**РАЗДЕЛ 3.\_ Техническое задание**

**на поставку панели интерактивной**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Количество**  | **Требуемые характеристики** |
| 1. | Панель интерактивнаяhttps://img1.foroffice.ru/upload/iblock/f7c/teachtouch_3.jpg | **6** | **Общие требования к устройству**Устройство должно представлять из себя большой сенсорный экран, работающий как часть системы, состоящей из экрана и встроенного компьютера. В следствии взаимодействия двух основных элементов данной системы должна предоставляться возможность осуществлять работу, вносить изменения и пометки с изображением и материалом, выводящимся на сенсорный экран. Все изменения должны записываться в соответствующие файлы на встроенном компьютере, должна быть сохранены и в дальнейшем отредактированы или переписаны на съемные носители. Управление сенсорной панелью должно осуществляться как специализированным стилусом, так и с помощью прикосновения пальцев.**Требования к техническим характеристикам интерактивной панели*** **Дисплей:**
	+ форм-фактор дисплея – встроенный;
	+ тип дисплея – жидкокристаллический с LED-подсветкой;
	+ технология дисплея – LED Edge light или эквивалент
	+ размер диагонали – не менее 65 дюймов / не менее 165 см;
	+ разрешение матрицы дисплея – не менее 3840 x 2160;
	+ формат изображения – 16:9;
	+ технология нескольких одновременных касаний дисплея – инфракрасная;
	+ количество одновременно распознаваемых касаний – не менее 20 касаний;
	+ тип зерна – точка;
	+ контрастность изображения: 1200:1;
	+ размер зерна – не менее 0,749 мм;
	+ яркость – не менее 350 кд/м2; время отклика – не более 8 мс;
	+ максимальный вертикальный угол изображения – не менее 178°;
	+ максимальный горизонтальный угол изображения – не менее 178°;
	+ размер видимого изображения по диагонали – не менее 65 дюймов;
	+ соответствие стандартам по мониторам – VESA FDMI RoHS;
	+ защитное покрытие дисплея – антибликовое стекло толщиной не менее 4 мм, не менее 7 единиц по шкале Мооса;
	+ подсветка – диодная;
	+ срок жизни заявленный производителем – не менее 30000 часов;
	+ частота развертки – не менее 60 Гц;
* **Необходимые требования к встроенному персональному компьютеру интерактивной панели:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Характеристика | Требуемое значение |
| **Процессор** | Количество ядер | Не менее 4 |
| Количество потоков | Не менее 4 |
| Базовая тактовая частота процессора | Не менее 2,70 ГГц |
| Максимальная тактовая частота, возможная при использовании специализированного ПО от производителя процессора | Не менее 3,30 ГГц |
| Кэш-память | 6 Мб |
| Расчетная мощность | 65 Вт |
| Максимальный объем памяти | Не менее 64 Гб |
| Типы памяти | DDR4-1866/2133, DDR3L-1333/1600 @ 1.35V или аналог |
| Максимальное число каналов памяти | Не более 2 |
| Максимальная пропускная способность памяти | 34,1 Гб/с |
| Базовая частота встроенной в процессор графической составляющей | 350,0 МГц |
| Макс. динамическая частота графической системы | Не менее 950 ГГц |
| Макс. объем видеопамяти графической системы | Не менее 64 Гб |
| Доступные вывод графической системы процессора | eDP/DP/HDMI/DVI |
| Макс. Разрешение  | 4096 х 2160 @ 60 Гц |
| Кол-во поддерживаемых дислпеев | Не менее 3 |
| Частота системной шины | Не менее 8 GT/s DMI3 |
| Литография | Не более 14 нм |
| Максимальное количество каналов | Не менее 16 |
| Расчетная тепловая мощность | Не более 6 Вт |
| Поддерживаемые разъемы | FCLGA1150 или аналог |
| **Оперативная память** | Тип памяти | DDR4 |
| Скорость памяти | Не менее 1866/2133 МГц |
| Емкость установленной оперативной памяти | Не менее 4 Гб |
| Максимальное число каналов памяти  | Не менее 2 |
| Максимальная возможная емкость оперативной памяти | Не более 16 Гб |
| **Хранение** | Тип хранения | SSD |
| Количество накопителей | Не менее 1 |
| Емкость устройства памяти | Не менее 256 Гб |
| **Аудиоконтроллер** | Форм-фактор аудиоконтроллера | Интегрированный |
| Режим аудиовыхода | Стерео |
| Аудио стандарт | HD-аудио |
| Количество динамиков | Не менее 2 |
| Мощность каждого динамика | Не менее 10 Вт |
| **Сетевое устройство** | Форм-фактор сетевого устройства | Интергрировнный |
| Тип LAN | Ethernet |
| Тип Wi-Fi | IEEE 802.11aс (2.4/5 GHz) или аналог |
| Тип Bluetooth | Не менее 4.2 |
| **Интерфейсы** | **Интерфейсы дисплея:** |  |
| HDMI выход | Не менее 1 |
| HDMI вход | Не менее 3 |
| Количество USB портов типа 2.0 | Не менее 2 на лицевой стороне и не менее 2 не на лицевой стороне рамки дисплея |
| Вид USB портов типа 2.0 | 4-пин USB типа А |
| Количество USB портов типа 3.0 | Не менее 1 на лицевой стороне рамки дисплея и не менее 1 не на лицевой стороне рамки дисплея |
| Вид USB портов типа 3.0Кол-во USB портов типа BКоличество AV входов Количество аудио входовКол-во аудио выходовКоличество входов VGA | USB типа АНе менее 2Не менее 1Не менее 1Не менее 1Не менее 1 |
| Композитный видео вход | Не менее 1 |
| Количество коаксильных выходов S/PDIF | Не менее 1 |
| Разъем типа SerialВид разъема типа Serial | Не менее 1 RS232 |
| Тип аудио-разъема | 3.5-мм |
| Кол-во разъемов LAN | Не менее 1 |
| **Интерфейсы встр-го ПК:** |  |
| Кол-во USB портов типа 3.0Количество разъемов LANВыходы VGAЛинейный аудио выход для наушниковАудио вход для микрофона | Не менее 6Не менее 1Не менее 1Не менее 1Не менее 1 |
| Тип аудио выходов и входов | 3.5-мм |
| Display port | Не менее 1 |
| Выход HDMI | Не менее 1 |
| Наушники | Не менее 1 |
| Тип наушников | 3.5-мм |
| Микрофонный вход  | Не менее 1 |
| Тип микрофонного входа | 3.5 мм |
| Разъем типа Mini DisplayPort | Не менее 1 |
|  | Разъем типа VGA | Не менее 5 |
|  | Разъем типа USB 4-пин тип В | Не менее 1 |
| **Операционная система** | Windows PRO, версия | Windows PRO 10 |
| **Встроенное устройство** | Операционная система | Android, версии не ниже 5.1 |
|  | Процессор | ARM Cortex A53 Dual Core CPU или полный эквивалент |
|  | Оперативная память | Не менее 2 Гб |
|  | Хранение | Не менее 16 Гб |

