

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет»

Технологический институт

И.М. МАНАЕНКОВ, В.А. НЕМТИНОВ, В.Г. МОКРОЗУБ, С.Я. ЕГОРОВ

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОГРАММЫ
VIRTUAL ACADEMIA**

Утверждено Методическим советом ТГТУ
в качестве учебного пособия для студентов магистратуры, обучающихся по направлению
15.04.01 «Машиностроение» и студентов обучающихся по специальности 15.05.01
«Проектирование технологических машин и комплексов»

Тамбов
2015

Рецензенты

д.т.н., профессор, директор ЦНИТ ТГТУ В.Е. Подольский
к.т.н., ведущий инженер ОАО “Тамбовский завод Комсомолец имени Н.С.
Артемова”, М.П. Мариковская

Утверждено Методическим советом ТГТУ
(протокол №4 от 22.05.2015)

О Г Л А В Л Е Н И Е

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 НАЧАЛО РАБОТЫ.....	5
2 ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ.....	6
2.1 ГЛАВНОЕ МЕНЮ ПРОГРАММЫ.....	6
2.2 СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	6
2.3 ЧАТ.....	6
2.4 СПИСОК ПОСЕТИТЕЛЕЙ.....	8
2.5 КАРТЫ.....	10
2.6 ЗАМЕТКИ.....	12
2.7 ЛОКАЦИЯ «МОЙ ДОМ».....	14
2.8 СПИСОК ЛОКАЦИЙ.....	14
2.9 МИКРОФОН.....	15
2.10 УПРАВЛЕНИЕ КАМЕРОЙ В МИРЕ.....	15
2.11 УПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ АВАТАРА.....	19
2.12 ЖЕСТЫ.....	21
2.13 ЗАПИСЬ.....	23
3 НАСТРОЙКИ.....	22
4 РАБОТА С 3D ОБЪЕКТАМИ.....	25
5 ПРИМЕР СОЗДАНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ	32
6 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	34

ВВЕДЕНИЕ

Предлагаемая методическая разработка знакомит студентов с практическим использованием программы VIRTUAL ACADEMIA. Эта программа научит студентов создавать своих персонажей (аватаров), посещать занятия, совещания, презентации, тренинги для групп от одного до нескольких десятков пользователей одновременно, проводить курсы, работать с 3D объектами, общению с другими пользователями и многое другое. Виртуальная академия предоставляет качественно новый подход к обучению в виртуальных мирах.

Предназначена для широкого круга пользователей, в том числе для студентов магистратуры, обучающихся по направлению 15.04.01 «Машиностроение» и для студентов обучающихся по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» при изучении дисциплин: «Моделирование и оптимизация технологических комплексов» (15.05.01), «Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств» (15.05.01), «Компьютерные технологии в науке и образовании» (15.04.01).

Виртуальная академия – это трехмерная многопользовательская образовательная платформа, предоставляющая сервисы, с помощью которых пользователь может проводить и посещать учебные курсы, совещания, презентации, тренинги для групп от одного до нескольких десятков пользователей одновременно. Виртуальная академия предоставляет качественно новый подход к обучению в виртуальных мирах. Использование технологий web 2.0 в сочетании с возможностями виртуального мира позволяет создавать интерактивный образовательный контент, доступный всем пользователям Интернета.

vAcademia - это образовательный виртуальный мир. В виртуальном мире учебная аудитория выглядит как обычная реальная аудитория, преподаватели и студенты присутствуют на занятии в виде трехмерных персонажей - аватаров, а виртуальное занятие похоже на традиционное живое. Все это отличается от других технологий электронного обучения, в которых преподаватели и студенты приспосабливаются к «компьютерным» формам обучения: текстовым или вебинарным. С другой стороны, виртуальность позволяет расширить возможности обычных занятий, например, можно провести занятие в больнице, банке, суде. А на уроке иностранного языка можно перенестись в Лондон или Париж. Уникальные возможности виртуальных миров способствовали быстрому росту их применения в университетах и компаниях по всему миру.

По сравнению с другими виртуальными мирами vAcademia имеет два главных преимущества:

1. Это специализированный мир для образования, а значит, в нем есть все, что необходимо для учителя и учеников на занятии: интерактивные доски, презентации, указки, веб-камеры, системы опроса, модели учебных объектов и т.д.

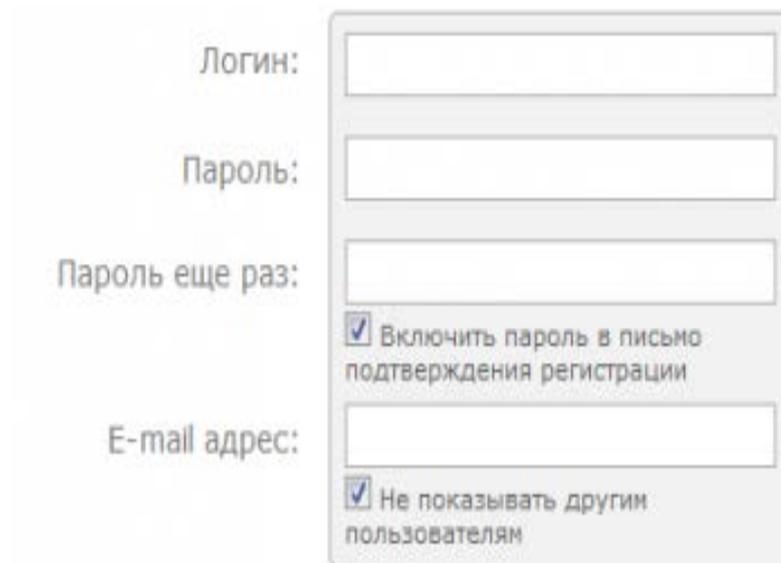
2. В vAcademia реализована возможность записывать занятия. В результате чего получаются 3D-записи, которые являются точной копией проведенных живых занятий. Эти записи можно посещать, как обычные занятия, по одному или группой. Однако в отличие от живых занятий, записи можно редактировать. Можно поправить занятие, удалив лишнее, или, наоборот, дополнить его новым содержанием.

1 НАЧАЛО РАБОТЫ

Начните работу с vAcademia, загрузив программу с веб-сайта <http://www.vacademia.com/site/downloadclient>

Для регистрации в проекте вам потребуется E-mail адрес. Далее заполните поля предложенной формы на сайте vAcademia <http://www.vacademia.com/auth/register> и выберите аватара, который будет представлять Вас в мире

Добро пожаловать в Виртуальную академию!

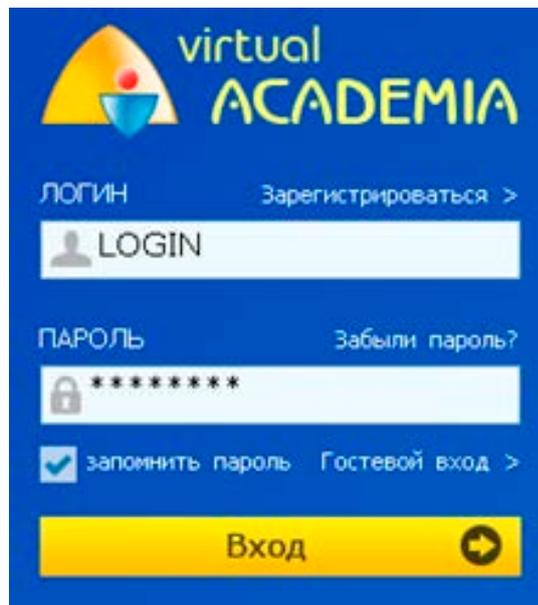


The registration form is a light gray box with the following fields and options:

- Логин: [text input]
- Пароль: [password input]
- Пароль еще раз: [password input]
- Включить пароль в письмо подтверждения регистрации
- E-mail адрес: [text input]
- Не показывать другим пользователям

Рис.1. Регистрация

Для входа в vAcademia введите Ваш логин и пароль в поля ввода и нажмите кнопку «Вход».



The login form is a blue box with the following elements:

- virtual ACADEMIA logo
- ЛОГИН [text input] Зарегистрироваться >
- ПАРОЛЬ [password input] Забыли пароль?
- запомнить пароль Гостевой вход >
- Вход [yellow button with arrow]

Рис.2. Вход в vAcademia

2 ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ

2.1 Главное меню. Главное меню содержит кнопки для изменения настроек приложения, управления перемещением и общением аватаров.



2.2 Справочная информация . Вы можете посмотреть обучающие слайды, так же можно перейти в раздел справочной информации прямо из клиентской программы,

нажав на кнопку «Подробная инструкция».



Рис.3. Подробная инструкция

2.3 Чат. Чат Виртуальной академии предназначен для обмена текстовыми сообщениями между пользователями.

Для того чтобы открыть окно чата, нажмите на соответствующую кнопку нижнего меню



Вызов чата.

Для того чтобы закрыть окно чата, нажмите на крестик в верхней его части.



Рис.4. Окно чата

Для отправки сообщения установите курсор в строку ввода, наберите сообщение и нажмите клавишу Enter.

Чат виртуальной академии подразделяется на:

- **приватный;**
 - **Приватный чат** - позволяет обмениваться личными сообщениями с конкретными пользователями. Для того, чтобы отправить сообщение пользователю, выберите его в списке контактов.

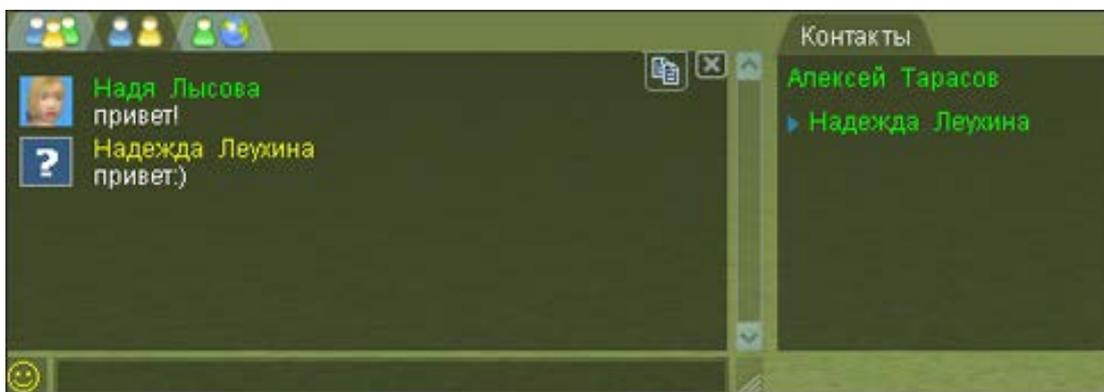


Рис. 5. Приватный чат

Наберите сообщение в строке ввода и нажмите клавишу Enter.

