **«Сбор работ»**, при запуске программы открывается окно с выбором действий.

Инструкция для ИТ-специалиста

Предварительная подготовка компьютерного класса

Предварительная подготовка компьютерного класса включает в себя:

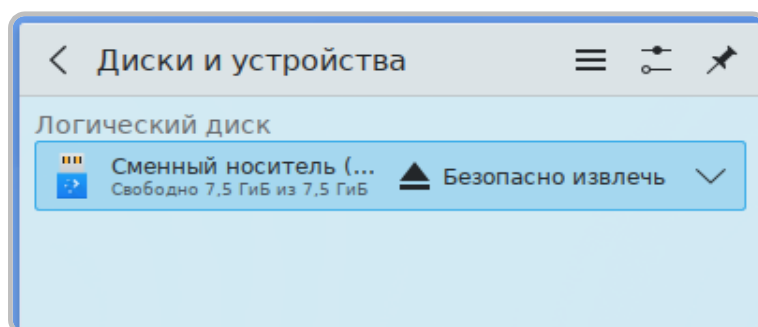
- переименование компьютеров, согласно правилам из [Приложения 1](#);
- создание учётных записей teacher и student, согласно правилам из [Приложения 2](#).

Если предварительная подготовка пройдена, то перейдите к пункту [Запуск файла comp_kab_setup](#).

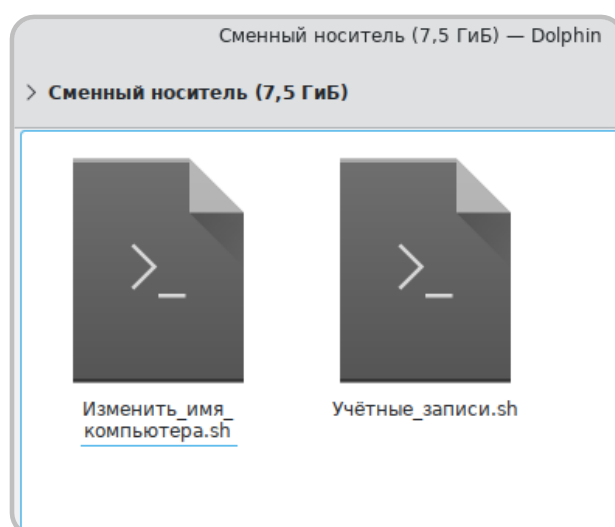
Если предварительная подготовка не осуществлялась, то продолжайте следовать инструкции.

Переименование компьютеров

1. Включите компьютер учителя.
2. Скопируйте файлы **Изменить_имя_компьютера.sh** и **Учётные_записи.sh** на любой флеш-носитель.



Подключение флеш-носителя



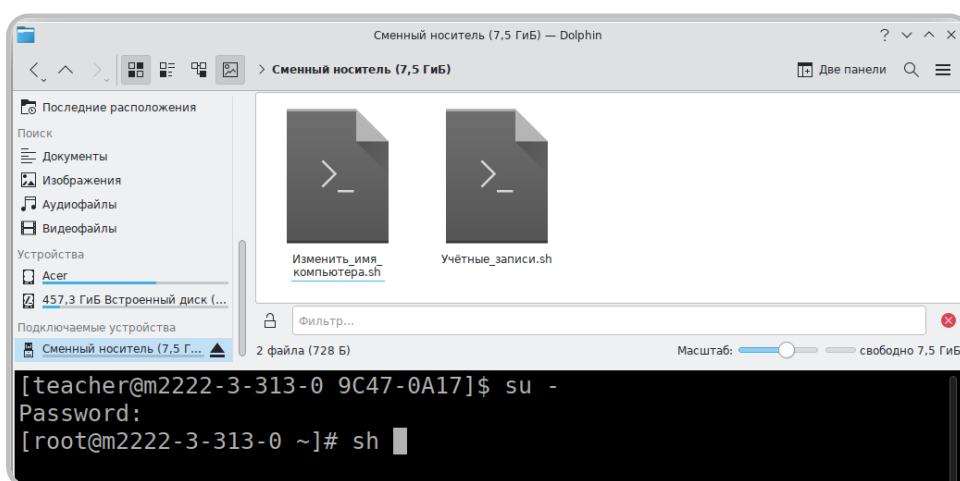
Скрипты предварительной подготовки

Обратите внимание! Все следующие действия предварительной подготовки необходимо будет выполнить на каждом компьютере ученика и учителя.

На каждом компьютере ученика и учителя запустите с флешки скрипт «Изменить_имя_компьютера.sh».

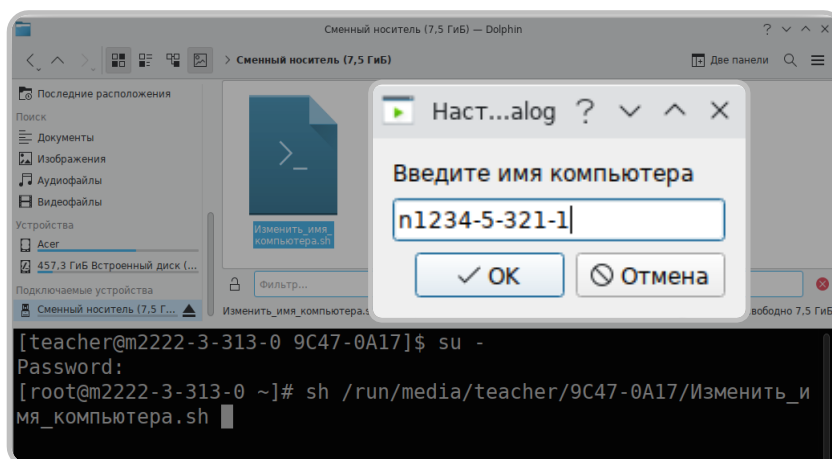
Для запуска скрипта выполните следующие действия:

1. Подключите флешку, содержащую скрипты предварительной подготовки.
2. В открывшемся корневом каталоге флешки нажмите F4 (или Fn+F4) - откроется консоль.
3. Введите в консоли `su -` (Enter), затем пароль админа (Enter); наберите `sh` и пробел (здесь не надо нажимать Enter).