* **Прикладное учебное программное обеспечение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Учебные программы** | **Назначение ПО** | **Количество лицензий** |
| *Изобразительное искусство* | Самостоятельное создание интерактивных уроков | 2 |
|  | ПО Qwizdom Oktopus | 2 |
| *Теория музыки* | Интерактивные уроки «Сольфеджио» для учащихся 1-4 классов детских музыкальных школ и детских школ искусств | 4 |

* **Встроенные программно-аппаратные технологии:**

|  |  |
| --- | --- |
| Быстрая конвертация видео для портативных медиапроигрывателей, размещение в сети, редактирования и создания видео | наличие |
| Воспроизведение трехмерных стереоскопических видеоматериалов в формате Blu-ray c разрешением 1080p, используя интерфейс HDMI 1.4 и звук высокого качества | наличие |
| Направленный ввод/вывод позволяющий аппаратной платформе интерактивной панели функционировать в качестве нескольких виртуальных платформ, улучшающий возможности управления, снижая время простоев и поддерживая продуктивность работы за счет выделения отдельных разделов для вычислительных операций. Увеличивает безопасность и надежность системы , повышает производительность устройств ввода/вывода в виртуальных средах | наличие |
| Обеспечение ускорения работы виртуализированных приложений с интенсивным использованием памяти за счет сокращения непроизводительных затрат памяти и энергопотребления и увеличение времени автономной работы благодаря аппаратной оптимизации управления таблицей переадресации страницСредство контроля доступа к коммерческим и бизнес-данным в режиме онлайн, обеспечивающее защиту от угроз безопасности и мошенничества, использующее аппаратные механизмы аутентификации ПК интерактивной панели на веб-сайтах, в банковских системах и сетевых службах, подтверждающее уникальность ПК, защищающее от несанкционированного доступа и предотвращающее атаки с использованием вредоносного ПО. Данное средство может использоваться в качестве ключевого компонента решений двухфакторной аутентификации, предназначенных для защиты информации на веб-сайтах и контроля доступа в бизнес-приложения.Защитный функциональный комплекс для программ цифрового офиса выполняющий измеряемый запуск приложений и защищенное выполнение команд, достигающееся за счет создания среды, где программы выполняются изолированно от других приложений системы  | НаличиеНаличиеНаличие |

* **Необходимые условия эксплуатации:**

|  |  |
| --- | --- |
| Максимальная температура окружающей среды при работе | Не более 40 °C |
| Максимальная влажность при работе | Не более 90% |
| Минимальная температура окружающей среды при работе | Не менее 0 °C |
| Минимальная влажность при работе  | Не менее 10% |