- **чат в текущей локации;**
 - отображает сообщения только тех пользователей, которые в данный момент находятся в одной с Вами локации
- **глобальный.**
 - отображает сообщения всех пользователей, которые в данный момент находятся в Виртуальной академии.

2.4 Список посетителей

Список посетителей содержит имена пользователей, которые в данный момент находятся в одной с Вами реальности Виртуальной академии.

Для того, чтобы вызвать список пользователей, воспользуйтесь соответствующей кнопкой нижнего меню.



Вызов списка посетителей.

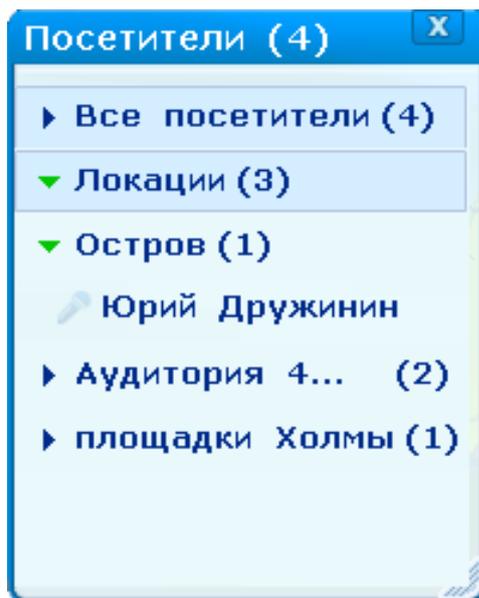


Рис.6. Список посетителей

Иконка слева от имени показывает, включен или выключен микрофон у данного пользователя.

Микрофон включен 

Микрофон выключен. 

Для того, чтобы закрыть окно, нажмите на крестик в верхней его части.

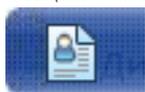
Для взаимодействия с пользователем и получения информации о нем нажмите правой кнопкой мыши на соответствующую запись.



На экране появится контекстное меню пользователя, через которое Вы можете:

1. **открыть профиль пользователя;**

Опция «Открыть профиль пользователя» позволяет открыть его профиль.



Открыть профиль.

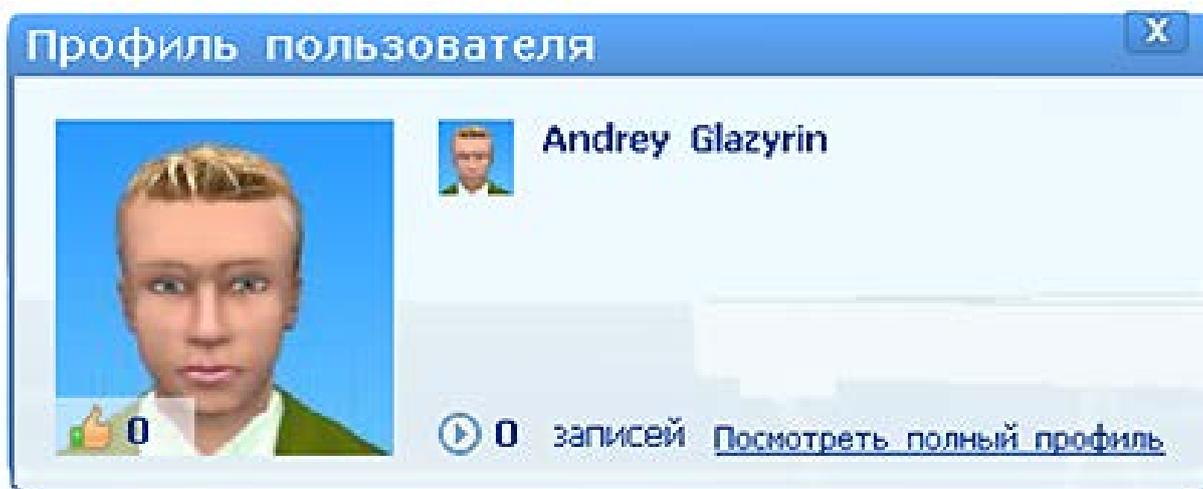


Рис.7. Профиль пользователя

Так же можно посмотреть полный профиль пользователя на сайте <http://vacademia.com>, нажав кнопку «Посмотреть полный профиль».

2. **подойти для разговора к пользователю;**

Опция «Подойти для разговора» автоматически перемещает Вас в то место, где сейчас находится данный пользователь.



Подойти для разговора к пользователю.

3. **отправить личное сообщение;**

Вы можете отправить личное сообщение пользователю, выбрав его в списке пользователей и воспользовавшись соответствующей кнопкой контекстного меню.



Отправить личное сообщение.

После нажатия на кнопку откроется окно «Чат» на закладке «Приватный чат», где в списке контактов отобразится выбранный пользователь.

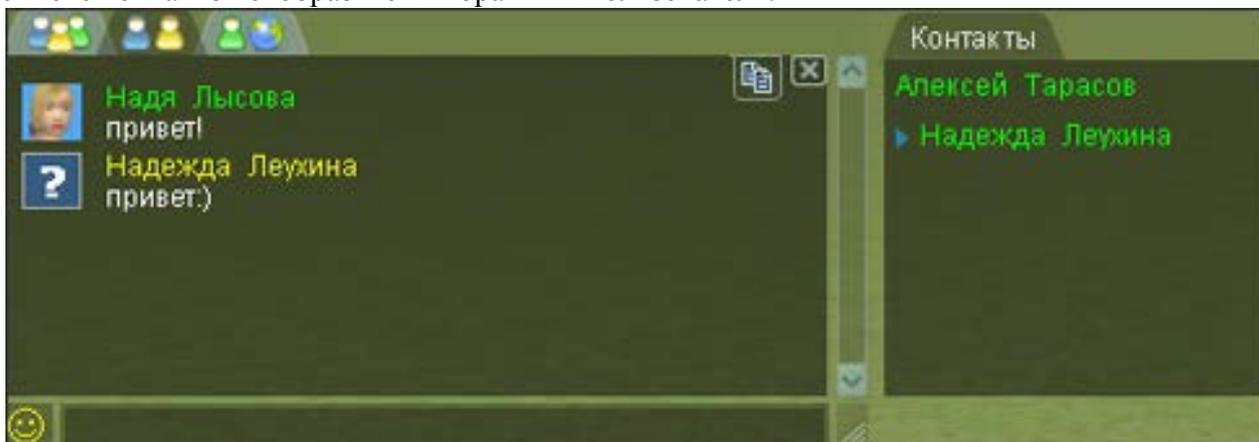


Рис.8. Окно чата

4. **рассмотреть аватара пользователя.**

Режим «Рассмотреть аватара» переключает камеру на лицо аватара того пользователя, которого Вы выбрали в списке пользователей. Этот режим доступен, если аватар пользователя находится в пределах Вашей видимости.



Рассмотреть аватара.

В окне «Камера» появится пункт «Камера на лицо».

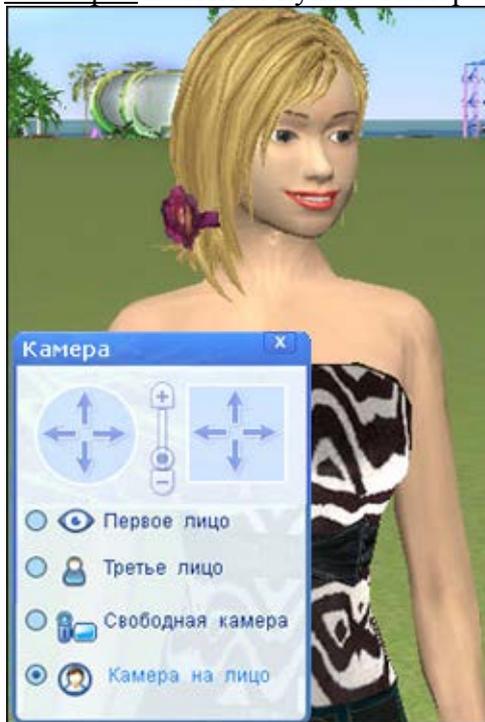


Рис.9. Камера

Для выхода из режима выберите другую камеру или воспользуйтесь кнопкой левого

меню 

2.5 Карты

Виртуальная академия имеет две карты:

- **маленькую**, которая отображается в правом верхнем углу приложения по умолчанию, и показывает объекты, находящиеся в определенном радиусе от Вас;



Рис.10. Маленькая карта

- **большую**, которая вызывается через окно «Карты и метки» нижнего меню, и показывает весь мир целиком.

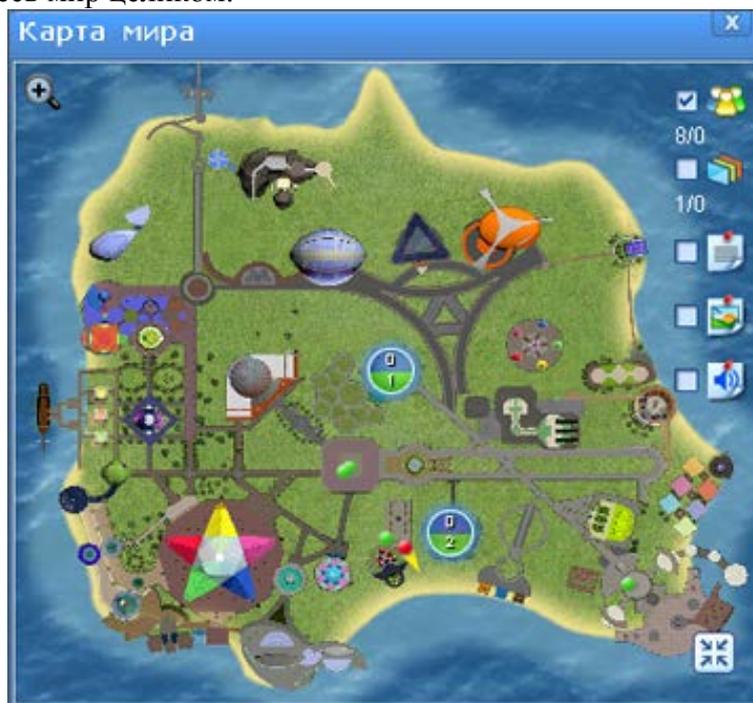


Рис.11. Большая карта



Вызов окна «Карты и метки».