Файловый менеджер с открытой консолью с правами root

4. Перенесите файл `Изменить_имя_компьютера.sh` на консоль - отобразится абсолютный путь до файла. Нажмите Enter.
5. В открывшемся диалоговом окне введите имя компьютера, согласно правилам из [Приложения 1](#), нажмите «Ок».



Запуск скрипта «Изменить_имя_компьютера.sh»

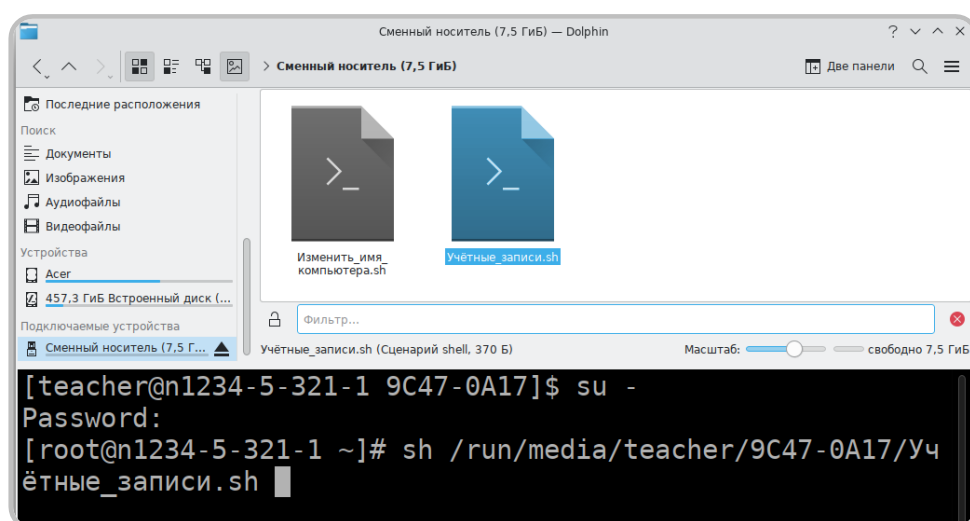
После этого произойдёт автоматическая перезагрузка компьютера.

После перезагрузки для проверки имени компьютера в терминале введите команду `hostname`

Создание учётных записей teacher и student

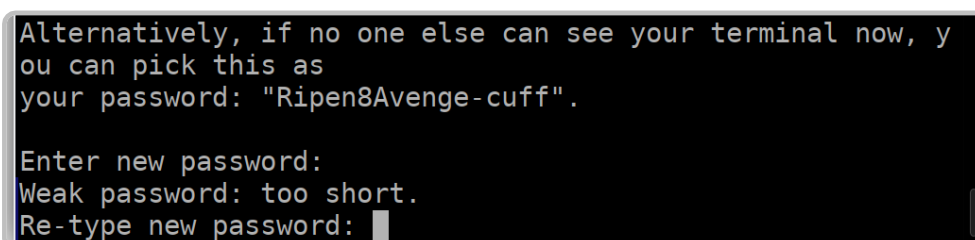
На каждом компьютере ученика и учителя запустите с флешки скрипт «Учётные_записи.sh», для этого выполните несколько действий:

1. Откройте каталог флешки (если консоль автоматически не открылась, то нажмите F4).
2. Перейдите в режим суперпользователя (su- Enter и пароль Enter).
3. Наберите sh и пробел.
4. Перенесите файл **Учётные_записи.sh** на консоль - отобразится абсолютный путь до файла. Нажмите Enter.



Запуск скрипта «Учётные_записи.sh»

5. В консоли необходимо будет **четыре** раза ввести пароль и нажать Enter:
 - сначала задать пароль пользователя teacher;
 - затем подтвердить пароль пользователя teacher;
 - задать пароль пользователя student;
 - подтвердить пароль пользователя student.



Создание и подтверждение пароля пользователя teacher

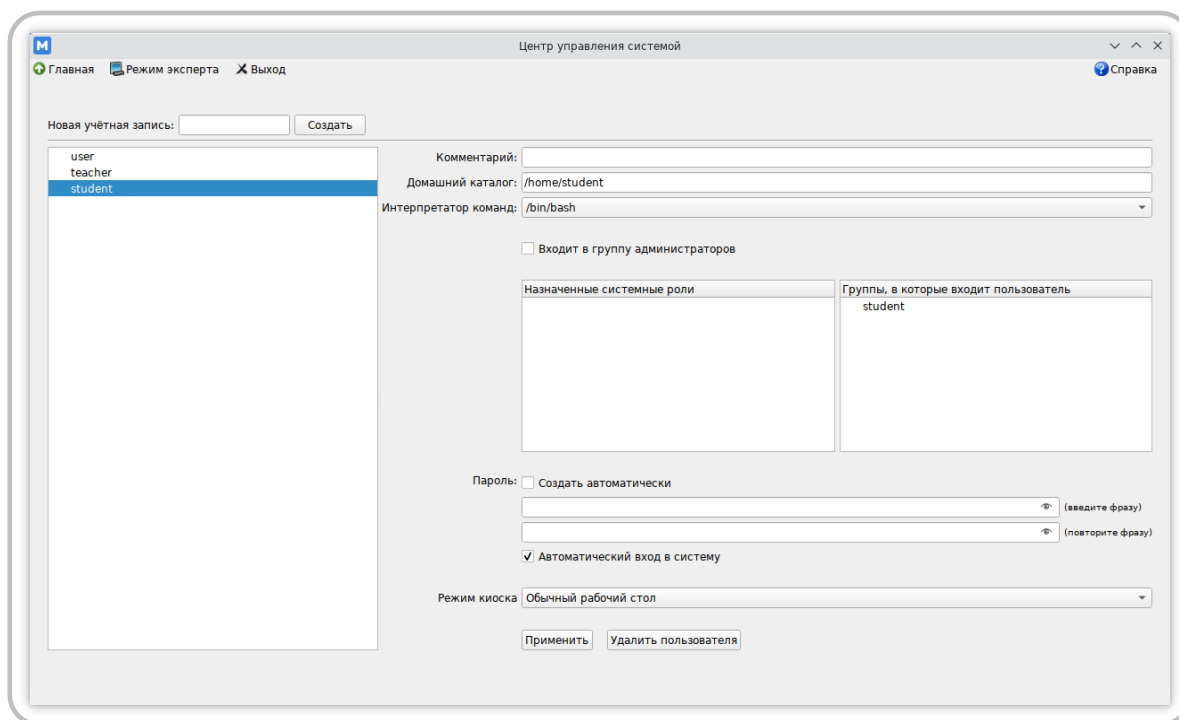
После этого произойдёт автоматическая перезагрузка компьютера.

