

**“ТАСДИҚЛАЙМАН”**  
**“Yoshlar - kelajagimiz” жамғармаси**  
**Ижрочи директори**  
**Х.Ф.Саттаров**



**“YOSHLAR – KELAJAGIMIZ” ЖАМҒАРМАСИ**  
**ТОМОНИДАН ВИДЕОСТУДИЯ КОМПЛЕКСИНИ**  
**ХАРИД ҚИЛИШ ЮЗАСИДАН**  
**НАРХ ВА ТЕХНИК ТАЛАБЛАР**

## **ЕТКАЗИБ БЕРИЛАДИГАН МАХСУЛОТЛАР ВА КЎРСАТИЛАДИГАН ХИЗМАТЛАРГА НАРХ ВА ТЕХНИК ТАЛАБЛАР**

- 1. Умумий маълумотлар**
- 2. Тўлиқ номи: видеостудия комплексини харид қилиш ва ўрнатиш.**
- 3. Буюртмачи: “Yoshlar – kelajagimiz” жамғармаси**
- 4. Хизмат кўрсатувчи: Буюртмачи томонидан ўтказилган танлаш натижаларига кўра аниқланади.**
- 5. Хизматлариинг максимал нархи: ҚҚС билан 1 320 000 000 (бир миллиард уч юз йигирма миллион) сўм.**
- 6. Етказиб бериш ва ўрнатиш муддати: 90 календар куни.**
- 7. Молиялаштириш манбалари: Жамғарма маблағлари ҳисобидан.**

## Техническое требование

*Программно-аппаратный комплекс с телесуфлером.*

**Назначение:** программно-аппаратный комплекс (ПАК) с телесуфлером предназначен для видео- и аудиозаписи в высоком качестве, обработки полученного материала в итоговое видео, для получения информационных видеопрезентаций, проведения онлайн-лекций и веб-конференций.

## Оглавление

<b>1. Состав системы.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Общие требования к системе .....</b>	<b>5</b>
Ракурс съемки .....	6
Качество видео.....	6
Сохранение видео .....	6
<b>3. Работа системы во время съемки.....</b>	<b>7</b>
Рисование / надписи .....	7
Работа подсистемы обратной связи.....	8
<b>4. Работа системы во время подготовки к съемке.....</b>	<b>9</b>
<b>5. Требования к характеристикам программного обеспечения для управления системой («Управляющее ПО») .....</b>	<b>10</b>
Доступность и поддержка.....	10
Требования к полной версии управляющего ПО.....	10
Настройки видео .....	11
Настройки трансляций видео .....	11
Подготовка презентаций.....	12
Режим редактора.....	12
Импорт слайдов .....	15
Общее редактирование объектов.....	15
Анимация.....	16
Навигация .....	16
Управление оборудованием .....	16
Требования к демонстрационной версии управляющего ПО.....	17
<b>6. Требования к характеристикам аппаратной части системы..</b>	<b>17</b>
Требования к модулю управления системой.....	17
Требования к подсистеме взаимодействия с презентацией.....	18
Требования к подсистеме видеосъемки .....	19
Требования к подсистеме звуковой .....	19
Требования к подсистеме освещения и фона .....	19
Требования к подсистеме обратной связи .....	20

### **1. Состав системы**

- 1.1. Система должна представлять собой технически независимый, но нераздельный с точки зрения прикладной программы («управляющее ПО») комплект программно-аппаратных средств.
- 1.2. Система должна состоять из следующих компонентов:
- 1.3. Модуль управления системой (требования см. на стр.17)
  - 1.3.1. Компьютер с предустановленным управляющим ПО
  - 1.3.2. Клавиатура
  - 1.3.3. Мышь компьютерная
  - 1.3.4. Роутер Wi-Fi
  - 1.3.5. Управляемые электророзетки
  - 1.3.6. Стол для клавиатуры и мыши

- 1.4. Подсистема взаимодействия с презентацией (требования см. на стр.18)
  - 1.4.1. Доска стеклянная сенсорная
  - 1.4.2. Презентер
- 1.5. Подсистема видеосъемки (требования см. на стр.19)
  - 1.5.1. Видеокамера
- 1.6. Подсистема звуковая (требования см. на стр.19)
  - 1.6.1. Микрофон
  - 1.6.2. Аудиоинтерфейс
  - 1.6.3. Спикерфон
- 1.7. Подсистема освещения и фона (требования см. на стр.19)
  - 1.7.1. Фоновое освещение
  - 1.7.2. Контровое освещение
  - 1.7.3. Рисующее освещение
  - 1.7.4. Фон белый
  - 1.7.5. Фон черный
  - 1.7.6. Антибликовая ширма
  - 1.7.7. Стойки
- 1.8. Подсистема обратной связи (требования см. на стр.20)
  - 1.8.1. Боковые экраны (монитор тип 1)
  - 1.8.2. Сенсорный экран (монитор тип 2)
  - 1.8.3. Центральный экран (монитор тип 3)
  - 1.8.4. Платформа «телесуфлер»
  - 1.8.5. Проектор
  - 1.8.6. Проекционный фон
  - 1.8.7. Кронштейны

В систему могут входить дополнительные изделия для крепления элементов, переходники, удлинители и другие элементы коммутации.