Вы можете включать и отключать отображение карт и меток, используя соответствующие флажки.

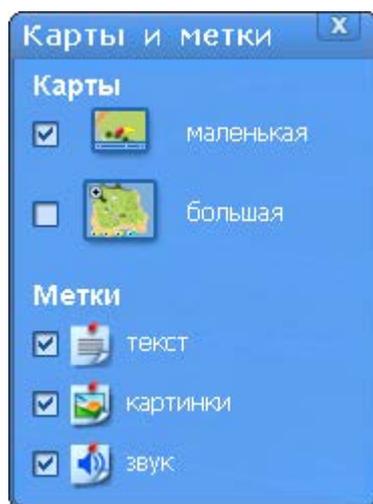


Рис.12. Карты и метки

С помощью карт осуществляется:

- навигация по Виртуальной академии;
- информирование о местонахождении себя и других пользователей.

Для перемещения по карте кликните левой клавишей мыши на любое место, куда Вы хотите переместиться.

2.6 Заметки

В Виртуальной академии Вы можете размещать заметки.

Для создания заметки нажмите правой клавишей мыши на нужное место и, воспользовавшись контекстным меню, выберите тип заметки.



1. Текстовая заметка.

Текстовая заметка - позволяет оставлять текстовые комментарии.



Размещение текстовой заметки.

Для добавления заметки заполните поля открывшейся формы.

Размещение текстовой заметки

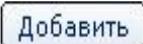
Заголовок
красивая полянка!

Текст
Мне нравится полянка и возможность создать на ней временную локацию для проведения занятия

Заметка - ориентир

Добавить Очистить

Рис.13. Размещение текстовой заметки

Нажмите кнопку  для подтверждения размещения заметки.

Отметив галочку «Заметка - ориентир», Вы делаете доступной телепортацию к этой заметке по клику на пользовательский объект.

2. Графическая заметка.

Графическая заметка - позволяет размещать файлы с расширением png, gif, jpeg, jpg размером до 15 Мб.



Размещение графической заметки

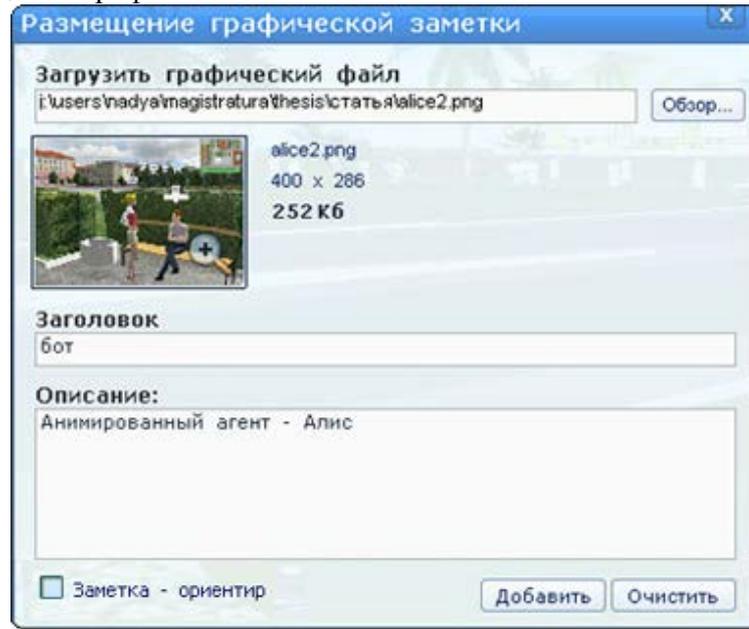


Рис.14. Размещение графической заметки

Для того чтобы загрузить графический файл, нажмите кнопку **Обзор...** и выберите нужное изображение.

Заполните поля «Заголовок» и «Описание» и нажмите кнопку **Добавить** для подтверждения размещения заметки.

Отметив галочку «Заметка - ориентир», Вы делаете доступной телепортацию к этой заметке по клику на пользовательский объект.

3. Звуковая заметка.

Звуковая заметка - позволяет размещать аудио файлы с расширением mp3, wav размером до 15 Мб.



Размещение звуковой заметки.

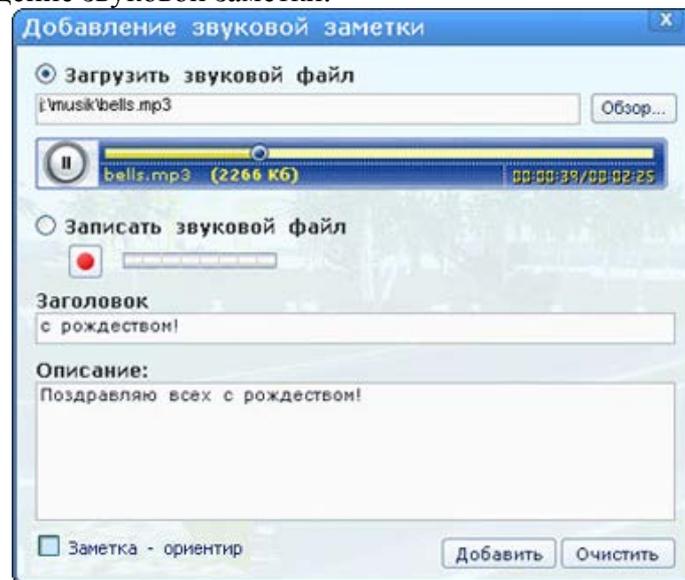
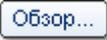


Рис.15. Размещение звуковой заметки

Для загрузки мелодии нажмите кнопку  и выберите нужный файл.
Для того, чтобы записать звуковой файл с микрофона, поставьте соответствующий флажок и нажмите кнопку:

Начать запись.

Когда нужный звук будет записан, нажмите кнопку:

Остановить запись.

Заполните поля «Заголовок» и «Описание» и нажмите кнопку  для подтверждения размещения заметки.

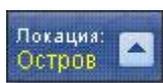
Отметив галочку «Заметка - ориентир», Вы делаете доступной телепортацию к этой заметке по клику на пользовательский объект.

2.7 Локация «Мой дом».  Личное пространство пользователя, которое он может обустроить по своему выбору и проводить занятия!

2.8 Список локаций

Используя список локаций, можно осуществлять навигацию по Виртуальной академии.

Для того чтобы вызвать список локаций, воспользуйтесь кнопкой нижнего меню.



Вызвать список локаций.

Список локаций содержит три вкладки - «Лаборатории», «Квесты» и «Локации». «Лаборатории» и «Квесты» содержат списки локаций, в которых проходят особые типы занятий.

Для того чтобы переместиться в локацию - выберите ее в списке.

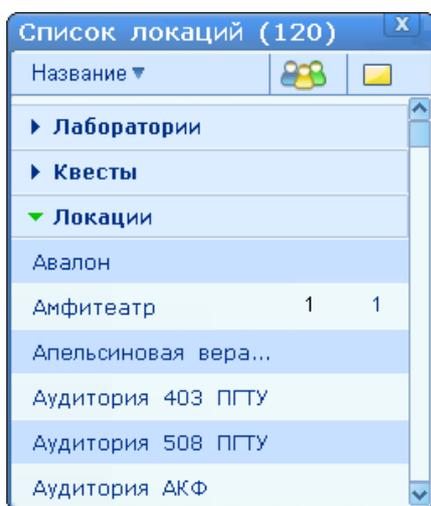


Рис.16. Список локаций

Для того, чтобы найти нужную локацию в списке, воспользуйтесь поиском



Список локаций содержит информацию:

названиях локаций 

пользователях, которые там находятся 

занятиях, которые в них проводятся 

Для того чтобы закрыть список, нажмите на крестик в верхней его части.

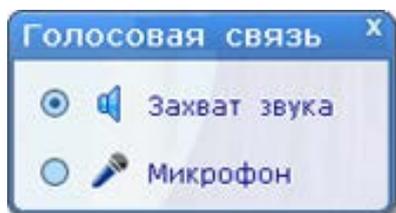
2.9 Микрофон

Через микрофон осуществляется голосовое общение пользователей vAcademia.

Для того, чтобы включить микрофон, нажмите на кнопку в главном меню.



Включение и управление микрофоном. Для включения опции «Захват звука» выберите соответствующую настройку.



В режиме «Захват звука» в Виртуальную академию транслируются звуки приложений, запущенных на компьютере, после активации режима. Общение через микрофон в данном режиме недоступно. Для выхода из режима выберите настройку «Микрофон».

2.10 Управление камерой в мире

По умолчанию камера в Виртуальной академии имеет вид от третьего лица и перемещается за персонажем.

Для поворота камеры относительно персонажа прижмите правую клавишу мыши и передвигайте мышью для получения нужного ракурса. Приближение и удаление камеры осуществляется при помощи колесика мыши.

Изменить вид из камеры можно в окне управления камерой нижнего меню.

 Вызов окна управления камерой.

В окне «Камера» Вы можете выбрать один из трех режимов отображения виртуального пространства:

- **от первого лица;**
Камера от первого лица показывает мир глазами самого пользователя, камера отображает окружающее аватара пространство и аватаров других пользователей.