После перезагрузки **компьютеров учеников** на каждом компьютере ученика рекомендуется проверить настройки учётных записей teacher и student. Они должны соответствовать правилам [Приложения 2](#).

Для этого выполните несколько действий:

1. Перейдите в «**Центр управления системой**».
2. Введите пароль суперпользователя.
3. Выберите «**Локальные учётные записи**».

Обратите внимание! Других учётных записей, кроме teacher и student, может не быть.

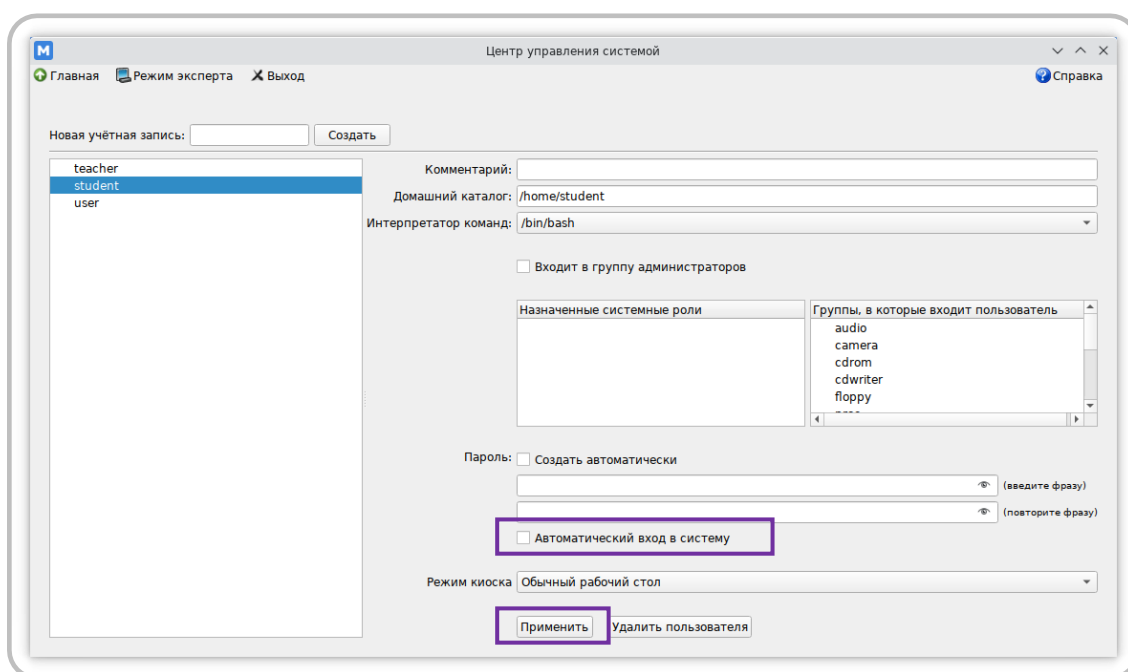


Проверка учётной записи student на компьютерах ученика

После перезагрузки **компьютера учителя** произойдёт автоматический вход в учётную запись student.

На компьютере учителя автоматический вход задавать не рекомендуется, поэтому:

1. Перейдите в «Настройки».
2. Перейдите в «**Центр управления системой**».
3. Введите пароль суперпользователя.
4. Выберите «**Локальные учётные записи**».
5. Выберите пользователя **student**.
6. Уберите галочку «**Автоматический вход в систему**».
7. Выберите «**Применить**».
8. Перезагрузите компьютер учителя.



Настройка учётной записи student на компьютере учителя

На компьютере учителя войдите в учётную запись teacher.

Проверьте, что настройки пользователей teacher и student на компьютере учителя совпадают с правилами, указанными в [Приложении 2](#).

По окончании предварительной настройки перейдите в Домашнюю папку и закройте нижнюю консоль кнопкой F4.

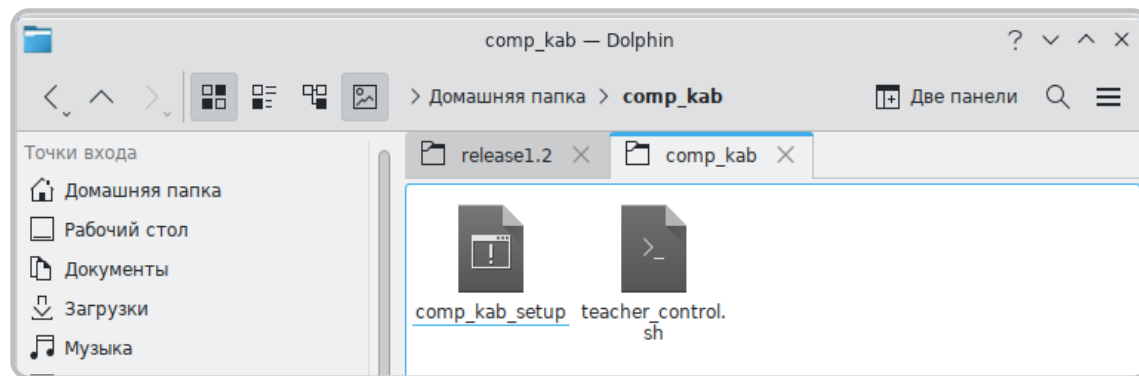
Запуск файла comp_kab_setup

Включите компьютер учителя, перейдите в пользователя teacher.

Разархивируйте каталог comp_kab в Домашнюю папку.

Проверьте, что comp_kab содержит файлы:

- comp_kab_setup;
- teacher_control.sh.