## **2. Общие требования к системе**

- 2.1. Система должна представлять собой комплекс взаимосвязанных программно-аппаратных средств, позволяющих осуществить видеозапись с учетом нижеуказанных требований.
- 2.2. Наложение на видео с камеры изображений на слайде, надписей и звука должны происходить одновременно в процессе записи.
- 2.3. Не допускается использование обработки итогового видео в сторонних программах для достижения указанного эффекта, видео должно быть готово к использованию сразу после завершения съемки.
- 2.4. Система должна позволять проводить трансляции с помощью следующих программ и вещательных площадок:
  - 2.4.1. **... [указать площадки и программы, которые использует организация для проведения трансляций]**
- 2.5. В поставку системы должна входить лицензия на программное обеспечение для управления системой (лицензионный ключ или иной вид разрешения на использование).
  - 2.5.1. Количество – 1 усл.ед. (на одно рабочее место).

2.5.2. Срок действия – не менее **12 месяцев** с даты приемки системы.

### **Ракурс съемки**

- 2.6. Пользователь во время съемки должен располагаться перед областью стеклянной сенсорной доски. В кадре съемки должны размещаться:
  - 2.6.1. физически расположенный за пользователем фон,
  - 2.6.2. область стеклянной сенсорной доски, с которой пользователь может взаимодействовать,
  - 2.6.3. сам пользователь в ракурсе до уровня талии или середины бедра (в зависимости от роста пользователя).

### **Качество видео**

- 2.7. Система должна функционировать таким образом, чтобы на итоговом видео расположенный за пользователем фон имел однотонный, ровный цвет.
- 2.8. Белый фон в любом пустом месте кадра (не перекрытом пользователем, объектами слайда или другими объектами) должен иметь цвет #ffffff (в формате HTML).
- 2.9. Аналогично, черный цвет фона при таких же условиях должен иметь цвет #000000.

### **Сохранение видео**

- 2.10. Видеофайлы должны сохраняться автоматически по умолчанию после остановки записи пользователем. Пользователь не должен выбирать путь сохранения для каждого отснятого видео.
- 2.11. Пользователь должен иметь возможность:
  - 2.11.1. изменить путь (папку) для автоматического сохранения видео в управляющем ПО,
  - 2.11.2. открыть папку с отснятыми видеофайлами, относящимися к текущей презентации, из управляющего ПО.
  - 2.11.3. в управляющем ПО включить и отключить запись видео и трансляцию видео в любой комбинации:
    - 2.11.3.1. записывать без трансляции,
    - 2.11.3.2. записывать и транслировать,
    - 2.11.3.3. только транслировать.
- 2.12. В итоговое видео должны быть добавлены объединенное аудио от всех источников:
  - 2.12.1. голос пользователя,
  - 2.12.2. аудитории (при трансляции видео),
  - 2.12.3. звукового сопровождения добавленных на слайд видеофайлов (при наличии таких видеофайлов на слайде).
  - 2.12.4. При этом также должна создаваться аудиозапись отдельным файлом с аудиодорожками от разных источников по-отдельности.

### **3. Работа системы во время съемки**

- 3.1. Система должна позволять пользователю, находящемуся в кадре, во время съемки:
  - 3.1.1. запускать и останавливать запись видео с помощью:
    - 3.1.1.1. презентера,
    - 3.1.1.2. прикосновений к стеклянной сенсорной доске,
  - 3.1.2. переключать слайды, накладываемые на видео, с помощью:
    - 3.1.2.1. презентера,
    - 3.1.2.2. прикосновений к стеклянной сенсорной доске,
  - 3.1.3. переключать инструменты работы с презентацией с помощью жестов при касании стеклянной сенсорной доски во время записи и трансляции видео,
  - 3.1.4. взаимодействовать с объектами слайдов с помощью прикосновений к стеклянной сенсорной доске согласно описанным требованиям в пп.5.22.1, 5.24.3, 5.25.4, 5.26.5, 5.26.6, 5.27.2, 5.28.1.1, 5.28.2.1, 5.28.3.1, 5.30.4.5,
  - 3.1.5. управлять запуском и остановкой текста выступления (текста в подсистеме телесуфлера) с помощью презентера.

#### **Рисование / надписи**

- 3.2. Система должна позволять пользователю, находящемуся в кадре, во время съемки оставлять на слайдах надписи с помощью прикосновения к стеклу стеклянной сенсорной доски:
  - 3.2.1. во время записи видео при нахождении пользователя в кадре,
  - 3.2.2. в привычном для пользователя направлении (например, для русского языка слева направо),
  - 3.2.3. сделанные надписи не должны оставаться на стекле стеклянной сенсорной доски, а должны быть присвоены кадру слайда, где была сделана надпись, в виртуальном формате (надписи должны быть видны на экранах подсистемы обратной связи и на итоговом видео),
  - 3.2.4. нарисованное должно связываться со слайдом: при переходе на другой слайд все сделанные надписи пропадают из кадра, а при возвращении на слайд, на котором были сделаны надписи, они снова появляются на своем месте,
  - 3.2.5. на итоговом видео при прикосновениях к стеклу стеклянной сенсорной доски не должны быть видны курсоры, точки или иные посторонние визуальные объекты в месте прикосновения,
  - 3.2.6. должна быть предусмотрена возможность удалить часть нарисованного с использованием стеклянной сенсорной доски: пользователь при проведении на месте нарисованной линии должен удалять линию. Эта функция должна включаться и выключаться пользователем с помощью стеклянной сенсорной доски,
  - 3.2.7. должна быть предусмотрена возможность удалить все нарисованные на слайде линии с использованием стеклянной сенсорной доски: пользователь должен выбрать одну функцию или команду через не более чем два касания, без необходимости стирать каждую линию по

- отдельности,
- 3.2.8. должна быть предусмотрена возможность зафиксировать нарисованное на слайде таким образом, что зафиксированную надпись во время съемки можно:
    - 3.2.8.1. перемещать по всей области слайда,
    - 3.2.8.2. масштабировать (изменять размер с сохранением пропорций),
    - 3.2.8.3. переключать видимость надписи-объекта для зрителей (при этом скрытая надпись-объект должна быть видна пользователю в подсистеме обратной связи – см. пп.3.3-3.6).