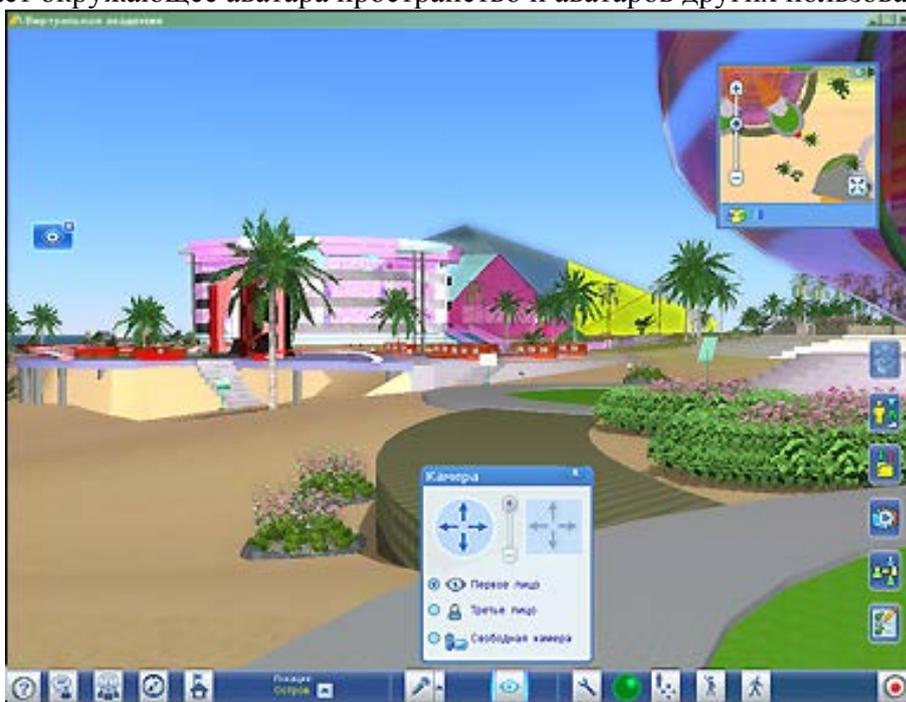
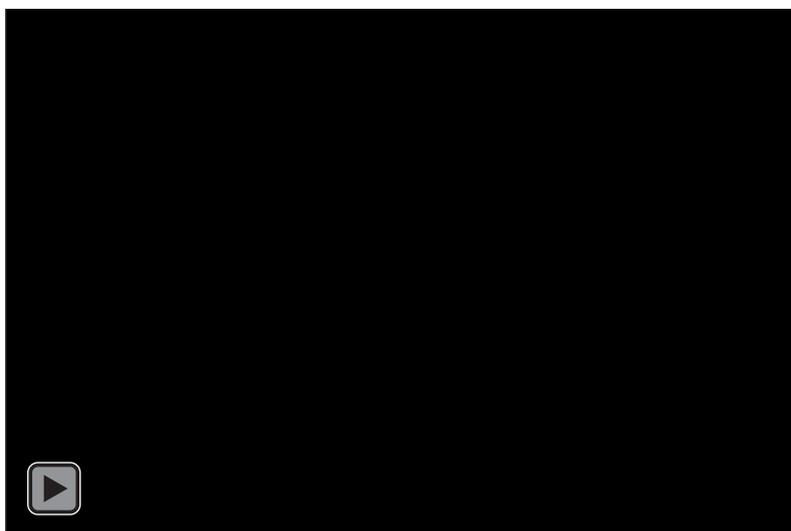


Рис.17. Камера от первого лица

 Вернуться к исходной камере можно нажатием на кнопку с крестиком левого меню «Восстановить камеру».

Вашему вниманию прилагается ролик на котором камера отображает виртуальное пространство от первого лица.

Для воспроизведения необходимо нажать кнопку play. 



- от третьего лица;

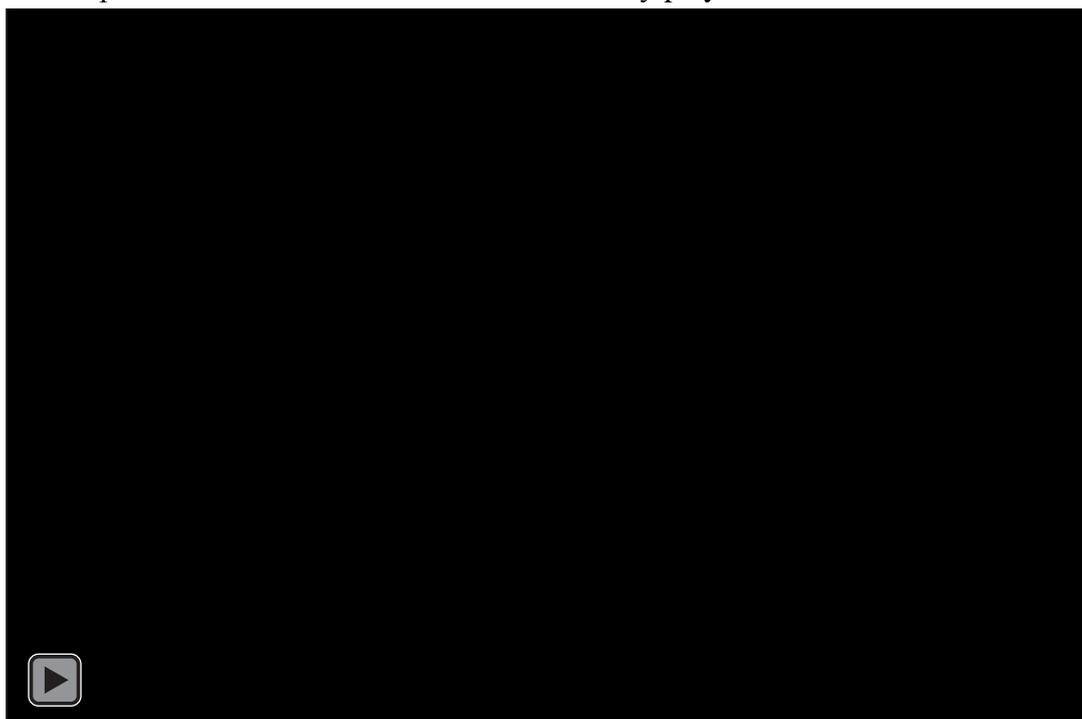
Камера от третьего лица показывает аватара «со стороны» и передвигается за ним. Камера отображает самого аватара, окружающее аватара пространство и аватаров других пользователей.



Рис.18. Камера от третьего лица

Вашему вниманию прилагается ролик на котором камера отображает виртуальное пространство от третьего лица

Для воспроизведения необходимо нажать кнопку play.



- **свободная камера.**

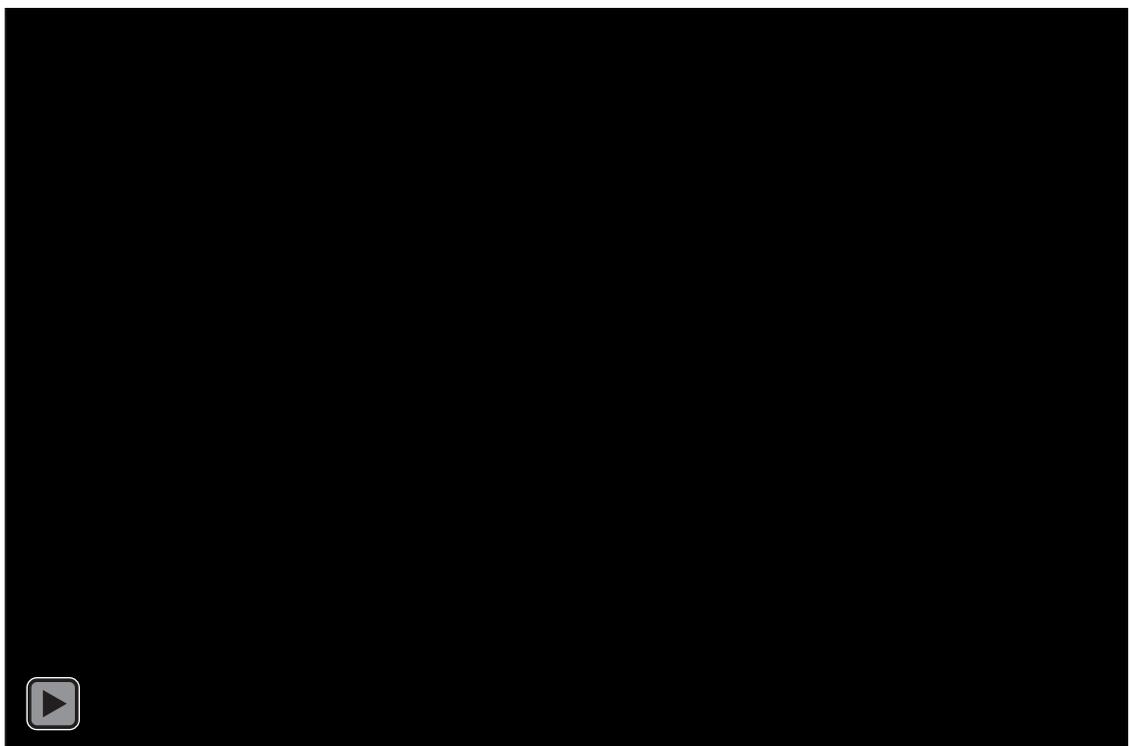
В режиме «Свободная камера» Вы можете самостоятельно установить камеру на любое место, с которого будет вестись обзор. Камера отображает самого аватара, окружающее пространство и аватаров других пользователей.



Рис.19. Свободная камера

Вашему вниманию прилагается ролик на котором показан режим «свободная камера»

Для воспроизведения необходимо нажать кнопку play.



Для того чтобы установить камеру в нужную точку, прижмите правую клавишу мыши и передвигайте мышь.



Вернуться к исходной камере можно нажатием на кнопку с крестиком левого меню «Восстановить камеру».



Или управлять камерой самостоятельно, используя стрелки.



Для того, чтобы повернуть камеру в нужную сторону, используйте соответствующие стрелки, расположенные в круглой зоне.



Для перемещения камеры используйте стрелки, заключенные в квадрат.



Для приближения или удаления камеры, используйте ползунок.

Для того, чтобы закрыть окно, нажмите на крестик в верхней его части.

2.11 Управление перемещением аватара

Все аватары виртуальной академии, управляемые пользователями, имеют возможность свободно перемещаться по трехмерному пространству. Для выбора режима перемещения: бег или шаг воспользуйтесь соответствующими кнопками нижнего меню



Выбор режима ходьбы



Выбор режима бега.