* **Требуемые габариты и вес:**

|  |  |
| --- | --- |
| Высота | От 910 до 915 мм |
| Глубина | От 95 до 98 мм |
| Ширина | От 1517 до 1521 мм |
| Номинальный вес | Не более 44 кг |

* **Требуемые характеристики к питанию:**
	+ Тип устройства питания – блок питания
	+ Расположение блока питания – внутренний
	+ Входное напряжение, в диапазоне – АС 100-240 В
	+ Входная частота – не более 50/60 Гц
	+ Потребляемая энергия в режиме работы – не более 250 Вт
	+ Потребляемая энергия в режиме ожидания – не более 0.5 Вт
* **Требуемая комплектация:**
	+ Специализированный стилус, шт., не менее 2 шт.
	+ Стилус, имеющим не менее 4 клавиш, с функциями запуска приложений и переключением между различными функциями управляемыми в каждом отдельном программном обеспечении, шт., не менее: 1
	+ Пульт дистанционного управления основной того же производителя, шт., не менее: 1
	+ Инструкция по эксплуатации переведенная на русский язык, шт., не менее: 1
	+ Звуковой кабель, шт., не менее: 1
	+ USB-кабель, шт., не менее: 1
	+ Кабель типа VGA, шт., не менее: 1
	+ Кабель питания, шт., не менее: 1
	+ Wi-Fi антенна, шт., не менее: 2
	+ USB-диск с драйверами, шт., не менее: 1
* **Дополнительные требования:**

Панель должна иметь предварительно установленное программное обеспечение интерактивной панели для совместной работы в классе и специальное программное обеспечение для использования в процессе обучения при работе на многофункциональной интерактивной панели (ПО должно соответствовать функционалу приложений, описанных в пунктах №2 и №3 настоящей таблицы) |
| 2. | **Специальное программное обеспечение интерактивной панели для совместной работы в классе**  |  | Программное обеспечение должно представлять собой приложение, которое является интерактивным решением для реализации виртуального мультимедийного класса и является платформой для управления процессом обучения с использованием интерактивных мультимедийных технологий. Основной функционал программы должен обеспечивать классическую схему проведения урока типа Преподаватель – Студент (Ученик – Учитель). Данная программа должна быть предназначена для использования в обучении, в т.ч. в обучении при работе на многофункциональной интерактивной панели. Учитель должен иметь возможность эффективно управлять учебной деятельностью, наблюдать за действиями учеников, поддерживать дисциплину и рабочую атмосферу на занятии. В приложении должен иметься обширный репертуар технологий для обучения, общения и совместной обучающей деятельности, поддерживаются режимы индивидуального обучения и групповой работы. Модули данного приложения должны поддерживать все основные возможности взаимодействия пользователя с сенсорной панелью интерактивной доски (в т.ч. письмо, стирание, рисование, перемещение). Программное обеспечение должно представлять собой программный комплекс, состоящий из двух основных модулей: модуля преподавателя и модуля студента, различающихся по функционалу и возможностям. Программное обеспечение должно реализовывать не менее 50 одновременно подключённых студентов (учеников) к одному модулю преподавателя (учителя).**Требования к установке программного обеспечения*** Программное обеспечение должно быть совместимо с операционной системой WINDOWS XP, WINDOWS 7, WINDOWS 8, WINDOWS 10 или системой, предустановленной на устройстве, на котором данное программное обеспечение будет эксплуатироваться;
* Установка программного обеспечения должна проводится с помощью специальной программы (пакетным менеджером), присутствующей в операционной системе или же входящим в состав самого программного обеспечения средством установки;
* В процессе установки программное обеспечение должно предоставлять возможность выбора директории установки приложения на устройстве;
* Программное обеспечение должно устанавливаться автоматически, без вмешательства со стороны пользователя, исключая сам процесс запуска установки и необходимого взаимодействия с пользователем, управляющим процессом установки;
* Программное обеспечение должно иметь собственный файл-установщик (.exe);
* В процессе установки программное обеспечение должно позволять устанавливать язык установки (в т.ч. русский и английский).