### **Работа подсистемы обратной связи**

- 3.3. Подсистема должна обеспечивать для пользователя, находящегося в кадре, визуальную обратную связь о процессе записи видео, о расположении элементов на слайде, а также положения пользователя в кадре.
- 3.4. Боковые экраны должны быть установлены на стеклянной сенсорной доске с помощью кронштейнов. При этом:
  - 3.4.1. экраны располагаются по левую сторону от пользователя во время съемки,
  - 3.4.2. экраны должны находиться в таком положении, чтобы при съемке они не попадали в кадр,
  - 3.4.3. экраны должны располагаться друг под другом,
  - 3.4.4. экраны должны демонстрировать полный кадр всей презентации,
- 3.5. На проекционном фоне, расположенном справа относительно пользователя в кадре, должны отображаться:
  - 3.5.1. информация о процессе записи (запись производится или нет),
  - 3.5.2. информация о наличии/отсутствии звука от звукозаписывающего устройства,
  - 3.5.3. информация о выбранном инструменте взаимодействия пользователя со слайдом,
  - 3.5.4. таймер отсчета от момента начала записи,
  - 3.5.5. часть кадра в зависимости от положения пользователя в кадре (слева, в центре или справа):
    - 3.5.5.1. при расположении пользователя слева на проекционном фоне выводится полный кадр всей презентации,
    - 3.5.5.2. при расположении пользователя в центре на проекционном фоне выводится правая половина кадра,
    - 3.5.5.3. при расположении пользователя справа на проекционном фоне выводится правая треть кадра.
  - 3.5.5.4. Положение пользователя должно задаваться как свойство слайда в «режиме редактора» (см. п.5.18).
- 3.6. На центральном экране (мониторе типа 3), расположенным рядом с камерой, должны отображаться:
  - 3.6.1. полный кадр съемки (см. п.2.6),
  - 3.6.2. загруженная в управляющее ПО презентация, накладываемая поверх

- видеозаписи,
- 3.6.3. текст выступления, загруженный в презентацию через управляющее ПО.
  - 3.7. Текст выступления, загруженный в презентацию через управляющее ПО, должен соответствовать следующим требованиям:
    - 3.7.1. текст должен присваиваться презентации (при переключении между файлами презентаций внутри управляющего ПО должен отображаться текст, присвоенный открытой презентации),
    - 3.7.2. в управляющем ПО пользователь должен иметь возможность переключать видимость окна с текстом выступления на центральном экране (мониторе типа 3) (отобразить/скрыть),
    - 3.7.3. текст выступления в подсистеме телесуфлера должен накладываться поверх видео, показанного на центральном экране (монитор тип 3). Таким образом, при настройке прозрачности подложки текста (см. п.5.27.3) пользователь должен иметь возможность одновременно видеть текст выступления и итоговое видео,
    - 3.7.4. текст не должен быть виден на итоговом видео,
    - 3.7.5. в управляющем ПО должна быть возможность редактирования:
      - 3.7.5.1. места расположения окна текста на центральном экране (монитор тип 3),
      - 3.7.5.2. размера отображаемого окна телесуфлера,
      - 3.7.5.3. размера текста, отображаемого в телесуфлере,
      - 3.7.5.4. цвета текста, отображаемого в телесуфлере,
      - 3.7.5.5. цвета фона текста, отображаемого в телесуфлере,
      - 3.7.5.6. прозрачности фона текста, отображаемого в телесуфлере,
      - 3.7.5.7. скорости прокрутки текста, отображаемого в телесуфлере, задаваемой числом.

#### **4. Работа системы во время подготовки к съемке**

- 4.1. При подготовке к съемке пользователь должен иметь возможность производить следующие действия с системой:
  - 4.1.1. физически менять расположенный за пользователем фон,
  - 4.1.2. с помощью управляющего ПО:
    - 4.1.2.1. управлять настройками параметров видео- и аудиозаписи, согласно пп.5.11-5.14,
    - 4.1.2.2. управлять включением и выключением групп источников света из подсистемы освещения и фона (подсветка фона, группа освещения сверху за пользователем («контрольной свет»)) (см.5.34),
    - 4.1.2.3. выполнять настройку баланса белого цвета до момента начала съемки в автоматическом режиме (автобаланс белого),
    - 4.1.2.4. редактировать, загружать и сохранять файлы презентаций (см. пп.5.15-5.32),
    - 4.1.2.5. настраивать трансляцию итогового видео по RTMP (ввести ключ трансляции, адрес сервера вещания),
    - 4.1.2.6. отключать и включать зеркалирование видео с камеры по горизонтали

для записи видео,  
4.1.2.7. выбрать и изменить папку для сохранения итоговых видеофайлов.

## **5. Требования к характеристикам программного обеспечения для управления системой («Управляющее ПО»)**

- 5.1. Управляющее ПО должно быть внесено в реестр российского программного обеспечения.
- 5.2. Управляющее ПО должно представлять из себя единый программный продукт. Не допускается использование комбинации программных продуктов, в совокупности выполняющих функции, относящиеся к управляющему ПО, все функции должны выполняться в одном программном обеспечении.
- 5.3. Управляющее ПО при первом запуске должно уведомлять пользователя о том, какие сведения об использовании системы собираются и как используются.
- 5.4. Управляющее ПО должно предоставлять пользователю возможность не предоставлять такие данные при первичном запуске (функция отключения сбора данных).
- 5.5. Допускается использование активации лицензии (ввода лицензионного ключа или иной вид активации) для доступа к полному функционалу программного обеспечения. При этом, лицензионный ключ (или иное право использования) управляющего ПО должно входить в поставку и быть активировано на срок, указанный в п.2.5.2.

