1. Требования к АРМ

* 1. Требования к АРМ

АРМ участника обучения функционально включает в себя:

• Персональный компьютер или моноблок;

• монитор или его отсутствие, в случае использование моноблока;

• клавиатура;

• мышь.

АРМ сотрудника функционально включает в себя:

• Ноутбук;

• монитор;

• клавиатура;

• мышь;

• usb type-c hub.

* + 1. Требования к АРМ участника обучения
* Форм-фактор: неттоп или моноблок
* CPU: не ниже Intel Core i5 / AMD Ryzen 5 актуального поколения на момент открытия кампуса.
* RAM: не ниже 32 Gb DDR4, CAS Latency менее 19.
* ROM:
  + 1. Объем:
       1. не ниже 256 Gb при количестве менее 300 пользователей.
       2. не ниже 512 Gb при количестве более 300 и менее 600 пользователей.
       3. не ниже 1 Tb при количестве более 600 пользователей
    2. Интерфейс: NVMe, M.2.
    3. DWPD (Disk Write per Day): 1-2,
    4. TWB (Total Bytes Written) > 250 TB,.  
       Формула для расчета DWPD = (TBW (TB) x 1000) / (S x T x 365)
    5. Скорость последовательного чтения не ниже 3500 MB/S.
    6. Скорость последовательной записи не ниже 2000 MB/S.
* LAN: RJ45 разъем Ethernet 1 Gb/s.
* Наличие встроенного в CPU видеопроцессора или дискретной видеокарты с минимальным объемом памяти 2 Gb.
* Видеовыводы. Допускается наличие первого, второго и третьего варианта одновременно. Должны согласовываться с монитором.
  + - Вариант 1: наличие «поддержки HDMI 2.0» и соответствующего разъема. Так же, необходимо убедиться в наличии соответствующего кабеля подключения к монитору.
    - Вариант 2: наличие «USB-C с поддержкой DisplayPort Alt Mode» и соответствующего разъема. Так же, необходимо убедиться в наличии соответствующего кабеля подключения к монитору.
    - Вариант 3: наличие поддержки DisplayPort не ниже версии 1.2 и соответствующего разъема. Так же, необходимо убедиться в наличии соответствующего кабеля подключения к монитору.
  + Наличие Bluetooth.
  + Патчкорд: длинна 1,5 метра, в цвете АРМ, категории, соответствующей категории СКС до рабочих мест. Заложить запас 10% от общего количества.
  + Кабельный органайзер buro.
  + Клавиатура и мышь: проводные. Дизайн подходящий под цвета ПК и монитора. Производитель: желательно Logitech

В одной поставке не допускаются АРМ из разных компонентов. АРМ должны быть максимально идентичны в рамках одного кампуса.

* + 1. Требования к монитору АРМ участника и сотрудника
  + Диагональ: не менее 27"
  + Тип матрицы: IPS
  + Разрешение: не ниже 2K (2560x1440, желательно 4к)
  + Встроенная вебкамера
  + Видеовыводы. Допускается наличие первого, второго и третьего варианта одновременно. Должны согласовываться с неттопом. **Для мониторов сотрудников, должны обязательно одновременно выполняться условия первого и второго варианта.**
  + Вариант 1 (для неттопа участника и сотрудника): наличие «поддержки HDMI 2.0» и соответствующего разъема. Так же, необходимо убедиться в наличии соответствующего кабеля подключения к неттопу или ноутбуку.
  + Вариант 2 (для неттопа участника и сотрудника): наличие «USB-C с поддержкой DisplayPort Alt Mode» и соответствующего разъема. Так же, необходимо убедиться в наличии соответствующего кабеля подключения к неттопу или ноутбуку.
  + Вариант 3 (для неттопа участника): наличие поддержки DisplayPort не ниже версии 1.2 и соответствующего разъема. Так же, необходимо убедиться в наличии соответствующего кабеля подключения к неттопу.
    1. Требования к АРМ сотрудников
* Формфактор: ноутбук.
* Диагональ: не менее 14 "**.**
* Тип матрицы: IPS.
* Разрешение: не менее 3120 × 2080.
* Оперативная память: не менее 16 GB.
* Процессор: не менее Intel Core i7 или Ryzen 7 актуального поколения на момент закупки.
* Объем SSD: не менее 512 ГБ.
* Встроенная HD-камера 720P в верхней рамке монитора.
* Наличие Bluetooth.
* Разъемы: USB 2.0 (Type-A), USB 3.1 (Type-C), HDMI и/или USB-C с поддержкой DisplayPort Alt Mode, разъем minijack под наушники.
* Вес: не более 1,7 кг.
* Операционная система:Windows 11 Pro/11 Home**;**
* Клавиатура и мышь: беспроводные. Производитель: желательно Logitech
  + 1. Дополнительные требования к АРМ участников и сотрудников
* необходимо закладывать запас 10% АРМ от общего количества рабочих мест участников и сотрудников.
* необходимо согласовать со АНО «Школа 21» по форм-фактору и внешнему виду АРМ.
* необходимо осуществить работы по интеграции в сеть кампуса: разделение сети на отдельные сегменты, физическое подключение, настройка портов доступа, настройка ACL.
* в рамках одной поставки не допускаются ПК или мониторы из разных компонентов.
  1. Требования к МФУ.

Цветной МФУ предусматривается в кабинет АДМ. Две черно-белые модели размещаются в дежурном кабинете и кабинете администрации или ИТ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | * МФУ * 1-го типа | * МФУ * 2-го типа |
| * Общие характеристики | | |
| * Количество | * 1 | * 2 |
| * Дисплей | * сенсорный | * сенсорный |
| * Технология печати | * Цветной лазерный | * Монохромный лазер |
| * Двусторонняя печать | * да | * да |
| * Размер бумаги | * А3, А4 | * А4 |
| * Язык управления | * русский | * русский |
| * Функции | * Цветное копирование * Цветной факс * Цветная печать * Цветное сканирование * Цветное сетевое сканирование | * Копирование * Цветное сканирование * Печать * Сетевое сканирование * Факсы |
| * Печать | | |
| * Скорость | * от 20 стр/мин | * от 50 стр/мин |
| * Разрешение печати | * 1200×600, * 1200×1200 (половина скорости) | * монохромная: 1200 1200 dpi, 2400 IQ (2400 x 600 dpi), 300 x 300 dpi, 600 x 600 dpi, 1200 Качество изображения |
| * Поддерживаемая плотность материалов для печати | * до 300 г/м² | * 60-163-г/м2 |
| * Копирование | | |
| * Скорость | * от 30 копий/мин | * от 60 копий/мин |
| * Изменение масштаба | * 25-400 % | * 25-400 % |
| * Сканирование | | |
| * Тип сканнера | * Планшетный с автоподатчиком | * Планшетный, протяжный |
| * Скорость одностороннего | * От 70 стр/мин | * От 60 стр/мин |
| * Скорость двустороннего | * От 140 сторон/мин | * От 120 сторон/мин |
| * Разрешение сканера | * 600х600 | |
| * Подключение и интерфейсы | | |
| * Интерфейсы подключения | * USB 2.0 / Ethernet /Wi-Fi | |
| * Сетевые протоколы | * TCP/IP IPv6, TCP/IP IPv4, TCP, UDP | |
| * Гарантия | * 1-летняя служба на месте, следующий рабочий день | |