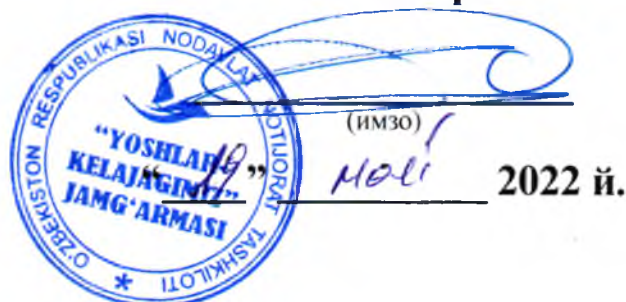


**“ТАСДИҚЛАЙМАН”**  
**“Yoshlar - kelajagimiz” жамғармаси**  
**Ижрочи директори**  
**Х.Ф.Саттаров**



**“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.