### **Доступность и поддержка**

- 5.6. Интерфейс управляющего ПО должен быть доступен, как минимум, на следующих языках, с возможностью переключения:
  - 5.6.1. русский,
  - 5.6.2. английский.
- 5.7. Текущая версия управляющего ПО должна быть доступна для скачивания на официальном сайте разработчика свободно и без необходимости проходить регистрацию.
- 5.8. В интерфейсе управляющего ПО должна быть предусмотрена возможность отправки сообщения в поддержку из самого управляющего ПО (при наличии подключения к сети Интернет).
- 5.9. На официальном сайте разработчика управляющего ПО должны быть перечислены способы связи по вопросам технической поддержки и рабочее время технической поддержки.
- 5.10. Техническая поддержка управляющего ПО должна осуществляться разработчиком как минимум на русском языке.

### **Требования к полной версии управляющего ПО**

Под «полной версией управляющего ПО» подразумевается лицензионная копия управляющего ПО, используемая в системе, которая должна

использоваться для проведения съемки, редактирования презентаций и управления оборудованием системы.

### **Настройки видео**

5.11. Управляющее ПО должно предоставлять возможности управления настройками параметров видео- и аудиозаписи, без необходимости настраивать оборудование отдельно. Должны быть предусмотрены как минимум следующие настройки:

5.11.1. качества видеозаписи:

5.11.1.1. качество сжатия,

5.11.1.2. разрешение итогового видео,

5.11.2. изображения:

5.11.2.1. яркость,

5.11.2.2. контрастность,

5.11.2.3. насыщенность,

5.11.2.4. усиление общее,

5.11.2.5. отдельная настройка усиления каждого из цветовых каналов.

5.11.2.6. При этом настройки корректировки видео должны влиять только на видео с видеокамеры и не должны изменять изображения на слайдах и надписи (качество объектов должно оставаться таким же),

5.11.3. Должна быть предусмотрена возможность сохранения и загрузки как минимум вышеперечисленных настроек качества видеозаписи и качества изображения в отдельный файл,

5.11.4. автоматический баланс белого,

5.11.5. включение/выключение отображения видео с камеры зеркально по горизонтали,

5.11.6. настройки задержки записи звука,

5.11.7. настройка общего уровня громкости воспроизводимых видеофайлов, добавленных на слайд.

### **Настройки трансляций видео**

5.12. Управляющее ПО должно предоставлять возможности передачи итоговое видео в реальном времени путем эмуляции камеры, которую можно выбрать для передачи на вещательный сервер или площадку.

5.13. Управляющее ПО должно предоставлять возможности отдельной настройки для записи и трансляции как минимум следующих параметров видео:

5.13.1. разрешение,

5.13.2. качество видео.

5.14. Управляющее ПО при проведении трансляции в сторонние сервисы и вещательные площадки (при наличии подключения к сети Интернет) должно одновременно предоставлять как минимум две виртуальные камеры:

5.14.1. камера, передающая итоговое видео,

5.14.2. камера, передающая итоговое видео с зеркалированием по горизонтали.

## **Подготовка презентаций**

- 5.15. Управляющее ПО должно предоставлять возможности редактирования презентаций (файлов, состоящих из отдельных графических окон – называемых выше и далее по тексту «слайдами»):
- 5.15.1. добавления новых (пустых) слайдов,
  - 5.15.2. копирование и вставка слайдов
    - 5.15.2.1. внутри одной открытой презентации,
    - 5.15.2.2. между несколькими презентациями,
  - 5.15.3. удаления слайдов,
  - 5.15.4. изменения порядка слайдов,
  - 5.15.5. переключения между слайдами.
- 5.16. Управляющее ПО должно предоставлять возможности изменения цвета интерфейса:
- 5.16.1. светлый цвет,
  - 5.16.2. темный цвет.
- 5.17. Управляющее ПО должно предоставлять возможности просмотра (воспроизведение/стоп) анимированных изображений (.gif) и видеофайлов, добавленных на слайд.

## **Режим редактора**

- 5.18. Управляющее ПО в «режиме редактора» должно предоставлять возможности присвоения расположения пользователя в кадре по отношению к информационной части слайда: пользователь слева, по центру, справа.
- 5.18.1. Данная настройка должна быть связана с размещением части кадра видео в подсистеме обратной связи, см. пп.3.4-3.5.
- 5.19. Управляющее ПО в «режиме редактора» должно предоставлять возможности включения/отключения параметра привязки («сетки») для точной расстановки объектов,
- 5.19.1. при включенном параметре перемещаемые по слайду объекты в «режиме редактора» будут автоматически располагаться к ближайшим пересечениям линий «сетки»,
  - 5.19.2. при этом направляющие для объекта, который выравнивается по линиям, должны быть видны пользователю.
- 5.20. Управляющее ПО в «режиме редактора» должно предоставлять возможности перемещения объектов на первый и задний план по отношению к другим объектам на слайде (управление слоями): так, при нахождении нескольких объектов друг на друге для перемещения должен быть доступен самый верхний из них.
- 5.21. Управляющее ПО в «режиме редактора» должно предоставлять возможности копирования объектов с одного слайда на другой, в том числе между презентациями.
- 5.22. Управляющее ПО должно предоставлять возможности при редактировании слайдов («режим редактора») добавлять на слайд область захвата экрана компьютера системы:
- 5.22.1. должно быть предусмотрено управление рабочим столом и

установленными на компьютере системы программами со слайда презентации при помощи стеклянной сенсорной доски во время съемки.