**Требования к функционалу программного обеспечения*** + - * Одновременное подключение и совместная работа с не более чем 30 Студентами (учениками)
			* Программный комплекс должен иметь обязательную поддержку платформ устройств Студентов (учеников): Windows, IOS, Android
			* Приложение должно иметь функцию транслирование экрана Преподавателя (учителя) или Студента (ученика). В том числе приложение должно полностью передавать изображение в 3D-формате без каких-либо ограничений
			* Данное программное обеспечение должно обладать специализированным функционалом, который позволяет реализовать демонстрация в режиме онлайн происходящего на устройстве Студента (ученика)
			* Одной из обязательных функций для данного программного обеспечения является передача потокового видео по сети среди Студентов (учеников)
			* В данном программном обеспечении должна быть осуществлена функция трансляция веб–камеры
			* Обязательное наличие специализированного режима работы, который предназначен для работы на интерактивной сенсорной панели, «учебная интерактивная доска»
			* Модуль данного программного комплекса должен иметь функцию отслеживания и управления Студентами (учениками) и возможность разделения (создания) рабочих групп Студентов (учеников)
			* Приложение должно иметь функцию записи экрана. У приложения не должно быть программного ограничения по максимальной длине записи видео.
			* Программа должна включать в себя функцию «Удаленная команда (администрирование устройства Студента (ученика))», позволяющая реализовывать следующий функционал:
	+ запуск приложения;
	+ открытие веб-сайта;
	+ управление приложениями;
	+ дистанционная загрузка;
	+ выключение;
	+ перезагрузка;
	+ закрытие приложения.
		- * В программном приложении должна присутствовать функция, реализующая возможность блокировки основного экрана на устройстве Студента (ученика) без возможности самостоятельного действия со стороны Студента (ученика) по открытию иного контента;
			* В программном обеспечении должен присутствовать инструмент, реализующий функцию разговора в двух вариантах:
	+ тематический;
	+ групповой.
		- * Групповое обучение, осуществляемое данным программным обеспечением, должно быть с возможностью разделения студентов на группы, работой по всем группам или нескольким выбранным группам;
			* Программное приложение обязательно должно иметь функцию проведение экзамена, возможности которой должны соответствовать определенному перечню:
	+ создание экзамена;
	+ начало экзамена;
	+ оценка экзамена;
	+ создание опросного листа;
	+ начало тестирования;
	+ оценка тестирования;
	+ импорт шаблонов экзаменов и тестирования в формате Word;
		- * Данное приложение должно иметь функцию создание онлайн опроса
			* Данное приложение должно иметь возможность, реализующую принудительное получение ответа от Студента (ученика)
			* Обязательной функцией данного программного обеспечения должна быть передача файлов Студентами (учениками) Преподавателю (учителю) или же от Преподавателя (учителя) Студентам (ученикам)
			* Программа должна иметь специализированный функционал создание библиотеки файлов;
			* Управляющий модуль программного обеспечения должен иметь следующие функции:
	+ управление чатом учебной аудитории;
	+ управление подключением к учебному процессу;
	+ управление аудио и микрофоном учебного процесса;
	+ возможность записи учебного процесса;
	+ возможность блокировки Студентов (учеников);
	+ хранение данных зарегистрированных Студентов (учеников);
	+ хранение созданных моделей класса;
	+ хранение истории сообщений чатов;
	+ хранение экзаменов (тестов);
	+ хранение полученных и переданных файлов;
	+ хранение изображений, сохраненных при работе с общей доской;
	+ хранение снимков экранов Студентов (учеников);
	+ принятие или отклонение запроса подключение Студентов (учеников), регистрация Студентов (учеников) в виртуальном классе, экспорт данных регистрации Студентов (учеников). Просмотр всех интерактивных занятий, проводимых Преподавателем;
	+ присоединение к классу или выход из него;
		- * Данное программное обеспечение должно иметь некоторые следующие основные функции модуля Студента (ученика):
	+ задание имени Студента (ученика) для входа в виртуальный класс;
	+ подключение Студента (ученика) к виртуальному классу;
	+ отключение Студента (ученика) от преподавателя;
	+ регистрация Студента (ученика) ;
	+ функция общего доступа к доске;
	+ работа в групповом чате;
	+ отправка сообщений и файлов Преподавателю (учителю) ;
	+ выполнение экзаменов;
	+ просмотр предоставленных Преподавателем (учителем) сведений об оценке за экзамен;
	+ участие в проводимых Преподавателем образовательных мероприятиях и взаимодействие с Преподавателем и другими студентами;
	+ участие в работе групп Студентов (учеников);
	+ отправка файлов Преподавателю (учителю);
	+ отправка сообщений Преподавателю (учителю);
	+ поднятие руки;
	+ рисование на общей доске;
	+ воспроизведение файлов записи экрана, предоставленных Преподавателем для просмотра.