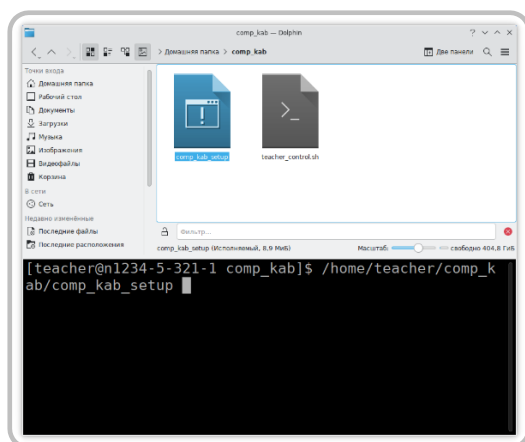


Содержимое каталога comp_kab»

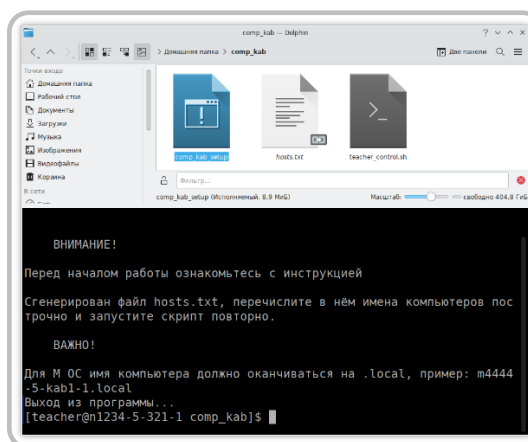
В каталоге comp_kab нажмите F4 (или Fn+F4) - откроется консоль.

Проверьте, что консоль открыта под пользователем teacher.

Перенесите файл comp_kab_setup на консоль и нажмите Enter.



Запуск comp_kab_setup

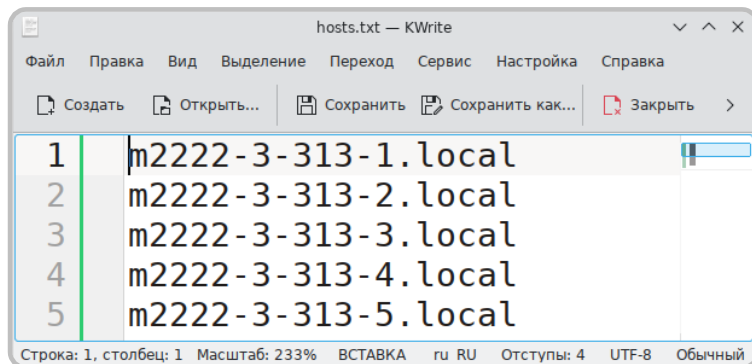


Консоль после первого запуска comp_kab_setup

В каталоге comp_kab автоматически будет создан текстовый документ hosts.txt.

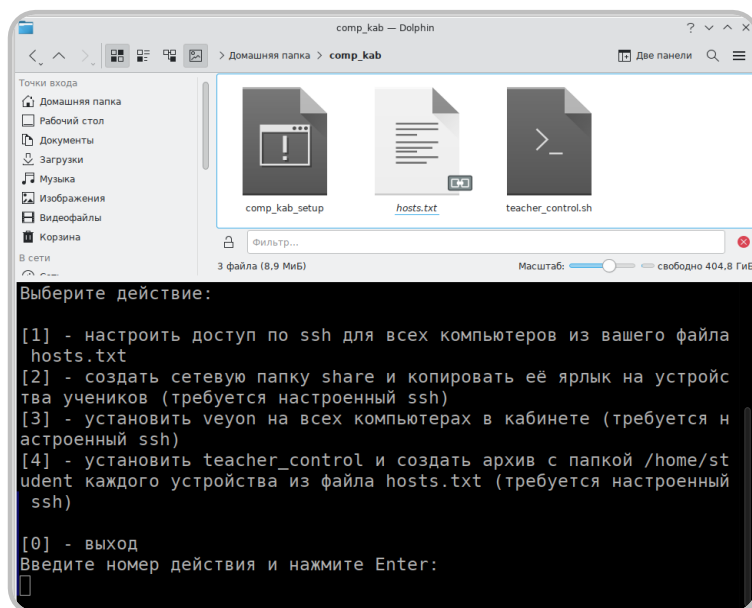
Откройте документ hosts.txt и построчно заполните файл названиями компьютеров, добавляя к названиям .local

Сохраните файл, проверьте, чтобы не было лишних пустых строчек. В конце документа допустимо не более одной пустой строки.



Пример заполнения файла hosts.txt

Запустите повторно файл `comp_kab_setup`, перенеся его в консоль и нажав Enter.



Файловый менеджер с открытой консолью

Выберите действие [1], нажав клавишу 1 и Enter, и следуйте инструкции в консоли.

Подробное описание действий [1], [2], [3], [4] представлено в [Приложении 3](#).

При выборе любого из действий сначала компьютер учителя «пингует» компьютеры из списка hosts.txt, т.е. проверяет подключение к компьютерам учеников.

Обратите внимание! Важно, чтобы все компьютеры находились в одной подсети, а также на них был выполнен вход в аккаунт student и они не находились в спящем или ждущем режимах.

По окончании установки соединения с компьютерами будет выполнено выбранное действие.

В случае возникновения ошибки на этапе проверки подключения компьютера учителя к компьютерам учеников, проверьте себя по следующим пунктам.

- Правильно ли написаны названия компьютеров в файле hosts.txt.
- Добавлены ли .local в конце названий.
- Включены ли компьютеры учеников.
- Пройдена ли авторизация пользователем student.
- Не находятся ли компьютеры в ждущем или спящем режимах.
- Подключены ли компьютеры учителя и учеников к сети.
- Находится ли компьютер учителя с компьютерами учеников в одной подсети.

Если компьютеры учеников не пингуются с компьютера учителя, то в файле hosts.txt вместо имён компьютера с .local можно перечислить IP-адреса компьютеров учеников.