- 5.23. Управляющее ПО должно предоставлять возможности при редактировании слайдов («режим редактора») добавлять на слайд область отображения видео с устройства, не подключенного к системе:
  - 5.23.1. при наличии подключения к сети Интернет данный объект должен давать возможность подключить внешний источник видеосигнала для отображения на слайде:
    - 5.23.1.1. камеры устройства, поддерживающего работу с браузером,
    - 5.23.1.2. рабочего стола компьютера как минимум под управлением Windows,
    - 5.23.1.3. должен быть также предусмотрен вывод звука, при настройке у передающего устройства источника аудиозаписи,
  - 5.23.2. во время передачи видео на слайд с внешнего устройства, на самом устройстве должна быть возможность увидеть видео из системы для обратной связи с пользователем системы.
- 5.24. Управляющее ПО должно предоставлять возможности при редактировании слайдов («режим редактора») добавлять на слайд объект типа 3D график, который должен позволять:
  - 5.24.1. отображать на слайде график функции двух переменных,
  - 5.24.2. задавать максимальное и минимальное значение этих переменных,
  - 5.24.3. вращать график во время записи видео с помощью стеклянной сенсорной доски.
- 5.25. Управляющее ПО должно предоставлять возможности при редактировании слайдов («режим редактора») добавлять на слайд объект типа «браузер», который должен:
  - 5.25.1. представлять собой браузерное окно,
  - 5.25.2. в «режиме редактора» позволять пользователю вводить адрес веб-сайта в адресной строке объекта браузер,
  - 5.25.3. позволять пользователю в «режиме редактора» настраивать отображение адресной строки на слайде при записи видео,
  - 5.25.4. при наличии подключения к сети Интернет позволять пользователю осуществлять навигацию по заданной странице веб-браузера во время записи видео с помощью стеклянной сенсорной доски:
    - 5.25.4.1. переходить по ссылкам на странице,
    - 5.25.4.2. прокручивать страницу вверх-вниз,
    - 5.25.4.3. переходить на прошлую страницу и отменять данное действие (возвращаться назад и вперед).
- 5.26. Управляющее ПО должно предоставлять возможности при редактировании слайдов («режим редактора») добавлять на слайд объект типа «изображение с увеличением», который должен:
  - 5.26.1. представлять собой окно с ограниченной областью видимости и панелью навигации по изображению,

- 5.26.2. позволять пользователю загружать картинку с диска компьютера,
- 5.26.3. позволять пользователю в «режиме редактора» менять уже добавленную картинку в объекте,
- 5.26.4. позволять пользователю настраивать область первоначальной видимости картинки (стартовой точки),
- 5.26.5. позволять перемещать заданную картинку в любом задаваемом пользователем направлении внутри ограниченной области при записи видео с помощью стеклянной сенсорной доски,
- 5.26.6. предоставлять возможность увеличения (приближения) и уменьшения (отдаления) загруженной картинки внутри заданной области объекта при записи видео с помощью стеклянной сенсорной доски.
- 5.27. Управляющее ПО должно предоставлять возможности при редактировании слайдов («режим редактора») добавлять на слайд текстовый объект, обладающего следующими характеристиками:
  - 5.27.1. фон за текстом по умолчанию должен быть прозрачным (должен быть виден только текст без области окна текстового объекта),
  - 5.27.2. возможность прокручивать текст в области отображения элемента во время записи видео с помощью стеклянной сенсорной доски,
  - 5.27.3. возможность изменять визуальные настройки текста объекта:
    - 5.27.3.1. размера отображаемого окна (области) текста,
    - 5.27.3.2. шрифта текста,
    - 5.27.3.3. размера текста,
    - 5.27.3.4. цвета текста,
    - 5.27.3.5. цвета подложки текста,
    - 5.27.3.6. выделения всего текста и отдельных букв стилем жирный,
    - 5.27.3.7. выделения всего текста и отдельных букв стилем курсив,
    - 5.27.3.8. выделения всего текста и отдельных букв стилем с подчеркиванием,
    - 5.27.3.9. выравнивания относительно окна (области) текста по левому краю,
    - 5.27.3.10. выравнивания относительно окна (области) текста по центру,
    - 5.27.3.11. выравнивания относительно окна (области) текста по правому краю,
    - 5.27.3.12. выравнивания относительно окна (области) текста по ширине (одновременно по правому и левому краю),
    - 5.27.3.13. применить стиль маркированного списка,
    - 5.27.3.14. применить стиль нумерованного списка.
- 5.28. Управляющее ПО должно предоставлять возможности при редактировании слайдов («режим редактора») добавлять на слайд объекты с диска компьютера:
  - 5.28.1. статичных изображений,
    - 5.28.1.1. с возможностью их масштабирования (изменения размера объекта с сохранением пропорций) в режиме записи с помощью стеклянной сенсорной доски,

- 5.28.2. анимационных изображений в формате .gif,
  - 5.28.2.1. с возможностью их масштабирования (изменения размера объекта с сохранением пропорций) в режиме записи с помощью стеклянной сенсорной доски,
- 5.28.3. видеофайлов,
  - 5.28.3.1. с возможностью их масштабирования (изменения размера объекта с сохранением пропорций) в режиме записи с помощью стеклянной сенсорной доски.