**Требование к фактическим характеристиками работы беспроводного соединения**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Название фактической характеристики*** | ***Требуемый показатель*** |
| Время подключения (30 студентов (учеников) одновременно) | Не более 20 секунд |
| Устойчивость (50 минут / один урок) (30 студентов (учеников) одновременно) | Не более 5 случаев разъединения / повторного подключения для всех клиентов |
| Время автоматического повторного подключения(30 студентов (учеников) одновременно) | Не более 20 секунд |
| Время подключения (60 студентов (учеников) одновременно) | Не более 30 секунд |
| Устойчивость (50 минут / один урок) (60 студентов (учеников) одновременно) | Не более 10 случаев разъединения / повторного подключения для всех клиентов |
| Время автоматического повторного подключения(60 студентов (учеников) одновременно) | Не более 30 секунд |
| Предварительное подключение (циркуляция передачи сообщений учителя (30 студентов (учеников) одновременно)) | Не более 10 секунд |
| Синхронизация движений или страница вверх/вниз каждые 5 секунд (30 студентов (учеников) одновременно) | Не более 3 секунды |
| Предварительное подключение (циркуляция передачи сообщений учителя (60 студентов (учеников) одновременно)) | Не более 10 секунд |
| Синхронизация движений или страница вверх/вниз каждые 5 секунд (60 студентов (учеников) одновременно) | Не более 5 секунды |
| Воспроизведение видео и способность воспроизведения потокового видео (30 студентов (учеников) одновременно) | Не более 600 кбит/с |
| Предварительное подключение (циркуляция передачи сообщений учителя (30 студентов (учеников) одновременно)) | Не более 20 секунд |
| Синхронизация видео (30 студентов (учеников) одновременно) | Не более 3 секунд |
| Синхронизация видео после перематывания Учителемназад/вперед (30 студентов (учеников) одновременно) | Не более 10 секунд |
| Воспроизведение видео и способность воспроизведения потокового видео (60 студентов (учеников) одновременно) | Не более 600 кбит/с |
| Предварительное подключение (циркуляция передачи сообщений учителя (60 студентов (учеников) одновременно)) | Не более 30 секунд |
| Синхронизация видео (60 студентов (учеников) одновременно) | Не более 5 секунд |
| Синхронизация видео после перематывания Учителемназад/вперед (60 студентов (учеников) одновременно) | Не более 15 секунд |
| Скорость отправки теста студентам (ученикам), объем данных 1 Мб, (30/60 студентов (учеников) одновременно)  | Не более 60 секунд |

**Требование к программному обеспечению*** + должно быть полностью переведено на русский язык
	+ должно иметь понятный интерфейс
	+ должно иметь два основных модуля, устанавливающихся на разные устройства
	+ должно обеспечивать невозможность установки двух разных программных модулей на одном устройстве одновременно
	+ должно быть предустановлено на устройство
 |
| 3. | **Специальное программное обеспечение для использования в процессе обучения при работе на многофункциональной интерактивной панели** |  | Программное обеспечение должно представлять собой приложение, которое основано на использовании многофункциональной интерактивной доски с сенсорным управлением. Программное обеспечение должно быть предназначено для использования в обучении при работе с интерактивной панелью и должно поддерживать все основные возможности взаимодействия пользователя с сенсорной панелью интерактивной доски (в т.ч. письмо, стирание, рисование, перемещение и д.р.). Программное обеспечение должно представлять из себя мощный и самостоятельный инструмент для интерактивного обучения и мультимедийных демонстраций. **Требования к установке программного обеспечения*** + программное обеспечение должно быть совместимо с операционной системой WINDOWS XP, WINDOWS 7, WINDOWS 8, WINDOWS 10 или системой, предустановленной на устройстве, на котором данное программное обеспечение будет эксплуатироваться;
	+ установка программного обеспечения должна проводится с помощью специальной программы (пакетным менеджером), присутствующей в операционной системе или же входящим в состав самого программного обеспечения средством установки;
	+ в процессе установки программное обеспечение должно предоставлять возможность выбора директории установки приложения на устройстве;
	+ программное обеспечение должно устанавливаться автоматически, без вмешательства со стороны пользователя, исключая сам процесс запуска установки и необходимого взаимодействия с пользователем, управляющим процессом установки;
	+ программное обеспечение должно иметь собственный файл-установщик (.exe);
	+ в процессе установки программное обеспечение должно позволять устанавливать язык установки (в т.ч. русский и английский).