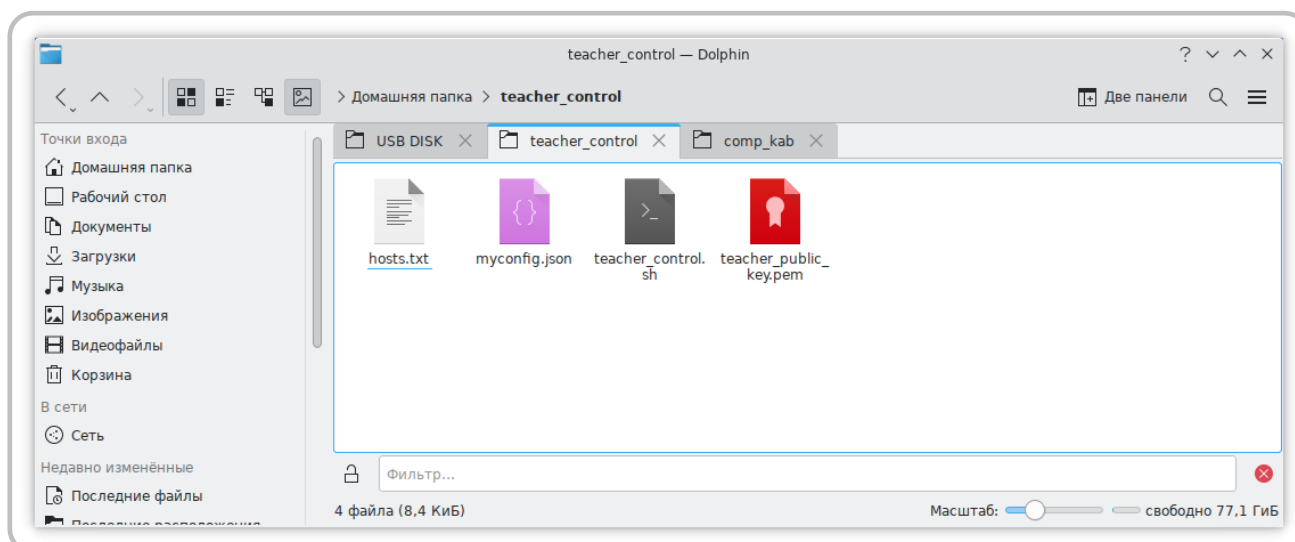
Обратите внимание! Есть риск того, что IP адреса будут динамическими и через какое-то время, когда изменятся IP-адреса, придётся перенастраивать ssh. Поэтому рекомендуем добиться того, чтобы компьютеры были в одной подсети и пинговались по имени с .local

Самостоятельную проверку подключения компьютера учителя к отдельному компьютеру ученика можно осуществить с учительского компьютера от пользователя teacher по команде

`ping ИМЯ_КОМПЬЮТЕРА.local` или `ping IP_КОМПЬЮТЕРА`

В процессе работы скрипта в **Домашней папке** учителя будет создан каталог **teacher_control** с файлами, необходимыми для корректной работы программ «Сбор работ» и «Veyon Master» («Управление компьютерным классом»).

В целях обеспечения корректной настройки и работы программ не удаляйте и не переносите каталог teacher_control, а также его содержимое.



Содержимое каталога teacher_control

В результате работы скрипта на рабочем столе учителя отобразятся ярлыки:

«**Задания**» - ярлык сетевой папки;

«**Управление компьютерным классом**» - ярлык программы Veyon Master;

«**Сбор работ**» - ярлык программы для сбора работ, очистки папки, восстановления учётных записей student.

После первого сбора работ на компьютере учителя автоматически будет создан каталог «**Работы**», содержащий сохранённые работы.

В результате работы скрипта на рабочем столе ученика отобразятся ярлыки:

«**Задания**» - ярлык сетевой папки (при первом открытии папки необходимо будет на каждом компьютере ввести и сохранить пароль student);

«**Сдать работы**» - ярлык каталога, из которого происходит копирование работ на компьютер учителя.

Ярлыки, созданные на рабочем столе

Компьютер учителя			
Задания	Управление компьютерным классом	Сбор работ	Работы
Компьютер ученика			
Задания		Сдать работы	

Приложение 1. Правила изменения имени компьютера

При назначении имён устройствам необходимо придерживаться следующих правил:

Полное именование

Шаблон имени состоит из полей, разделённых знаком «-»

Поле1-Поле2-Поле3-Поле4

Максимально возможное количество полей: 4

Поле 1

Содержит информацию о типе устройства и школе. Также может содержать информацию о типе использования.

Структура

xuuuu или **sхuuuu**

x - тип устройства	uuuu - школа: номер или сокращение	s - тип использования
c - компьютер (системный блок + монитор)	Примеры: 1111 kur (Курчатовская) cg (Цифровая гимназия)	Первый символ s (student) означает использование устройства в качестве компьютера ученика
n - ноутбук		
m - моноблок		
p - интерактивная панель		
t - планшет		
e - embedded устройство (Raspberry Pi, например)		

Поле 2

Содержит информацию об учебном корпусе. Можно указывать либо номер, либо сокращение.

Например:

sol == Учебный корпус «Солнце»,

mars == Учебный корпус «Марс»,

3 == Учебный корпус № 3

Поле 3

Содержит информацию о помещении, где располагается устройство. Можно указывать либо номер, либо сокращение.

Например:

ip1 == ИТ полигон № 1,
3 == кабинет № 3

Поле 4

Содержит **номер устройства**. При наличии поля 2 и поля 3 указывается номер устройства в кабинете. **Данный вариант является стандартом для компьютерных классов.**

Пример 1: **smcg-2-12-1**

(**моноблок** ученика № 1 из лаборатории № 2 в корпусе № 2 Цифровой гимназии)

Пример 2: **n1111-5-308-0**

(**ноутбук** учителя из кабинета № 308 в корпусе № 5 школы № 1111)

Пример 3: **sm4444-sol-111-6**

(**моноблок** ученика под номером 6 из кабинета № 111 УК «Солнце» школы № 4444)

Пример 4: **mkras-7-13-0**

(**моноблок** учителя из кабинета № 13 УК №7 школы Красовка)