Для каждого из режимов перемещения доступно несколько способов управления аватаром:

- Управление с помощью **мыши**.

Для перемещения аватара в определенную точку виртуального пространства нажмите левой клавишей мыши на эту точку. Аватар начнет движение к указанной точке.

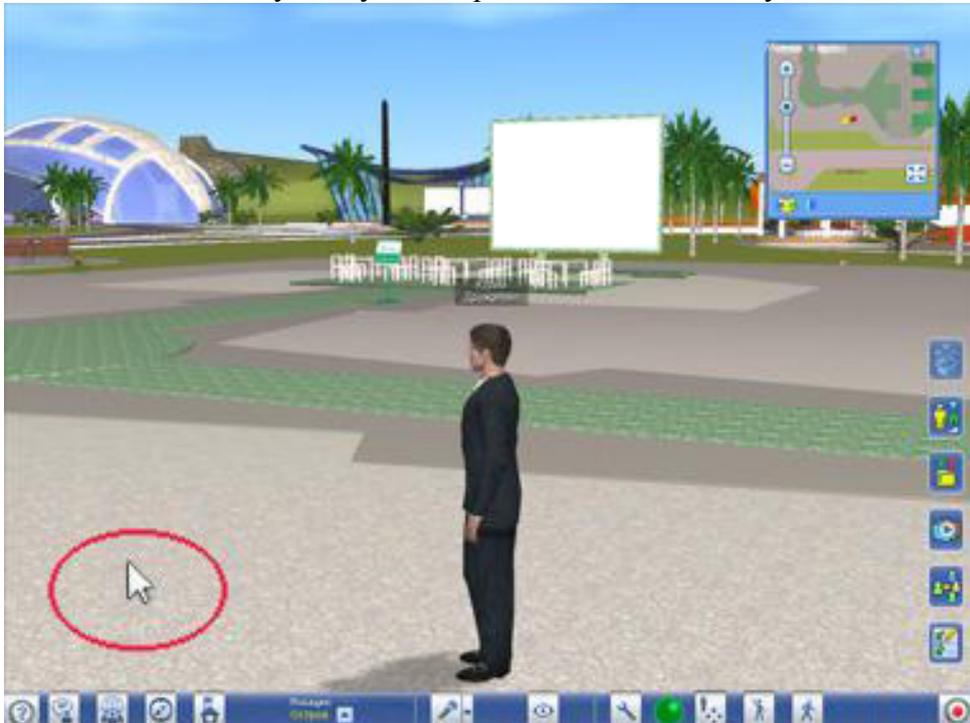


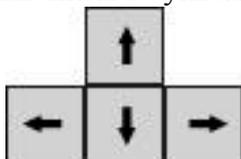
Рис.20. Перемещение с помощью мыши

Можно запретить управление перемещением аватара с помощью мыши, поставив соответствующий флажок в настройках интерфейса.

Данная опция предназначена для того, чтобы исключить ошибочное перемещение аватара при клике на какой-то объект или доску во время занятия.

- Управление с помощью клавиатуры.

Управление с помощью клавиатуры осуществляется по кнопкам со стрелочками или кнопкам с буквами «W», «A», «S», «D».

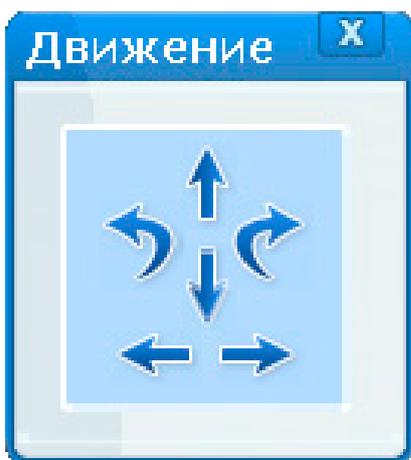


- Управление с помощью меню.

Для вызова меню управления аватаром, нажмите на соответствующую кнопку нижнего меню.



Вызов окна управления перемещением аватара.



Для движения вперед нажмите на стрелку вверх ↑

Для движения назад нажмите на стрелку вниз ↓

Для поворота налево нажмите на стрелку ↶, направо – на стрелку ↷

При обходе препятствий нажимайте кнопки ← → для совершения приставных шагов влево или вправо.

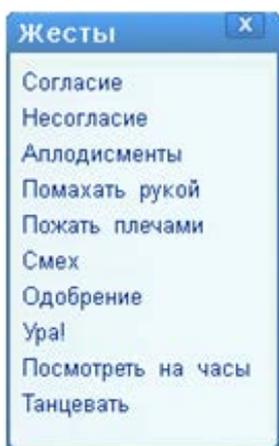
2.12 Жесты

Аватары Виртуальной академии могут выполнять жесты по выбору пользователя.

Выбрать нужный жест можно в окне «Жесты» нижнего меню.



Вызов окна «Жесты».



Окно содержит перечень жестов, доступных для выполнения любым аватаром.

Для выбора жеста кликните по нему левой клавишей мыши.

Для того чтобы закрыть окно, нажмите на крестик в верхней его части.

2.13 Запись

Отличительной особенностью vAcademia является возможность записи проводимых в виртуальном мире занятий.

vAcademia - это мир, в котором одновременно идет множество разнообразных занятий.

Обычно занятие исчезает с окончанием. И посетить прошедшее интересное занятие нельзя.

Но только не в vAcademia.

Здесь можно записать любое занятие, а значит, остановить время.

Среди записей прошедших занятий всегда можно найти интересное и посетить его.

3 НАСТРОЙКИ

Для того чтобы вызвать окно настроек, воспользуйтесь соответствующей кнопкой главного меню.



Вызвать окно настроек.

Окно настроек имеет следующие закладки:

- [Графика](#).

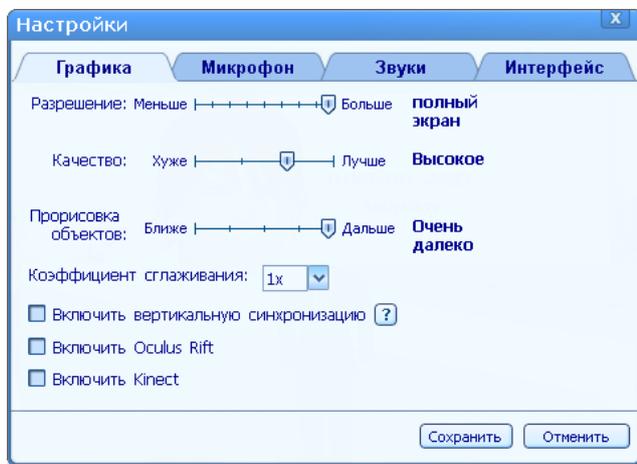


Рис.21. Настройки графики

Вы можете настроить **разрешение экрана, качество графики и прорисовку объектов**, перетаскивая соответствующие ползунки.

Справа от параметров отображаются их текущие значения.

Для того чтобы использовать **вертикальную синхронизацию**, поставьте соответствующую галочку.

Вертикальная синхронизация ограничивает частоту смены кадров частотой обновления экрана монитора. При ее использовании исчезают артефакты отображения графики, когда на экране видны одновременно части текущего и следующего кадров.

Вы можете включить поддержку шлема виртуальной реальности **Oculus Rift** и сенсора движения **Kinect**, поставив соответствующие галочки.

- [Микрофон](#).

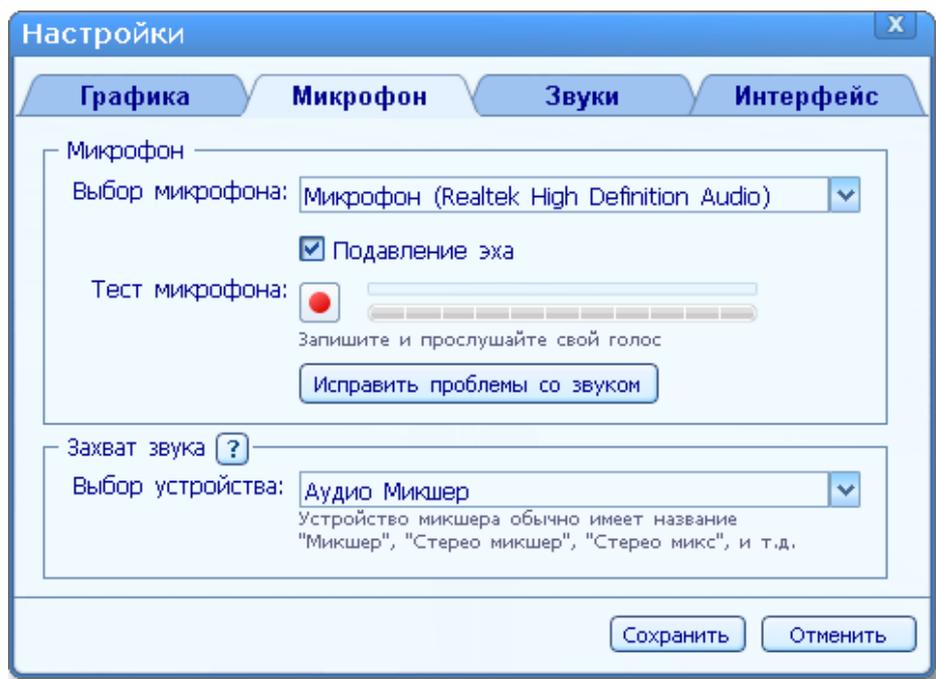


Рис.22. Настройки микрофона

В окне настроек микрофона можно выбрать устройство и проверить его работоспособность, записав и прослушав свой голос.

Также можно включить подавление эха, поставив соответствующую галочку.