### **Импорт слайдов**

- 5.29. Управляющее ПО должно предоставлять возможности при редактировании слайдов («режим редактора») добавлять слайды из файлов, сохраненных в формате .pdf:
  - 5.29.1. каждая загружаемая страница из файла .pdf должна добавляться на отдельный, новый слайд в текущей презентации,
  - 5.29.2. добавленные слайды в таком формате должны восприниматься программой как изображения:
    - 5.29.2.1. должна быть возможность их масштабирования (изменения размера объекта с сохранением пропорций) в режиме записи с помощью стеклянной сенсорной доски,
  - 5.29.3. при импорте файлов .pdf должны быть предусмотрены следующие настройки:
    - 5.29.3.1. расположение загружаемых слайдов слева, справа или по центру кадра,
    - 5.29.3.2. прозрачность добавляемых слайдов,
    - 5.29.3.3. анимация перехода на слайд (при выборе анимации все загружаемые слайды будут переключаться с заданной анимацией).

### **Общее редактирование объектов**

- 5.30. Нижеперечисленные функции должны быть доступны для всех типов объектов, добавленных в «режим редактора», и задаваться как настройка к каждому объекту:
  - 5.30.1. возможность применения функции полупрозрачности объекта:
    - 5.30.1.1. при нахождении пользователя в области кадра за объектом с настроенной прозрачностью должны быть видны объект и пользователь одновременно,
    - 5.30.1.2. пользователь должен иметь возможность в «режиме редактора» установить прозрачность каждого из объектов на слайде,
    - 5.30.1.3. пользователь должен иметь возможность в «режиме редактора» установить прозрачность для группы выделенных объектов,
  - 5.30.2. возможность управления видимостью объекта:
    - 5.30.2.1. при настройке «объект не видно» объект на итоговом для зрителей видео скрыт, при этом пользователь при записи видео видит данные объекты на экранах подсистемы обратной связи,
    - 5.30.2.2. должна быть предусмотрена возможность выключения управлением видимостью объекта (данная настройка должна задаваться пользователем в «режиме редактора» для тех объектов,

- переключение видимости которых во время записи не планируется),
- 5.30.3. возможность удаления объекта слайда в «режиме редактора»,
- 5.30.4. возможность перемещения объекта по всей области слайда:
  - 5.30.4.1. с использованием мыши, при просмотре презентации в демонстрационной версии управляющего ПО (см. Требования к демонстрационной версии управляющего ПО),
  - 5.30.4.2. в том числе по направляющим «сетки» для ровной расстановки объектов (см. п.5.19),
  - 5.30.4.3. с использованием мыши системы в «режиме редактора»,
  - 5.30.4.4. с помощью мыши или сенсорного монитора системы,
  - 5.30.4.5. пользователем в кадре во время съемки с помощью прикосновения к стеклянной сенсорной доске.

### **Анимация**

- 5.31. Управляющее ПО в «режиме редактора» должно предоставлять возможности присвоения пользователем:
  - 5.31.1. анимации перехода на следующий слайд,
  - 5.31.2. анимации появления (входа) объекта на слайде,
  - 5.31.3. анимации выделения объекта на слайде,
  - 5.31.4. анимации скрытия (выхода) объекта на слайде.
  - 5.31.5. Для каждой из перечисленных типов анимации должно быть предусмотрен выбор из не менее трех различных анимационных эффектов.
  - 5.31.6. Должна быть реализована возможность группировки анимаций объектов таким образом, что анимация для разных объектов в процессе съемки проигрывается (воспроизводится) одновременно.

### **Навигация**

- 5.32. Управляющее ПО должно предоставлять возможности:
  - 5.32.1. переключения между файлами открытых презентаций внутри управляющего ПО,
  - 5.32.2. в основном окне программы должен быть доступен список слайдов для предпросмотра и быстрого перехода к нему,
  - 5.32.3. переключения между слайдами открытой презентации во всех режимах работы управляющего ПО,
  - 5.32.4. в основном окне программы всегда должен быть доступен список открытых презентаций для быстрого перехода к необходимой презентации,
  - 5.32.5. копирования одного и нескольких слайдов и добавление их в текущую презентацию или в другую открытую презентацию.

### **Управление оборудованием**

- 5.33. Управляющее ПО должно предоставлять возможности настройки точности совмещения точек прикосновения пользователя к стеклу стеклянной сенсорной доски и области на слайде, к которому пользователь прикасается. Пользователь должен иметь возможность провести линию от одного угла стекла сенсорной доски до

- противоположного с одинаковым расстоянием точек совмещения (точки прикосновения и считывания прикосновения не должны отличаться по всей протяженности линии),
- 5.34. Управляющее ПО должно предоставлять возможности управления включением и выключением групп источников освещения, без необходимости использования (установки) дополнительного стороннего программного обеспечения:
- 5.34.1. включение/выключение всех источников освещения системы одной кнопкой из программы,
- 5.34.2. включение/выключение фоновое освещение для белого фона одной кнопкой из программы,
- 5.34.3. включение/выключение контрольного света одной кнопкой из программы.

### **Требования к демонстрационной версии управляющего ПО**

Под «демонстрационной версией управляющего ПО» подразумевается копия управляющего ПО без активной лицензии. Данная копия используется для просмотра и редактирования презентаций.

- 5.35. Управляющее ПО без активной лицензии («демонстрационный режим») должно как минимум позволять:
- 5.35.1. установку управляющего ПО без активации лицензии на любой компьютер с операционной системой Windows 10,
- 5.35.2. редактировать, загружать и сохранять презентации, как это описано в п.5.18-5.32.
- 5.35.3. переключаться между файлами открытых презентаций внутри управляющего ПО,
- 5.35.4. переключаться между слайдами открытой презентации.
- 5.36. Созданные и отредактированные в демонстрационной версии управляющего ПО презентации и слайды должны открываться для просмотра и редактирования в последней версии управляющего ПО на совместимых устройствах, вне зависимости от наличия лицензионной версии управляющего ПО.