Именованное без полей 2 и 3

При отсутствии поля 3 и/или поля 2, поле 4 может содержать принятую в образовательной организации сквозную нумерацию устройств по всему корпусу или по всей школе с использованием собственных правил. При удалении полей возможны только следующие варианты именованных:

Поле1-Поле2-Поле4 и Поле1-Поле4

Пример 1: **mcg-f6732**

(**моноблок** с собственным идентификатором f6732 Цифровой гимназии)

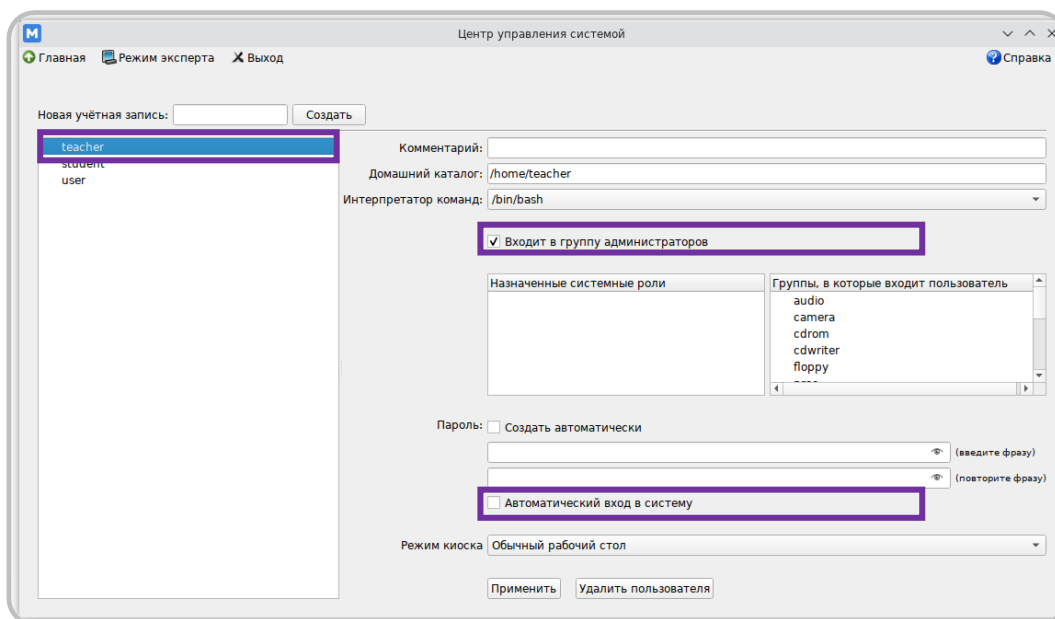
Пример 2: **n1111-5-548**

(**ноутбук** с номером 548 в корпусе № 5 школы № 1111)

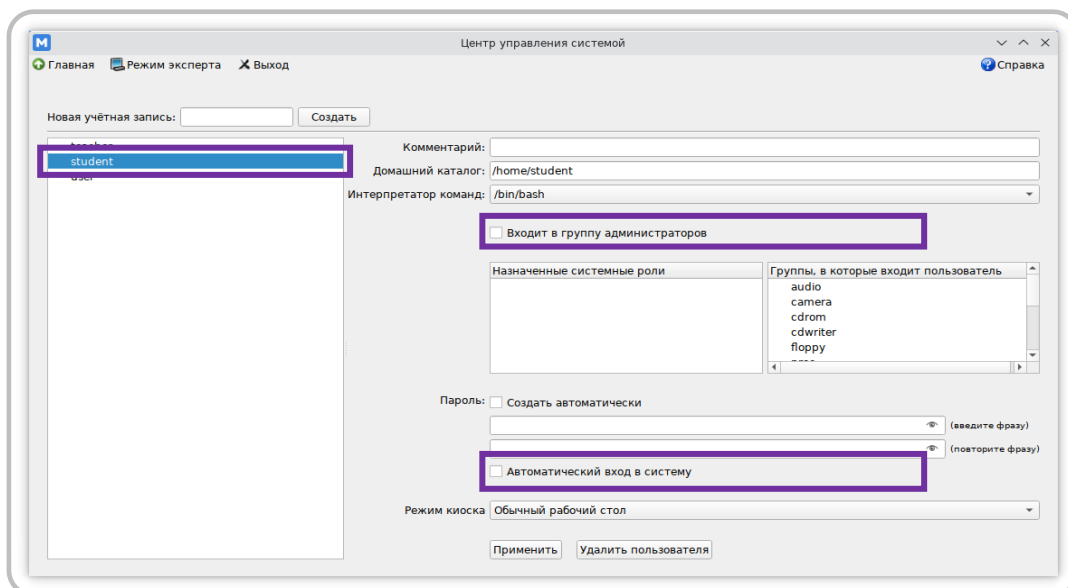
Перейдите к инструкции по [переименованию компьютеров](#) с помощью файла **Изменить_имя_компьютера.sh**.

Приложение 2. Проверка настройки учётных записей teacher и student

Компьютер учителя



Компьютер учителя, учётная запись teacher



Компьютер учителя, учётная запись student

Приложение 2. Проверка настройки учётных записей teacher и student

Компьютер ученика

The screenshot shows the 'Системный центр' (System Center) window with the 'Пользователи' (Users) tab selected. The 'Новая учётная запись' (New user account) dialog is open, and the 'teacher' user is selected in the list on the left. The configuration details for 'teacher' are as follows:

- Комментарий: (empty)
- Домашний каталог: /home/teacher
- Интерпретатор команд: /bin/bash
- ☒ Входит в группу администраторов
- Назначенные системные роли: (empty)
- Группы, в которые входит пользователь: audio, camera, cdrom, cdwriter, floppy
- Пароль: ☐ Создать автоматически
- Пароль: (empty) (введите фразу)
- Пароль: (empty) (повторите фразу)
- ☐ Автоматический вход в систему
- Режим киоска: Обычный рабочий стол
- Buttons: Применить, Удалить пользователя

Компьютер ученика, учётная запись teacher

The screenshot shows the 'Системный центр' (System Center) window with the 'Пользователи' (Users) tab selected. The 'Новая учётная запись' (New user account) dialog is open, and the 'student' user is selected in the list on the left. The configuration details for 'student' are as follows:

- Комментарий: (empty)
- Домашний каталог: /home/student
- Интерпретатор команд: /bin/bash
- ☐ Входит в группу администраторов
- Назначенные системные роли: (empty)
- Группы, в которые входит пользователь: audio, camera, cdrom, cdwriter, floppy
- Пароль: ☐ Создать автоматически
- Пароль: (empty) (введите фразу)
- Пароль: (empty) (повторите фразу)
- ☒ Автоматический вход в систему
- Режим киоска: Обычный рабочий стол
- Buttons: Применить, Удалить пользователя

Компьютер ученика, учётная запись student

Приложение 3. Описание действий comp_kab_setup

Описание действия [1]: настройка ssh

Данное действие настроит доступ компьютера учителя по ssh ко всем компьютерам учеников из файла **hosts.txt**.