- [Звуки](#)

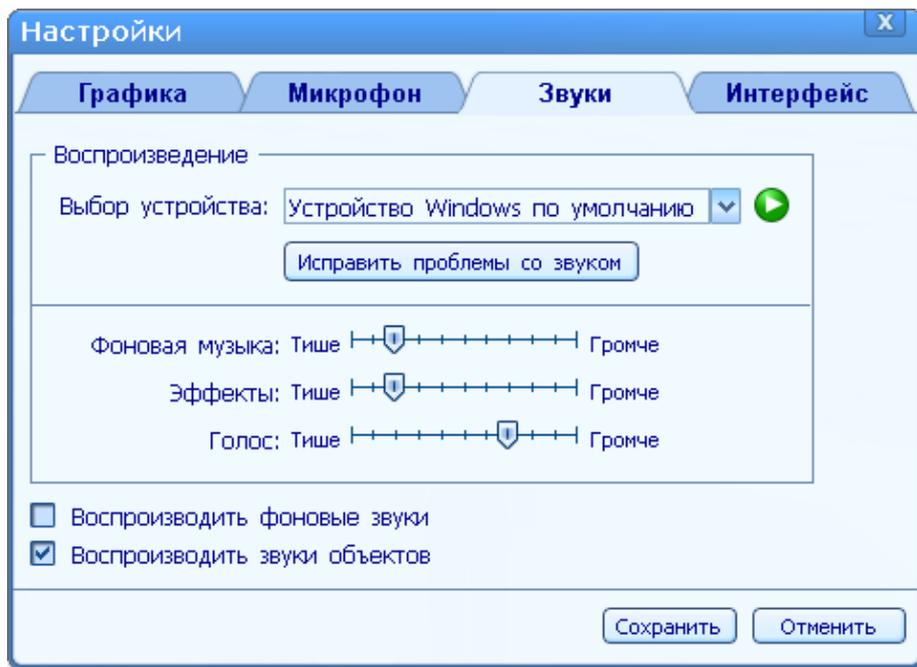


Рис.23. Настройки звука

В настройках звука можно выбрать голосовое устройство и настроить громкость звука в vAcademia, перетаскивая соответствующие ползунки.

Отключить/включить воспроизведение фоновых звуков и звуков объектов можно, поставив соответствующие галочки.

Так же можно проверить звуковое устройство нажав на кнопку 

- Интерфейс.

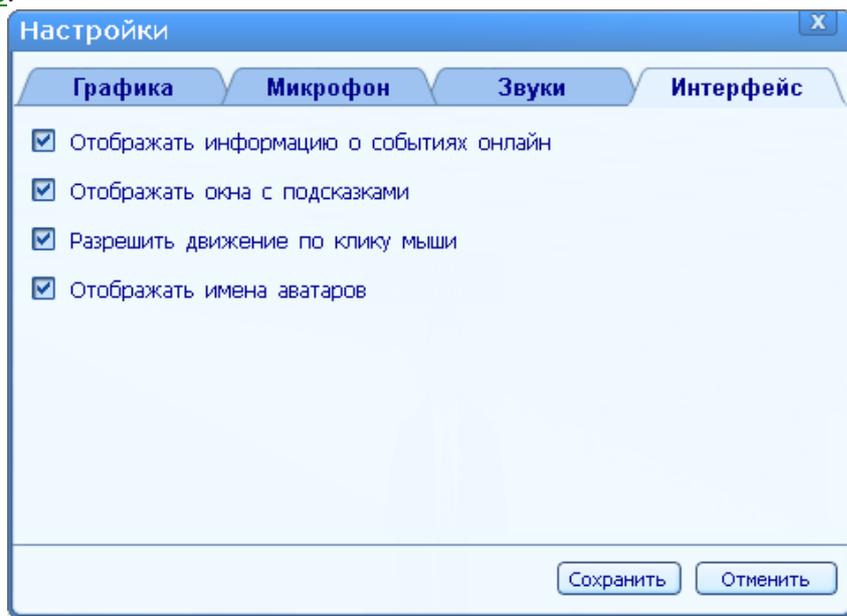


Рис.24. Настройки интерфейса

Вы можете выбрать, отображать или не отображать информацию о событиях онлайн, окна с подсказками и имена аватаров, поставив соответствующие флажки.

Пункт «Разрешить движение по клику мыши» позволяет управлять движением аватара, кликая в любую точку мира мышью.

4 РАБОТА С 3D ОБЪЕКТАМИ

Виртуальная академия предоставляет широкие возможности для работы с трехмерными объектами

инструменты для работы с 3D-объектами сгруппированы по следующим вкладкам:

- **Объекты** - для размещения объектов
 - vAcademia позволяет размещать трехмерные модели объектов в локации «Мой дом» и во время занятий, которые были запланированы на сайте vAcademia.
 - Вы можете размещать объекты из Галереи объектов vAcademia и загружать свои собственные модели в Коллекцию ресурсов для последующего размещения в мире.
 - Для вызова окна размещения объектов нажмите на соответствующую кнопку на панели инструментов.



Вызов окна размещения 3D-объектов.

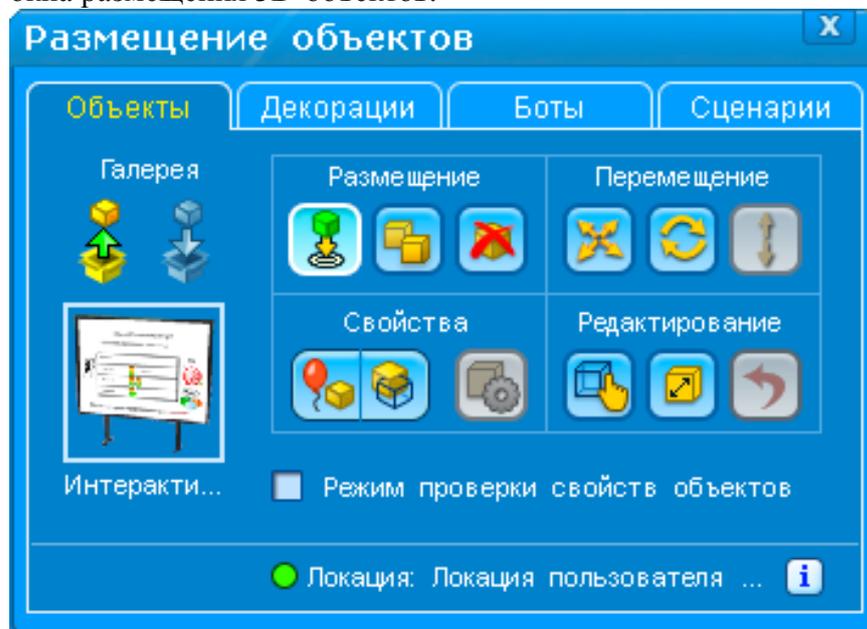


Рис.25. Размещение объектов

Окно «Размещение объектов» содержит инструменты для размещения, а также информацию о размещаемом объекте.

Для того, чтобы закрыть панель, нажмите на крестик в верхней её части.



Размещение.

Для размещения собственного объекта необходимо:

1. Загрузить его в Коллекцию ресурсов.
2. Перетащить загруженный объект левой клавишей мыши на нужное место в мире.



Для размещения объекта из Галереи объектов vAcademia нажмите на кнопку «Открыть галерею объектов». Более подробную информацию смотрите в разделе «Галерея объектов».



Копирование.

Для того, чтобы скопировать размещенный объект, нажмите на кнопку «Копировать». Курсор примет вид желтых кубов. Нажмите левой клавишей мыши на объект, который хотите скопировать – рядом появится его копия.



Удаление. Для удаления размещенного объекта нажмите на кнопку «Удалить», курсор примет вид красного крестика. Нажмите левой клавишей мыши на объект, который хотите удалить.



Перемещение. Для перемещения объекта нажмите кнопку «Перемещение». Курсор примет вид перекрещенных стрелок. Выберите объект, прижмите и удерживайте левую клавишу мыши и перетащите объект на новое место.



Вращение. Для того, чтобы повернуть объект, нажмите кнопку «Вращение». Курсор примет вид круговой стрелки. Выберите объект, прижмите левую клавишу мыши и поверните объект.



Перемещение вверх-вниз.

Для того, чтобы переместить объект вверх-вниз, вам нужно отключить гравитацию нажав



на . Выберите объект, прижмите левую клавишу мыши и перетащите его.



Масштабирование.

Для того, чтобы изменить размер объекта, нажмите кнопку «Масштабирование». Курсор примет вид направленных в разные стороны стрелок. Выберите объект, прижмите левую клавишу мыши и изменяйте размер объекта, перетаскивая мышью.

Для действий «Перемещение», «Вращение» и «Масштабирование» доступна функция отмены последнего действия. Для этого нужно нажать комбинацию клавиш Ctrl + Z на клавиатуре или кнопку .



Выделение.

Для выделения объекта нажмите кнопку «Выделение». Курсор примет вид руки. Нажмите левой клавишей мыши на объект, который хотите выделить. В окне «Размещение объектов» появится его изображение и описание. После выделения пользовательских объектов можно изменять их свойства.



Свойства 3D-объекта.

Пользовательским объектам можно назначать определенные свойства. Подробнее смотрите пункт «Свойства пользовательских объектов».



Выключение гравитации.

Доступна только для пользовательских объектов. Для отключения гравитации объекта нажмите кнопку «Выключение гравитации». Кнопка загорится зеленым цветом, значит гравитация отключена. После этого объекты можно размещать в воздухе.



Включить пересечение.

Доступна только для пользовательских объектов. Для включения режима пересечения объектов

Установка галочки «Режим проверки свойств объектов» позволяет в режимах размещения и изменения свойств объекта работать с ним, как в обычном режиме.

- Декорации - для сохранения и восстановления размещения объектов в локации.
 - Вы можете сохранять и восстанавливать созданную расстановку объектов в локации как декорацию.

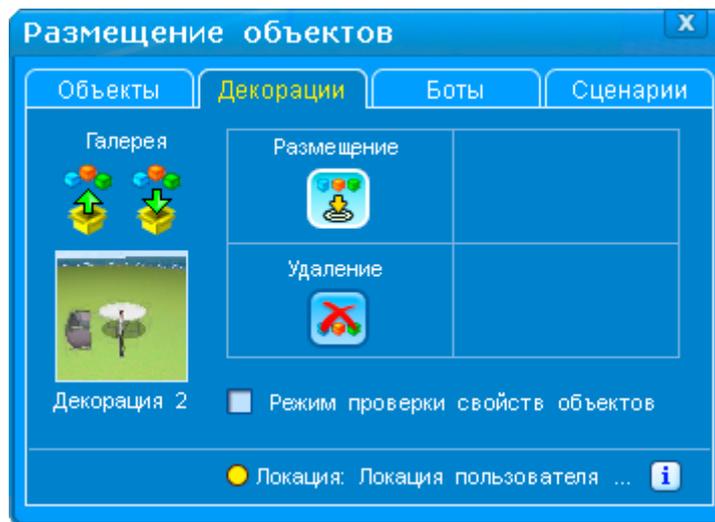


Рис.26. Размещение декораций



Размещение декорации.