**Требования к управлению программным обеспечением*** + программное обеспечение должно иметь несколько режимов работы: стандартный режим развернутого рабочего поля и режим взаимодействия с отдельными элементами (в т.ч. Рабочий стол, окна других приложений и т.д.). При первоначальном запуске приложения должен быть всегда предустановлен стандартный режим.
	+ в интерфейсе программного обеспечения должна присутствовать панель с наличием функций по регуляции яркости изображения на экране;
	+ в интерфейсе программного обеспечения должна присутствовать панель с наличием функций по отображению текущей даты и текущего времени;
	+ программное обеспечение должно иметь специализированную панель, включающую в себя следующие функциональные возможности:
	+ Основное меню;
	+ Переход из стандартного режима в режим работы с Рабочим столом;
	+ Инструменты;
	+ Репозиторий;
	+ Выбор;
	+ Письмо;
	+ Ластик;
	+ Линия;
	+ Фигуры;
	+ Текст;
	+ Масштабирование экрана;
	+ Отмена последнего действия;
	+ Возврат отмененного действия;
	+ Просмотр;
	+ Добавить страницу;
* Основное меню должно предоставлять следующие возможности: новый файл, открыть, вставить, сохранить, сохранить как, импорт, экспорт, настройки, помощь, выход.
	+ - * Функция «Новый файл» должна реализовывать возможность создавать новый файл;
			* Функция «Открыть» должна позволять открывать файлы в основном формате программного обеспечения;
			* Функция «Вставить» должна позволять вставлять файлы в основном формате программного обеспечения, а также PDF-документы (.pdf), флэш-файлы, аудиофайлы и видеофайлы на текущую страницу. В случае, если программное обеспечение не может распознать вставленные с помощью данной функции файлы, программа должна предложить установить программный декодер;
			* Функция «Сохранить» должна реализовывать функцию сохранения текущего документа – по умолчанию сохранения происходит стандартном формате программного обеспечения;
			* Функция «Сохранить как» должна осуществлять сохранение текущего документа в стандартном формате программного обеспечения, \*.jpg, \*.ppt / \*.pptx, \*.pdf, \*.doc / \*.docx, а также предлагать выбрать директорию для сохранения текущего документа;
			* Функция «Импорт» должна позволять импортировать документы в формате \*.ppt / \*.pptx, \*.pdf, \*.doc / \*.docx, \*.xls / \*.xlsx. Программное обеспечение должно функцию отображения индикатора процесса импортирования. Файлы форматов \*.ppt / \*.pptx, \*.doc / \*.docx, \*.xls / \*.xlsx. должны импортироваться по одному;
			* Функция «Печать» должно осуществлять печать текущего документа. Вызов функции должен осуществлять вывод на экране диалоговое окно работы с принтером;
			* Функция «Настройки» должна реализовывать вызов основных настроек программного приложения. Основные настройки должны включать надстройки языка, скорости речевого сопровождения, автоматического сохранения файлов, размер, тип и цвет шрифта, цвет заливки, настройки отображения поля распознавания рукописного текста, функции сенсорного управления, автоматического обновления, отображения текстового пояснения к кнопкам и проч.
		- Настройки языка должны позволять сменить основной язык интерфейса программного обеспечения на Русский, Английский, Китайский или Китайский традиционный;
		- Настройки скорости речевого сопровождения должны позволять выбрать один из пяти доступных режимов скорости чтения: очень медленный, медленный, замедленный, нормальный, быстрый;
		- Настройки автоматического сохранения файла должны позволять включить или выключить режим, при котором будет выполняться автоматическое сохранения файла. Должна присутствовать возможность указать директорию для автоматического сохранения файлов.
		- Настройки шрифта должны позволять выбирать тип и размер шрифта.
		- Настройки сенсорного управления должна позволять включать и выключать функцию двухточечного выбора. Функция двухточечного выбора должна позволять выбирать объекты при помощи двух касаний при письме, рисовании линий, выбор изображений, аудио, текста и других объектов. Должна быть возможность осуществлять основные манипуляции с выбранными с помощью данной функции объектами, такие как: перемещать, изменять их размер, поворачивать и проч.
		- Настройки автоматического обновления должны позволять включать или выключать функции автоматического обновления. При появлении новой версии программного обеспечения на экране должно выводиться диалоговое окно, предлагающее пользователю произвести обновление до более новой версии;
		- Настройка цвета по умолчанию должна позволять выбирать цвет по умолчанию для рукописного текста линий, рамок. Количество доступных цветов, не менее: 42;
		- Настройка цвета заливки по умолчанию должна позволять выбирать цвет заливки, который будет в дальнейшем использоваться по умолчанию;
		- Функция «Помощь» должна показывать справку, в которой можно получить доступ к контактной информации и инструкции.
* Функция «основные инструменты» должна иметь следующие категории: темы, предметы, инструменты.
	+ Категория «Тема» должна предоставлять возможность изменения цвета основного фона, текстуры основного фона и проч. параметры;
	+ Категория «Инструменты» должна предоставлять выбор из дополнительных инструментов, таких как: лупа, возврат экрана, фонарик, камера экрана, часы, календарь, таймер, физическая демонстрация, воспроизведение страницы, панель в панели, снимок экрана и браузер;