## **6. Требования к характеристикам аппаратной части системы**

### **Требования к модулю управления системой**

#### **6.1. Компьютер с предустановленным управляющим ПО**

- 6.1.1. Количество – не менее 1 шт.
- 6.1.2. Номинальная частота процессора – не менее 3.1 ГГц.
- 6.1.3. Количество ядер процессора – не менее 8.
- 6.1.4. Тип охлаждения процессора: активное воздушное.
- 6.1.5. Объем оперативной памяти – не менее 16 ГБ.
- 6.1.6. Количество модулей оперативной памяти – не менее 2 шт.
- 6.1.7. Тип оперативной памяти – не ниже DDR4.
- 6.1.8. Тип первого дискового накопителя: SSD.
- 6.1.9. Объем первого дискового накопителя – не менее 500 ГБ.
- 6.1.10. Тип второго дискового накопителя: HDD.

- 6.1.11. Объем второго дискового накопителя – не менее 4 ТБ.
- 6.1.12. Наличие дискретного графического адаптера.
- 6.1.13. Объем видеопамати графического адаптера – не менее 6 ГБ.
- 6.1.14. Поддержка графическим адаптером DirectX 12.
- 6.1.15. Наличие порта RJ-45 с пропускной способностью не менее 1000 Мбит/с – не менее 1 шт.
- 6.1.16. Общее количество портов USB – не менее 6 шт.
- 6.1.17. Наличие платы видеозахвата.
- 6.1.18. Максимальное разрешение платы видеозахвата – не менее 4К.
- 6.1.19. Интерфейс платы видеозахвата PCI Express.
- 6.1.20. Интерфейс подключения к плате видеозахвата не менее чем HDMI и SDI.
- 6.1.21. Мощность блока питания – не менее 500 Вт.
- 6.2. **Клавиатура**
- 6.2.1. Количество – не менее 1 шт.
- 6.2.2. Тип клавиатуры – беспроводная.
- 6.3. **Мышь компьютерная**
- 6.3.1. Количество – не менее 1 шт.
- 6.3.2. Тип мыши – беспроводная.
- 6.4. **Роутер Wi-Fi**
- 6.4.1. Количество – не менее 1 шт.
- 6.5. **Управляемые электророзетки**
- 6.5.1. Количество – не менее 3 шт.
- 6.5.2. Тип беспроводной передачи управляемой розетки: Wi-Fi.
- 6.5.3. Максимальная нагрузка управляемой розетки: не менее 10 А.
- 6.5.4. Максимальная мощность управляемой розетки: не менее 2 кВт.
- 6.6. **Стол для клавиатуры и мыши**
- 6.6.1. Количество – не менее 1 шт.
- 6.6.2. Высота – не менее 80 см.
- 6.6.3. Рабочая площадь стола должна позволять разместить на столе клавиатуру и мышь.
- 6.6.4. Должен быть установлен рядом с сенсорным экраном (монитор тип 2) таким образом, чтобы при работе компьютером с помощью сенсорного экрана пользователь также мог использовать клавиатуру и мышь.
- 6.6.5. Должен быть расположен таким образом, что не попадает в кадр на итоговом видео.

#### **Требования к подсистеме взаимодействия с презентацией**

- 6.7. **Доска стеклянная сенсорная**
- 6.7.1. Количество – не менее 1 шт.
- 6.7.2. Толщина стекла доски – не менее 6 мм.
- 6.7.3. Стекло осветленное и закаленное.
- 6.7.4. Источник освещения распределен по всему периметру стекла (на четырех сторонах стекла) и расположен между стеклом и спикером.

- 6.7.5. Освещенность источника, расположенного на нижней стороне доски, должна быть меньше, чем у остальных трех сторон.
- 6.7.6. Покрытие источника света матовым пластиком.
- 6.7.7. Съёмные ножки для транспортировки.
- 6.7.8. Винтовой механизм регулировки высоты на ножках для корректировки неровности пола.
- 6.7.9. Диагональ сенсорной рамки, установленной на стекле – не менее 90 дюймов.
- 6.7.10. Интерфейс подключения сенсорной рамки: USB.
- 6.7.11. Количество одновременно распознаваемых касаний – не менее 5.
- 6.8. **Презентер**
- 6.8.1. Представляет из себя пульт для управления презентацией.
- 6.8.2. Количество – не менее 1 шт.
- 6.8.3. Тип подключения презентера – беспроводной.
- 6.8.4. Подключение приемного блока презентера – USB.

#### **Требования к подсистеме видеосъемки**

- 6.9. **Видеокамера**
- 6.9.1. Количество – не менее 1 шт.
- 6.9.2. Максимальное разрешение съемки видеокамеры – не менее 4К.
- 6.9.3. Возможность работы от внешнего питания.
- 6.9.4. Видеовыход без наложения служебной информации.
- 6.9.5. Видеовыход – цифровой, разрешением не менее FullHD.
- 6.9.6. Объектив с возможностью фокусировки.

#### **Требования к подсистеме звуковой**

- 6.10. **Микрофон**
- 6.10.1. Количество – не менее 1 шт.
- 6.10.2. Тип: беспроводная радиосистема с петличным микрофоном.
- 6.10.3. Тип подключения – XLR.
- 6.11. **Аудиоинтерфейс**
- 6.11.1. Количество – не менее 1 шт.
- 6.11.2. Подключение по USB.
- 6.12. **Спикерфон**
- 6.12.1. Количество – не менее 1 шт.
- 6.12.2. Спикерфон с функцией отмены эха.
- 6.12.3. Подключение по USB.