- Для воспроизведения ранее созданной расстановки объектов в локации, загрузите сохраненную декорацию .
- Для этого откройте Галерею декораций, нажав на кнопку . Выберите нужную декорацию в появившемся окне. Декорации сгруппированы по локациям, к которым они относятся.

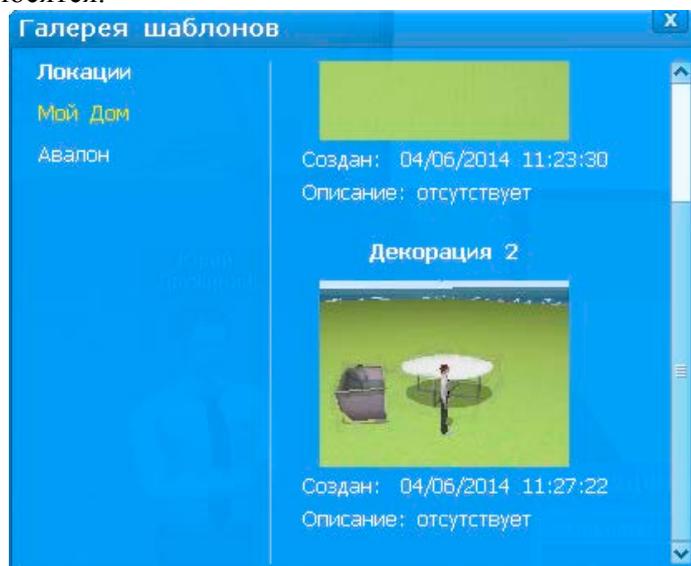


Рис.27. Галерея шаблонов

- Нажмите появившейся стрелочкой на любое место в локации.



- Сохранение декорации.
- Разместив объекты в локации и настроив их свойства, Вы можете сохранить получившуюся расстановку в качестве декорации. Для этого в появившемся окне

введите название и описание для нее и нажмите кнопку «Сохранить». Ваша декорация сохранится в Галерее декораций.

- **Боты** - для размещения компьютерных персонажей-ботов.
 - Вы можете размещать компьютерных персонажей - ботов в локации «Мой дом» и во время занятий, которые были запланированы на сайте vAcademia.

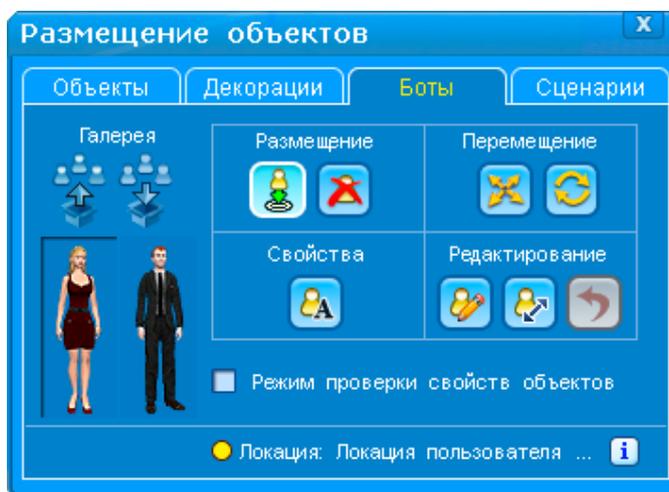


Рис.28. Размещение ботов

- Сначала выберите пол размещаемого бота, нажав на соответствующую фигурку слева внизу. Затем выберите режим размещения, нажав кнопку  и нажмите левой клавишей мыши на нужное место в мире. Внешность бота будет выбрана случайным образом из фиксированного набора.
-  Удаление. Для удаления размещенного бота нажмите на кнопку «Удаление», при наведении на бота курсор примет вид красного крестика . Нажмите левой клавишей мыши на бота, которого хотите удалить.
-  Перемещение. Для перемещения бота нажмите кнопку «Перемещение». При наведении на бота курсор примет вид перекрещенных стрелок. Прижмите и удерживайте левую клавишу мыши и перетащите бота на новое место.
-  Вращение. Для того, чтобы повернуть бота, нажмите кнопку «Вращение». При наведении на бота курсор примет вид круговой стрелки. Прижмите левую клавишу мыши и поверните бота.
-  Масштабирование.

Для того, чтобы изменить размер бота, нажмите кнопку «Масштабирование». При наведении на бота курсор примет вид направленных в разные стороны стрелок. Прижмите левую клавишу мыши и изменяйте размер бота, перетаскивая мышью.

-  Изменить внешность.

При нажатии на эту кнопку вызывается редактор, с помощью которого можно изменить одежду и внешность выбранного в данный момент бота.

-  Изменить имя.

При нажатии на эту кнопку появляется окно, в котором можно задать внутреннее имя бота для программирования его поведения с помощью языка vJS и имя, которое будет отображаться над ним в мире.

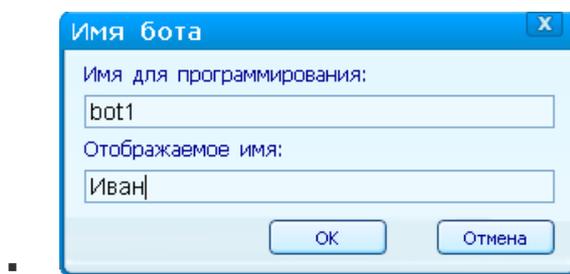


Рис.29. Имя бота

- Сценарии - для программирования поведения трехмерных объектов на языке vJS. Вы можете задавать программировать поведение 3D-объектов в локации, используя язык vJS.

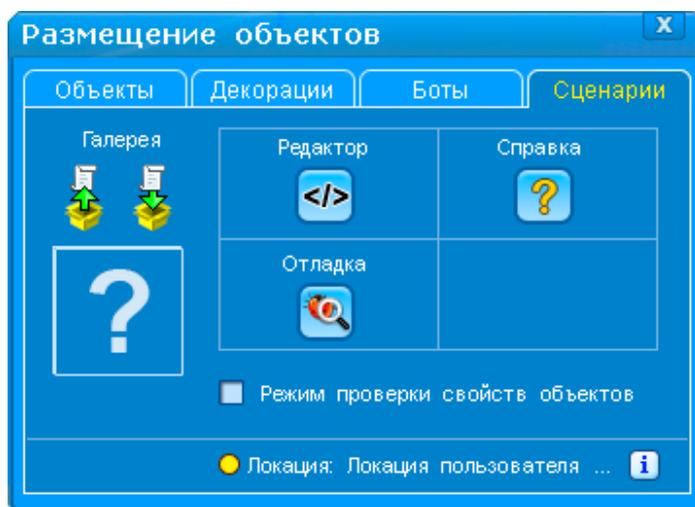


Рис.30. Размещение сценария

Для того, чтобы ввести текст программы, нужно нажать кнопку редактирования кода



Кнопка  вызывает программу-отладчик.

Нажав кнопку , Вы можете ознакомиться с описанием языка vJS на сайте <http://vacademia.com>.



Сохранение сценария.

Вы можете сохранить свой сценарий в Галерее сценариев. Для этого в появившемся окне введите название и описание для него и нажмите кнопку «Сохранить».

Для загрузки сценария откройте Галерею сценариев, нажав на кнопку . Выберите нужный сценарий в появившемся окне. Сценарии сгруппированы по локациям, к которым они относятся.

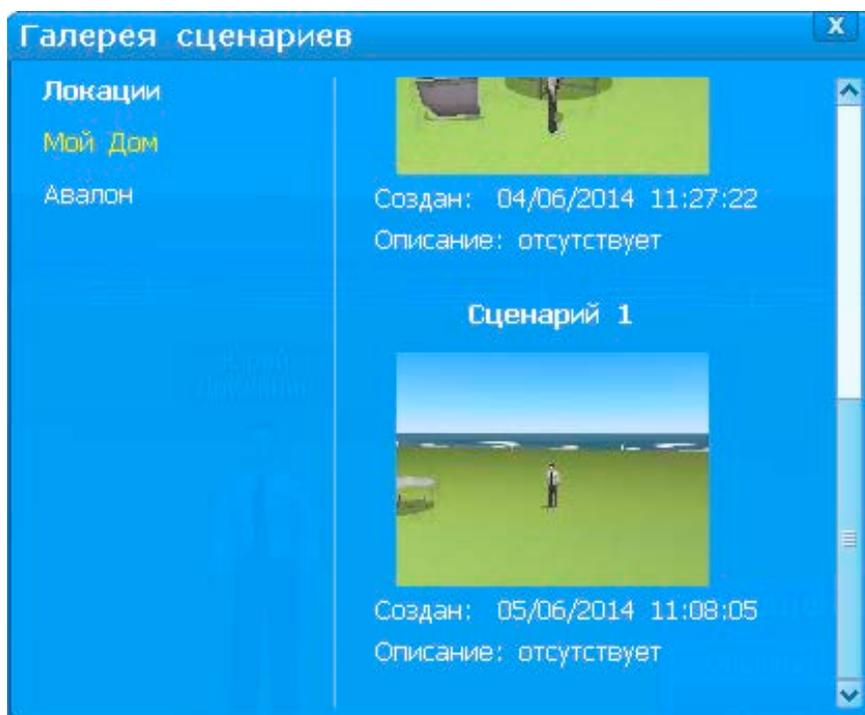
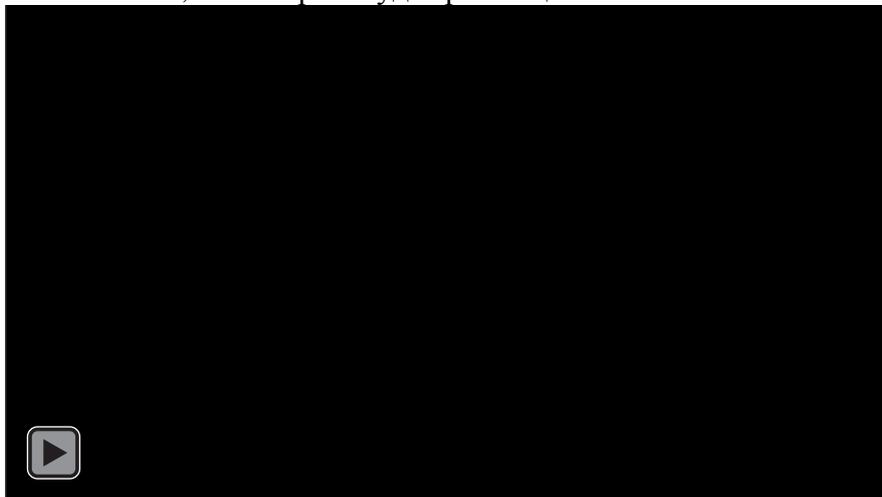