		- Инструмент лупа должен выполнять функцию «увеличительного стекла». Инструмент должен позволять выбирать фрагмент с помощью интерактивного передвижного окна, после чего выбранный фрагмент должен быть увеличен, а степень увеличения должна быть регулируемой с помощью специальной надстройки;
		- Инструмент вызова «занавеса» должен осуществлять возможность скрывания части экрана, которая в настоящее время не должна быть показана. Инструмент должен иметь функцию развёртывания на весь экран, функцию перемещения по экрану, а также настройки для изменения внешнего вида инструмента;
		- Инструмент вызова записи экрана должен осуществлять запись видео с экрана. Данный инструмент должен обладать специализированными функциями по началу или приостановки записи, воспроизведения записанного видео, функция сохранения записанного видео в стандартном формате с возможностью воспроизведения в специализированном программном обеспечении предустановленном на операционной системе устройства;
		- Инструмент фонарик должен иметь возможность перемещать круглый «след» прожектора по экрану и изменять его размер, а также иметь функцию изменения формы «следа» с круглой на квадратную;
		- Инструмент для открытия часов должен выводить в рабочее поле окно часов. Окно часов должно отображать текущее время в соответствии со временем, предустановленным в операционной системе, также окно часов должно иметь возможность свободного перемещения в рамках рабочего поля.
		- Инструмент для открытия календаря должен выводить в рабочее поле окно календаря. Окно календаря должно отображать текущую дату в соответствии с датой, предустановленной в операционной системе. Инструмент должен обладать функционалом, позволяющим изменять дату, а также предоставлять возможность просмотра других дат. Также окно календаря должно иметь возможность свободного перемещения в рамках рабочего поля.
		- Инструмент таймера должен выводить в рабочее поле специализированное окно таймера. Окно таймера должно предоставлять возможности эквивалентные обычному таймеру, иметь возможность устанавливать время отсчета. Также окно таймера должно иметь возможность свободного перемещения в рамках рабочего поля.
		- Инструмент отображения физических объектов должен открывать дополнительное окно, в котором функционал должен предоставлять возможность работы с камерой устройства для выполнения снимков и последующей интеграции в рамка стандартного рабочего поля. Функционал должен иметь возможности установления и снятия блокировки, поворота против и по часовой стрелки на предустановленный угол, инструмент отображения объекта в реальных пропорциях и отображения объекта в полноэкранном режиме, а также специализированный инструмент для комментирования при помощи пишущего инструмента.
		- Инструмент воспроизведения страницы должен позволять воспроизводить проведенные действия в рабочем поле, также должен обладать возможностью циклического воспроизведения.
		- Инструмент «Панель в панели» должен предоставлять интерактивную возможность добавлять дополнительный экран поверх рабочего поля. Дополнительный экран должен иметь функционал основного рабочего поля, с специализированными функциями для отчистки содержимого и быстрого скрытия, для возможности возврата к основному рабочему окну.
		- Инструмент для создания моментальных снимков экрана. Инструмент должен обладать функциями снимка полного экрана, выделения прямоугольной области для снимка и выделения произвольной области для снимка.
	+ Инструмент выделения области должен обладать следующим функционалом: перемещение, масштабирование, поворот, удаление, настройки толщины, настройки цвета, цвет заливки, клонирование, вырезка, копирование, сортировка, комбинирование (несколько объектов), добавление в ресурсы, редактирование гиперссылок, воспроизведение, установка изображения в качестве фона рабочего стола и проч. При выделении рукописного ввода инструмент должен обладать следующим функционалом: перемещение, масштабирование, поворот, удаление, настройки толщины, настройки цвета, клонирование, вырезка, копирование, сортировка, комбинирование (несколько объектов), добавление в ресурсы, изменение направления (сверху вниз, снизу-вверх, слева направо, справа налево), воспроизведение.
	+ Инструмент создания линий должен обладать следующим функционалом: перемещение, масштабирование, поворот, удаление, настройки толщины, настройки цвета, клонирование, вырезка, копирование, сортировка, комбинирование (несколько объектов), изменение направления (сверху вниз, снизу-вверх, слева направо, справа налево), добавление в ресурсы, редактирование гиперссылок, воспроизведение. Настройки толщины, цвета и работа с гиперссылками должны быть возможны при выборе одной линии, а операции комбинирования должны быть доступны при выборе нескольких линий. Инструмент должен обладать возможностью выбора типа линии (прямая линия, стрелка, пунктир, двойная, волнистая, дуга, сегмент, изменяемая), толщины и цвета. Функции линий, а именно перемещение, масштабирование, поворот, удаление, настройки толщины, настройки цвета, клонирование, вырезка, копирование, сортировка, комбинирование (несколько объектов), изменение направления (сверху вниз, снизу-вверх, слева направо, справа налево), добавление в ресурсы и воспроизведение должны быть аналогичны функциям при работе с рукописным текстом.