1. Действие выбирается вводом в консоли цифры 1 и нажатием клавиши Enter.
2. При успешной проверке соединения компьютера учителя с компьютерами учеников из файла **hosts.txt** программа будет последовательно подключаться к каждому компьютеру ученика из списка **hosts.txt**. В процессе настройки ssh может потребоваться подтверждение подключения «yes/no» в консоли, а также несколько раз ввод пароля teacher и ввод пароля root.
3. При возникновении всплывающих диалоговых окон необходимо оставить пустое поле и нажать Enter (по количеству компьютеров).
4. Настройка ssh необходима для других возможностей программы **comp_kab_setup**, а также для работы программы «Сбор работ».
5. По окончании настройки ssh в консоли отобразится главное меню с выбором действий. Можно выбрать следующее действие [2].

Описание действия [2]: создание сетевой папки «Задания»

Данное действие создаст папку общего доступа «Задания» на рабочих столах всех компьютеров учеников и на компьютере учителя, для этого требуется настроенный ssh.

1. Пользователь **teacher** является владельцем данной папки, может вносить изменения.
2. Пользователю **student** данная папка доступна только для чтения.
3. В процессе выполнения данного действия может потребоваться ввод пароля root учительского компьютера.
4. По окончании данного действия в консоли отобразится главное меню с выбором действий. Можно выбрать следующее действие [3] или действие [4]. На каждом компьютере ученика необходимо открыть каталог «Задания», ввести и сохранить пароль student.

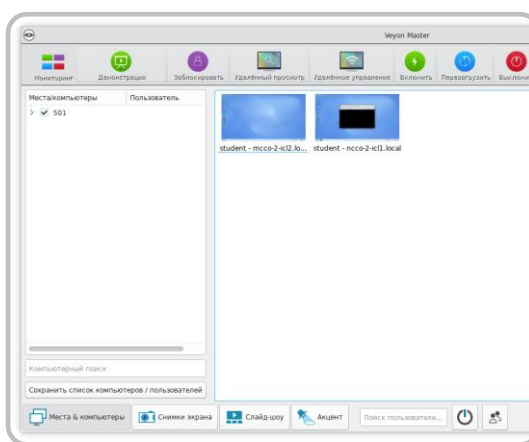
Описание действия [3]: установка и настройка Veyon

Программа Veyon предназначена для удалённого управления компьютерным классом. Данное действие установит Veyon на всех компьютерах из файла **hosts.txt**, для этого требуется настроенный ssh.

1. Будет установлен пакет Veyon на все компьютеры, созданы конфигурационные файлы и ключи public и private, настроены все компьютеры из файла **hosts.txt**.
2. На компьютере учителя на рабочем столе будет создан ярлык приложения Veyon Master («Управление компьютерным классом»).
3. Также на компьютере учителя в приложении Veyon будет создан кабинет (необходимо ввести номер кабинета или его название) и добавлены компьютеры из файла **hosts.txt**, к которым в дальнейшем можно подключаться и управлять.
4. По окончании данного действия в консоли отобразится главное меню с выбором действий. Можно выбрать действие [4] для установки программы «Собрать работы» и для сохранения архива папки student, который будет являться состоянием по умолчанию.
5. Для проверки корректности настройки Veyon запустите на компьютере учителя приложение «Veyon Master» («Управление компьютерным классом») и проверьте, что отображаются компьютеры учеников.



«Veyon Master» на
компьютере учителя



«Veyon Master». Места
и компьютеры

Описание действия [4]: установка «Сбор работ» и создание архива student

Данное действие создаёт:

- на рабочем столе компьютера учителя ярлык программы «Сбор работ», которая работает только при настроенном ssh.
- на рабочем столе ученика папку «Сдать работы», откуда программа сохраняет файлы;
- архив с папкой `/home/student` для каждого устройства из файла **hosts.txt**.

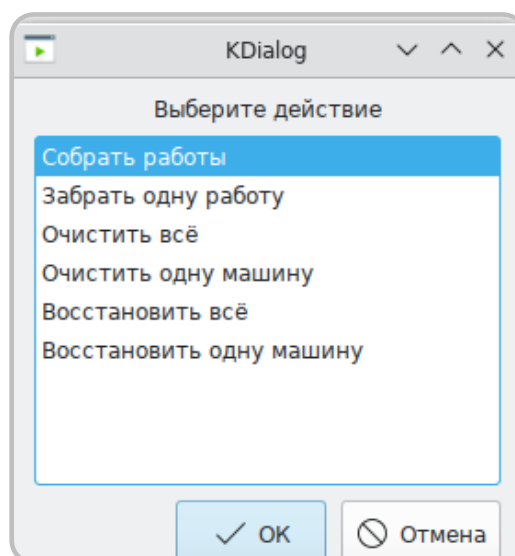
Обратите внимание! Данный архив необходим для того, чтобы учитель информатики мог сбросить настройки учётной записи **student** одновременно на всех или на отдельно взятом компьютере до состояния по умолчанию (то есть до того состояния, в котором находился компьютер в момент сохранения архива).

Действие выбирается вводом в консоли цифры 4 и нажатием клавиши Enter. По окончании сохранения архива в консоли отобразится главное меню с выбором действий. Можно закрыть программу, выбрав действие [0].

По окончании настройки компьютерного класса можно протестировать работу программы для учителя «Сбор работ».