Рис.31. Галерея сценариев

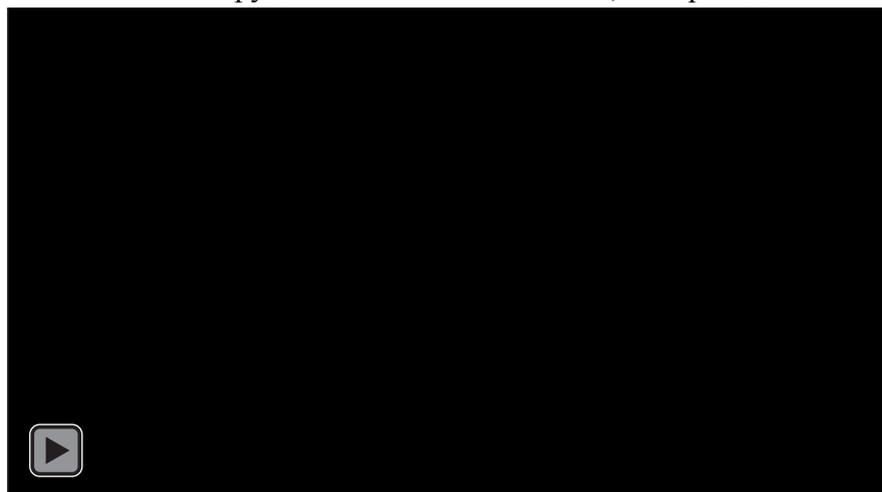
5 ПРИМЕР СОЗДАНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Рассмотрим технологию создания виртуальной лаборатории на примере лаборатории технологического оборудования. В состав оборудования входят 3D-модели типовых элементов технологического оборудования. Этапы технологии:

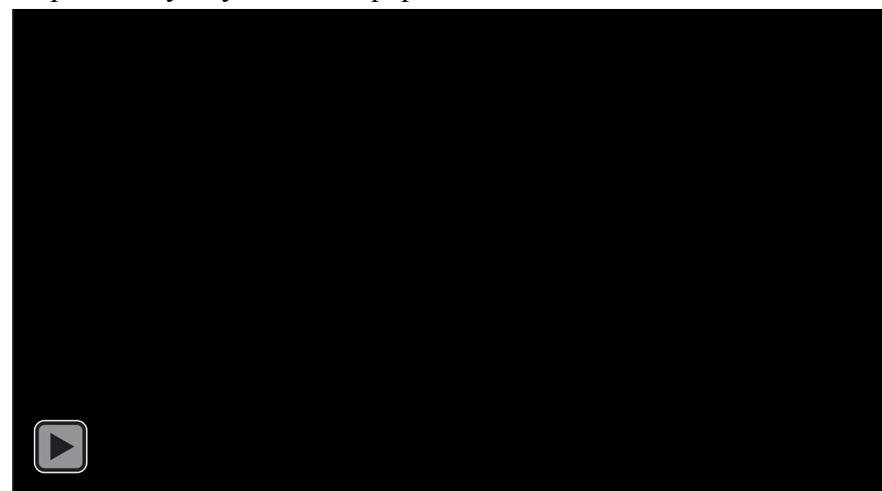
- 1) Добавляем столы, на которых будет размещено технологическое оборудование



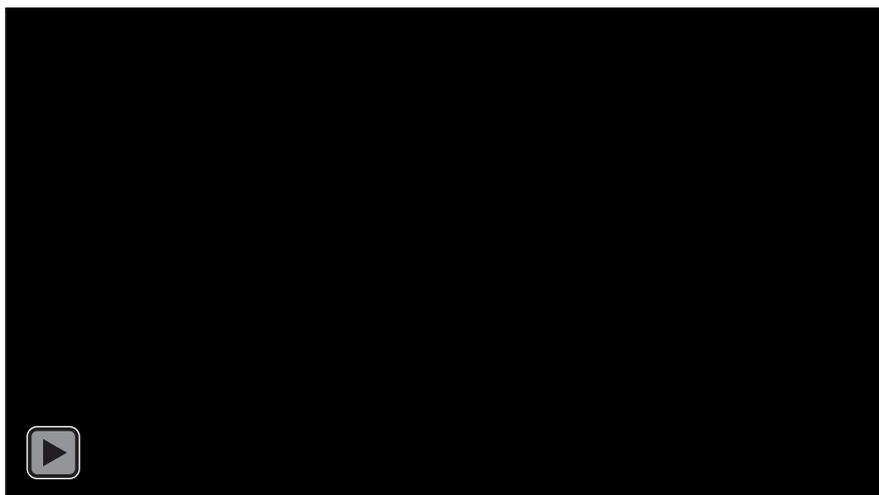
- 2) Технологическое оборудование ставим на столы, которые добавили в п. 1



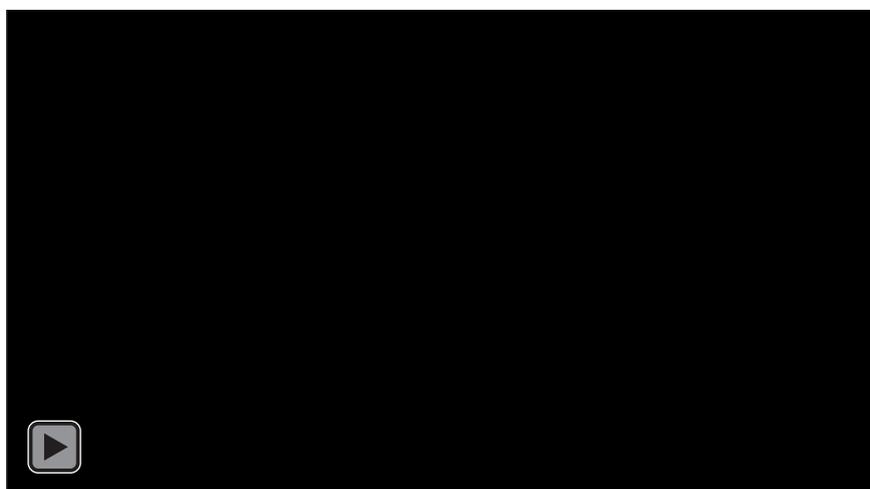
- 3) Из стандартных 3D-объектов добавляем интерактивные доски, на которых будем транслировать нужную нам информацию.



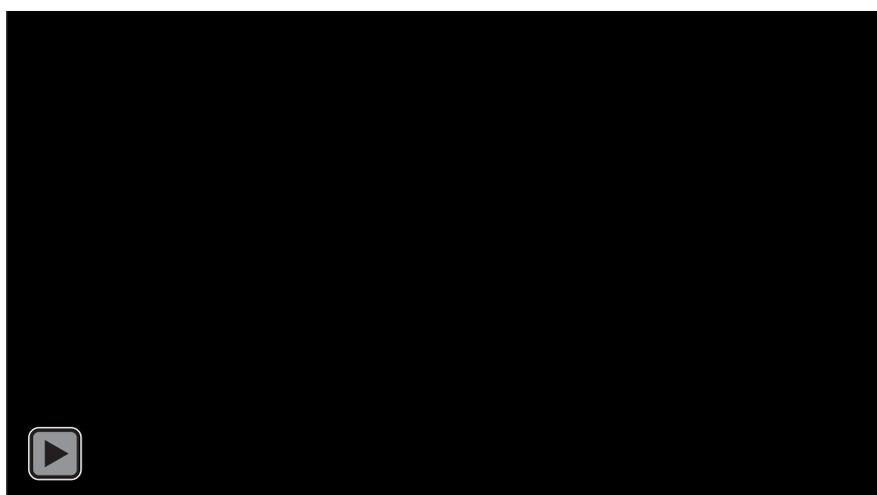
- 4) Для заполняемости лаборатории размещаем в ней несколько аваторов (ботов).



- 5) Для удобства виртуальных посетителей размещаем столы и стулья, чтобы каждый желающий мог сесть.



- 6) В итоге получаем общий вид лаборатории.



В результате реализации описанной выше технологии, общий вид представлен на рис.32



Рис.32. Общий вид виртуальной лаборатории)

6 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Режим доступа: <http://vacademia.com/> [Официальный сайт программы]
2. Mikhail Fominykh, Ekaterina Prasolova-Forland, Leif Martin Hokstad, and Mikhail Morozov: "Repositories of Community Memory as Visualized Activities in 3D Virtual Worlds," in Ralph H. Sprague, Jr ed. *the 47th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, Waikoloa, HI, USA, January 6-9, 2014, IEEE, ISBN: 978-1-4799-2504-9/14, pp. 678-687. doi>[10.1109/HICSS.2014.90](https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.90)
3. Andrey Smorkalov, Mikhail Fominykh, and Mikhail Morozov: "Stream Processors Texture Generation Model for 3D Virtual Worlds: Learning Tools in vAcademia," in Qian Lin, Max Muhlhauser, and Phillip Sheu eds. *the 9th International Symposium on Multimedia (ISM)*, Anaheim, CA, USA, December 9-11, 2013, IEEE, ISBN: 978-0-7695-5140-1/13, pp. 17-24. doi>[10.1109/ISM.2013.13](https://doi.org/10.1109/ISM.2013.13)