#### **Требования к подсистеме освещения и фона**

- 6.13. **Фоновое освещение**
- 6.13.1. Количество – не менее 7 шт.
- 6.13.2. Тип – светодиодный.
- 6.13.3. Мощность осветителей – не менее 36 Вт.
- 6.13.4. Расположение – по периметру фона.
- 6.13.5. Автоматическое включение при появлении электропитания.

- 6.13.6. Возможность сохранения установленных параметров при потере электропитания.
- 6.14. **Контрольное освещение**
  - 6.14.1. Количество – не менее 3 шт.
  - 6.14.2. Тип – светодиодный.
  - 6.14.3. Мощность осветителей – не менее 36 Вт.
  - 6.14.4. Расположение – сверху, за пользователем.
  - 6.14.5. Автоматическое включение при появлении электропитания.
  - 6.14.6. Возможность сохранения установленных параметров при потере электропитания.
- 6.15. **Рисующее освещение**
  - 6.15.1. Количество – не менее 4 шт.
  - 6.15.2. Тип – светодиодный.
  - 6.15.3. Мощность осветителей – не менее 36 Вт.
  - 6.15.4. Расположение – между камерой и доской, перед пользователем.
  - 6.15.5. Автоматическое включение при появлении электропитания.
  - 6.15.6. Возможность сохранения установленных параметров при потере электропитания.
- 6.16. **Фон белый**
  - 6.16.1. Количество – не менее 1 шт.
  - 6.16.2. Материал – бумага.
  - 6.16.3. Ширина – не менее 3.5м
  - 6.16.4. Планка-груз (контрбаланс) – не менее 1 шт.
  - 6.16.5. Система установки фона на стойки (торцевой держатель фона – 2шт.) – не менее 1 компл.
- 6.17. **Фон черный**
  - 6.17.1. Количество – не менее 1 шт.
  - 6.17.2. Материал – бумага.
  - 6.17.3. Ширина – не менее 3.5м
  - 6.17.4. Планка-груз (контрбаланс) – не менее 1 шт.
  - 6.17.5. Система установки фона на стойки (торцевой держатель фона – 2шт.) – не менее 1 компл.
- 6.18. **Антибликовый ширма**
  - 6.18.1. Количество – 2 шт.
  - 6.18.2. Материал – ткань.
  - 6.18.3. Цвет – черный.
  - 6.18.4. Ширина – не менее 2.6м
- 6.19. **Стойки**
  - 6.19.1. Стойки с максимальной высотой не менее 2.5 м – не менее 9 шт.

#### **Требования к подсистеме обратной связи**

- 6.20. **Боковые экраны (монитор тип 1)**
  - 6.20.1. Количество – не менее 2 шт.
  - 6.20.2. Размер монитора – не менее 23.8 дюймов.
  - 6.20.3. Разрешение монитора – не менее 1920x1080 пикселей.

- 6.20.4. Яркость монитора – не менее 250 кд/кв.м.
- 6.20.5. Время отклика монитора – не более 6 мс.
- 6.21. **Сенсорный экран (монитор тип 2)**
  - 6.21.1. Количество – не менее 1 шт.
  - 6.21.2. Размер сенсорного монитора – не менее 23.8 дюймов.
  - 6.21.3. Разрешение сенсорного монитора – не менее 1920x1080 пикселей.
  - 6.21.4. Время отклика сенсорного монитора – не более 12 мс.
- 6.22. **Центральный экран (монитор тип 3)**
  - 6.22.1. Количество – не менее 1 шт.
  - 6.22.2. Размер монитора – не более 27 дюймов.
  - 6.22.3. Разрешение монитора – не менее 1920x1080 пикселей.
  - 6.22.4. Яркость монитора – не менее 400 кд/кв.м.
  - 6.22.5. Время отклика монитора – не более 4 мс.
- 6.23. **Платформа «телесуфлер»**
  - 6.23.1. Количество – не менее 1 шт.
  - 6.23.2. Поддержка монитора размером до 27 дюймов.
  - 6.23.3. Размер крепления VESA для монитора платформы для телесуфлера – 100x100.
  - 6.23.4. Материал защитного чехла между видеокамерой и зеркалом (расположен по периметру) – ткань.
  - 6.23.5. Подсистема телесуфлера должна быть расположена таким образом, чтобы пользователь мог читать текст выступления, смотря в объектив видеокамеры.
- 6.24. **Проектор**
  - 6.24.1. Количество – не менее 1 шт.
  - 6.24.2. Разъемом HDMI – не менее 1 шт.
  - 6.24.3. Разрешение проектора – не менее 1920x1080 пикселей.
- 6.25. **Проекционный фон**
  - 6.25.1. Количество – не менее 1 шт.
  - 6.25.2. Материал – бумага.
  - 6.25.3. Ширина – не менее 2.6м
  - 6.25.4. Планка-груз (контрбаланс) – не менее 1 шт.
  - 6.25.5. Система установки фона на стойки (кронштейн для крепления на стойки – 2шт., торцевой держатель фона – 2шт.) – не менее 1 компл.
- 6.26. **Кронштейны**
  - 6.26.1. Количество кронштейнов для крепления мониторов – не менее 3 шт.
  - 6.26.2. Стандарт крепления кронштейнов VESA: 100x100 мм.
  - 6.26.3. Максимальная нагрузка крепления: 8 кг.
  - 6.26.4. Тип крепления: с регулируемым углом наклона.
  - 6.26.5. Максимальная диагональ, поддерживаемая кронштейном – не менее 27 дюймов.