Значок программы
«Сбор работ»



Диалоговое окно программы
«Сбор работ»

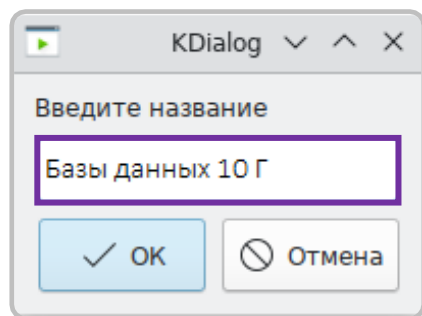
Инструкция для учителя

1. С рабочего стола запустите программу «Сбор работ».
2. При запуске возникает окно с возможностью выбора одного из действий:
 1. **Собрать работы:** данный пункт предназначен для сбора всех работ, хранящихся на компьютерах учеников в папках «Сдать работы» на Рабочем столе. При выборе данного пункта вам будет предложено ввести **название папки**, где вы хотите сохранить работы (например, **Робототехника 6Б**), после чего по адресу: **Рабочий стол\Работы\сегодняшнее_число\введённое_имя_папки** будут созданы подпапки, **названные адресами** компьютеров учеников. В каждой такой папке будут лежать сданные работы учеников, выполненные на данном компьютере.
 2. **Забрать одну работу:** то же, что «Собрать работы», только с одного компьютера. При выборе данного пункта возникнет дополнительное окно с выпадающим списком компьютеров, откуда будет нужно выбрать нужный. Подробные примеры сохранённых работ представлены в [Таблице 1](#).
 3. **Очистить всё:** выбор данного пункта удаляет все файлы из папок «Сдать работы» на компьютерах учеников. Это может быть полезно, если у параллельных классов уроки идут подряд, чтобы они не видели выполненные другими задания. Рекомендуется очищать все папки учеников после каждого урока, на котором проводился сбор заданий. **ВАЖНО: выбор данного пункта приводит к выходу учеников из системы.**
 4. **Очистить одну машину:** то же, что «Очистить всё», только с одного компьютера. При выборе данного пункта возникнет дополнительное окно с выпадающим списком компьютеров, откуда будет нужно выбрать нужный. **ВАЖНО: выбор данного пункта приводит к выходу ученика из системы.**
 5. **Восстановить всё:** выбор данного пункта восстанавливает Домашнюю папку пользователя **student** (ученик) на всех компьютерах к состоянию, в котором она была в начале учебного года (его заранее создаёт ИТ-специалист). В частности, удаляются все созданные пользователем файлы, загрузки, история браузера, установленный рисунок рабочего стола, изменённые настройки системы. **ВАЖНО: выбор данного пункта приводит к выходу учеников из системы.**
 6. **Восстановить одну машину:** то же, что «Восстановить всё», только на одном компьютере. При выборе данного пункта возникнет дополнительное окно с выпадающим списком компьютеров, откуда будет нужно выбрать нужный. **ВАЖНО: выбор данного пункта приводит к выходу ученика из системы.**

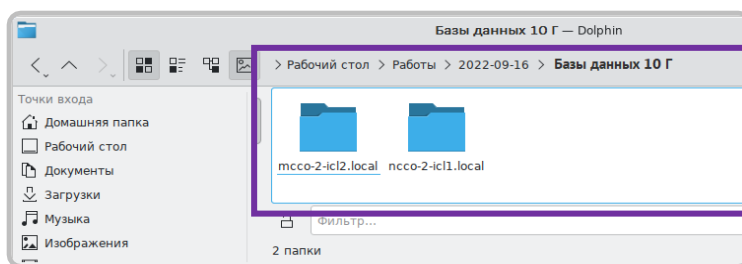
Таблица 1. Примеры сохранённых работ на компьютере учителя

2.1. Собрать работы

Учитель самостоятельно задаёт название подкаталога, в котором будут сохранены работы со всех компьютеров.

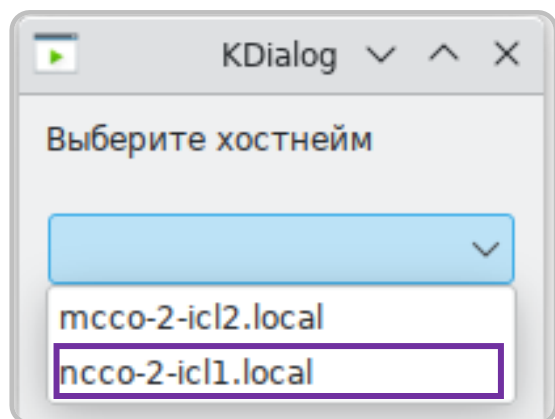


На рабочем столе учителя в папке «Работы» создан каталог «2022-09-16», в котором создан подкаталог «Базы данных 10 Г». В нём папки с названиями всех компьютеров, в каждой папке сохранены соответствующие файлы, находящиеся в папке «Сдать работы» с рабочего стола компьютеров учеников.

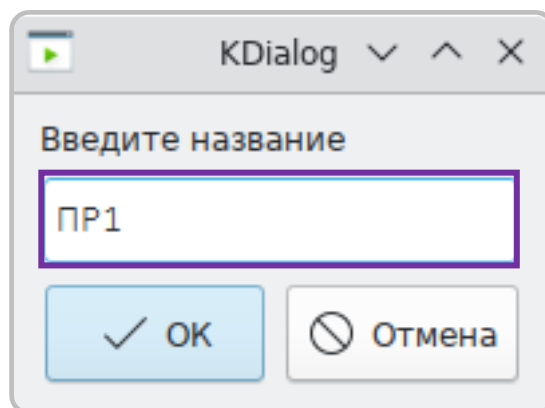


2.2. Забрать одну работу:

Учитель выбирает отдельный компьютер из списка, с которого планирует сохранить работы.



Учитель самостоятельно задаёт название подкаталога, в котором будут сохранены файлы с конкретного компьютера.



На рабочем столе учителя в папке «Работы» создан каталог «2022-09-16», в котором создан подкаталог «ПР1», содержащий папку с названием выбранного компьютера, в которой сохранён файл из папки «Сдать работы».