	+ Инструмент создания простых фигур должен реализовывать возможность произведения следующих операций: перемещение, масштабирование, поворот, удаление, настройки толщины, настройки цвета, клонирование, вырезка, копирование, сортировка, комбинирование (несколько объектов), изменение направления (сверху вниз, снизу-вверх, слева направо, справа налево), добавление в ресурсы, редактирование гиперссылок, воспроизведение. Настройки толщины, цвета и работа с гиперссылками должны быть возможны при выборе одной фигуры, операции комбинирования должны быть доступны при выборе нескольких фигур. Инструмент должен позволять выбрать тип простой фигуры (прямоугольник, круг, эллипс, параллелограмм, равнобедренная трапеция, прямоугольный треугольник, равнобедренный треугольник, пятиконечная звезда, пятиугольник, шестиугольник и фигура свободной формы), толщину рамки и ее цвет, а также цвет заливки фигуры. Функции фигур, а именно перемещение, масштабирование, поворот, удаление, настройки толщины, настройки цвета, клонирование, вырезка, копирование, сортировка, комбинирование (несколько объектов), изменение направления (сверху вниз, снизу-вверх, слева направо, справа налево), добавление в ресурсы и воспроизведение должны быть аналогичны функциям при работе с рукописным текстом.
	+ Инструмент создания текста должен обладать следующим функционалом: перемещение, масштабирование, поворот, удаление, клонирование, вырезка, копирование, сортировка, комбинирование (несколько объектов), изменение направления (сверху вниз, снизу-вверх, слева направо, справа налево), добавление в ресурсы, редактирование гиперссылок, редактирование текста и воспроизведение. Инструмент должен обладать возможностью вывода экранной клавиатуры для ввода текста. Настройки редактирования гиперссылок и текста возможны при выборе одного объекта, операции комбинирования доступны при выборе нескольких объектов. Функции текста, а именно перемещение, масштабирование, поворот, удаление, клонирование, вырезка, копирование, сортировка, комбинирование (несколько объектов), изменение направления (сверху вниз, снизу-вверх, слева направо, справа налево), добавление в ресурсы и воспроизведение аналогичны функциям при работе с рукописным текстом.
	+ Инструмент вывода изображений должен обладать следующим функционалом: перемещение, масштабирование, поворот, удаление, клонирование, вырезка, копирование, сортировка, комбинирование (несколько объектов), изменение направления (сверху вниз, снизу-вверх, слева направо, справа налево), добавление в ресурсы, установка в качестве фонового изображения, редактирование гиперссылок, воспроизведение. Инструмент должен предоставлять возможность установки текущего изображения в качестве фонового изображения, а также функцию адаптации изображения под размер фона страницы в соответствии со своими пропорциями.
	+ Инструмент вывода аудио и видео должен производить следующие операции: воспроизведение, остановка воспроизведения, выбор места воспроизведения, настройки звука, перемещение, масштабирование, поворот, моментальный снимок экрана, удаление, клонирование, вырезка, копирование, сортировка, комбинирование (несколько объектов), изменение направления (сверху вниз, снизу-вверх, слева направо, справа налево), воспроизведение. Функции аудио и видео, а именно перемещение, масштабирование, поворот, удаление, клонирование, вырезка, копирование, сортировка, комбинирование (несколько объектов), изменение направления (сверху вниз, снизу-вверх, слева направо, справа налево) и воспроизведение должны быть аналогичны функциям при работе с рукописным текстом.
	+ Инструмент письма должен предлагать выбрать тип пишущего инструмента (карандаш, маркер, кисть с тушью, бамбуковая кисть, лазерная ручка), толщину линии и цвет.
	+ Инструмент ластик должен обладать функционалом для точечной, круговой и полной отчистки содержимого.
	+ Инструмент перемещения экрана и многопозиционной трансформации объектов должен позволять перемещать рабочее окно в рамках рабочего поля и взаимодействовать с выведенными на рабочее поле объектами.
	+ Инструмент навигации должен помогать с определением местоположения рабочего окна в рамках рабочего поля.
	+ Режим рабочего стола должен иметь следующие функции: маркер, карандаш, ластик, скриншот и возврат в стандартный режим.

**Требование к программному обеспечению*** Программное обеспечение обязательно должно быть полностью переведено на русский язык
* Программное обеспечение должно иметь понятный интерфейс
* Программное обеспечение должно быть предустановлено на устройство
 |

**2. Требования к качеству и безопасности товара**

2.1. Поставщик подтверждает качество Товара сопроводительными документами или их заверенными надлежащим образом копиями, подтверждающими соответствие Товара обязательным требованиям, установленным нормативными и/или нормативными правовыми актами и предъявляемым к Товару, в том числе сертификаты (декларации) соответствия, удостоверения качества и безопасности, заключения уполномоченных органов.

2.2. Требования к маркировке и упаковке:

2.2.1. Товар поставляется в соответствии с товарной маркировкой завода-производителя и в заводской упаковке.

2.2.2. Вместе с Товаром Поставщик передает относящиеся к нему документы, в частности - технические паспорта, инструкции по эксплуатации и монтажу на русском языке, гарантийные талоны, а также иные документы, в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

2.2.3. Порядок погрузки-разгрузки и транспортировки должны исключать возможность механических повреждений поставляемого товара.