**Батлав.**

Тэргүүн дэд захирал

бөгөөд ерөнхий диспетчер

 Б.Баатар

**Аюулгүй, найдвартай ажиллагааг хангахад шаардлагатай**

**тоног төхөөрөмж, сэлбэгийн нөөцийг худалдан авах**

**материалын жагсаалт, техникийн шаардлага**

Хяналт мэдээлэл, шуурхай ажиллагааны холбоо, тоолуур, компьютерийн системүүдийн тоног төхөөрөмжүүдийн найдвартай тасралтгүй үйл ажиллагааг хангах засвар үйлчилгээний зориулалтаар бүрдүүлэх шаардлагатай багаж х‎эрэгсэл, эд анги, модуль, сэлбэг материалын жагсаалт:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Багаж хэрэгсэл, эд анги, модуль, с‎элбэг материалын н‎эрс** | **Хэмжих****нэгж** | **Тоо****ширх‎‎эг** |
| **Компьютерийн техник хэрэгслийн сэлбэг** |
| 1 | RAM DDR3 /шуурхай санах ой/, Laptop 8 GB /PC-3 12800 MHz/ | ширхэг | 2 |
| 2 | RAM DDR3 /шуурхай санах ой/, Desktop 8GB /PC-3 12800 MHz/  | ширхэг | 1 |
| 3 | RAM DDR4 /шуурхай санах ой/, Laptop 8 GB /PC-3 12800 MHz/ | ширхэг | 3 |
| 4 | RAM DDR4 /шуурхай санах ой/, Desktop 8GB /PC-3 12800 MHz/ | ширхэг | 3 |
| 5 | HDD SSD, 512 GB /NVMe PCIe SSD SA2000M8/ Health 100% | ширхэг | 10 |
| 6 | HDD SATA /Хатуу диск/, Desktop 1TB 7200 RPM 64MB Cache SATA 6.0Gb/s 3.5" | ширхэг | 3 |
| 7 | HDD SATA /Хатуу диск/, Laptop 1TB 7200 RPM 64MB Cache SATA 6.0Gb/s 2.5" | ширхэг | 2 |
| 8 | Зөөврийн хард, USB 3.0 2ТВ SATA | ширхэг | 2 |
| 9 | Дэлгэцийн карт, 4GB-с дээш Ge-Force | ширхэг | 4 |
| 10 | Blank CD /хайрцаг/, 700MB/80 min 52x CD-R | хайрцаг | 2 |
| 11 | Blank DVD /хайрцаг/, 4GB/120min 16x DVD-RW | хайрцаг | 5 |
| 12 | Router Linksys RV042, Dual WAN, Firewall with VPN routerEthernet: 4 10/100 RJ-45 ports | ширхэг | 1 |
| 13 | Routerboard 450G, CPU: IPQ-4019, Үйлдлийн систем: RouterOS, RAM: 1GB, Багтаамж: 512 MB, Ажиллах хэм: -40°C to 70°C, Тэжээл: 12-57В, 10/100/1000 Eth ports 5, Serial port: RS232 | ширхэг | 1 |
| 14 | VGA, DP, HDMI cables, 3-5 метр урттай байх, VGA to VGA, DP to VGA, HDMI to HDMI | ширхэг | 20 |
| 15 | RJ45 Connector, Cat5e | ширхэг | 800 |
| 16 | RJ45 Connector, Cat6 | ширхэг | 200 |
| 17 | UTP кабель, Cat5e UTP 305m | хайрцаг | 8 |
| 18 | UTP кабель, Cat6 UTP 305m | хайрцаг | 2 |
| **Хяналт мэдээллийн системийн техник хэрэгслийн сэлбэг** |
| 1 | Богино долгионы гар станц, Ажлын давтамж: 134-176Mhz RX/TX / 400-480Mhz RX/TX, UHF/VHF хосолсон антен, Сүлжээний шум дарагчтай,16-с дээш хэрэглээний суваг, Хэрэглэх чадал: 8W-с багагүй, батарей 1800mah, Ашиглах хэл: Англи, 220В болон 12В цэнэглэгчтэй, Дэлгэцийн гэрэл: 3 төрөлөөр асах. | ширхэг | 3 |
| 2 | Сүлжээний свитч, SGS-6341-24T4X Layer 3 21-Port 10/100/1000T + 4-Port 10G SFP+Stackable Managed Switch | ширхэг | 1 |
| 3 | Linksys RV042, RV042 Dual WAN VPN Router, Dual WAN, Firewall with VPN router, Ethernet: 4 10/100 RJ-45 ports | ширхэг | 2 |
| 4 | Mikrotik router board буюу дүйцэхүйц, MikroTik Router board RB450Gx4, CPU: IPQ-4019, Үйлдлийн систем: RouterOS, RAM: 1GB, Багтаамж: 512 MB, Ажиллах хэм: -40°C to 70°C, Тэжээл: 12-57В, 10/100/1000 Eth ports 5, Serial port: RS232 | ширхэг | 2 |
| 5 | UI хэрэглэгчийн интерфейс дэлгэцийн карт буюу дүйцэхүйц, SunBlade 1500 загварын хэрэглэгчийн интерфейстэй зохицон ажиллах Sun XVR-100 /ATI Radion /загварын дэлгэцийн карт, 1 x DVI-I - 24+5 pin combined DVI болон 1 x VGA - 15 pin HD D-Sub (HD-15) холболттой, үйлдвэрлэгч Sun Microsystems, ATI Radeon 7000 процессор, 1920 x 1200, 24-bit (16.7 million colors) өнгөний нягтаршил | ширхэг | 2 |
| **Шуурхай холбооны техник хэрэгслийн сэлбэг** |
| 1 | ДС панелийн шулуутгах блокVEC-9Z33* Тэжээл: хувьсах 220В
* Гаралт: тогтмол 48В
* Гүйдэл: тогтмол 35А
 | ширхэг | 4 |
| 2 | ДС панелийн удирдах блок, VEC-9Z31 | ширхэг | 1 |
| 3 | ДС панелийн хувиргах блокVEC-9Z35 /DC-AC инвертор/* Оролт: тогтмол 48В
* Гаралт: хувьсах 220В
* Чадал: 2000Вт
 | ширхэг | 1 |
| 4 | Siemens, PLC ӨҮХ-ы удирдлагын модульCSP /CENTRAL SIGNALING PROCESSING /7VR9602* Тоон сигналь боловсруулах
* Мэдээллийг Х.21 интерфэйс протоколоор синхрон дамжуулдаг
* Програмчлалыг RS232 интерфэйс протоколоор асинхрон дамжуулдаг
* Өндөр давтамжийн аналог гаргалгаатай
* Сигналын оролтод өсгөлтийн автомат тохируулагчтай
 | ширхэг | 1 |
| 5 | Шилэн кабелийн оролт гаралтын модульRAD/MP2100/ML-2E1* Шилэн кабелийн оролт/гаралт: 2 хос
 | ширхэг | 1 |
| 6 | RAD MP2100 МУКС-ын удирдлагын карт, RAD/MP2100/MCL-2ETH | ширхэг | 1 |
| 7 | АТС TDA100-гийн Е\*М ярианы сувгийн карт, Panasonic/TDA100/E&M8, KX-TDA0184, E&M card | ширхэг | 1 |
| 8 | АТС TDA100-гийн ярианы сувгийн тоон карт, Panasonic/TDA100/DLC-16, KX-TDA0172 DLC-16 card | ширхэг | 1 |
| 9 | Багаж /тусгай түлхүүр, бахь, отверка, кусочка/ | ком | 1 |
| 10 | Зөөврийн селектив түвшин хэмжигч /Selective level meter SPM-33A, 50Hz-2MHz эсвэл дүйцэхүйц/ | ком | 1 |
| 11 | Зөөврийн сигналь генератор /Level generator PS-33A, 50Hz-2MHz эсвэл дүйцэхүйц/ | ком | 1 |
| 12 | Зөөврийн универсаль мультиметр /Ом, В, А, Ф, Град, Гц, Гн/ | ком | 1 |
| 13 | Төрөл бүрийн тэжээлийн блок /9В,12В, 24В,48В/ | ширхэг | 10 |
| 14 | Конденсатор 47-470/60В | ширхэг | 100 |
| 15 | Гагнуурын тугалга | боодол | 1 |
| 16 | Телефоны трубканы шнур | ширхэг | 10 |
| 17 | Цахилгааны лент | ширхэг | 20 |
| 18 | Кросс кабель | метр | 100 |
| 19 | Гибрид чип IWS4805-SEG | ширхэг | 3 |
| 20 | UPS-ийн хөргөх сэнсний мотор R2E220-AA40-71 | ком | 2 |
| 21 | Шилэн кабелийн залгааны багажны электрод | ком | 1 |
| **Тоолуурын нэгдсэн системийн техник хэрэгслийн сэлбэг** |
| 1 | GPRS модем Indubox IX буюу дүйцэхүйц, RS232 (RXD, TxD, GND & ‘+V’), RS485-н (A, B, GND & ‘+V’) интерфэйстэй, гадна агаарын - 40°C / + 85°C ажиллах боломжтой, холболтоын протокол: 2G GPRS Class 10 / CSD / SMS / TCP IP, сим (GPRS, 3G, 4G) картны оролттой, соронзон суурь бүхий антеннтай (AMP 50 Ohm FME), тэжээл: 220в, модемны тохиргоог хийх функцтэй (AT command гэх мэт). Бүрэн иж бүрдэл бүхий модем байх /соронзон суурь бүхий антенн AMP 50 Ohm, тэжээлийн холболт 5~25 Vdc эсвэл +5V/. | ширхэг | 1 |
| 2 | Сигналын кабель, Зэс голчтой (1x4x0.75мм), экрантай, 4 шөрмөс бүхий уян кабель | метр | 800 |
| 3 | Хөрвүүлэгч/Serial ethernet RS485/RS232 to RJ45/MOXA, 10/100BaseT(X) Ports (RJ45 connector) 1 ширхэг ethernet гаралттай, RS232, RS485-н оролттой, тохиргоо хийх олон төрлийн сонголттой /Windows Utility, Telnet Console, Web Console (HTTP), Serial Console/, зохицуулалтын /Management/ төрөл DHCP Client, IPv4, SNTP, SMTP, SNMPv1, DNS, HTTP, ARP, BOOTP, UDP, TCP/IP, Telnet, ICMP, Operating Temperature: 0 to 55°C (32 to 131°F)Wide Temp. Models: -40 to 75°C (-40 to 167°F), Ambient Relative Humidity 5 to 95% (non-condensing), иж бүрдэл бүхий шинэ байх. | ширхэг | 5 |
| 4 | GPRS модемны гадаад антенн, Сүлжээ өсгөх зориулалттай, гадна суурилуулах боломжтой бэхлэхэд зориулагдсан түгжээ, салхи шуурганы үед тэсвэртэй бэхлэгээтэй, антенн байх AMP 50 Ohm, гадна агаарын температурт ажиллахад зориулагдсан -40℃~+65℃, 10dBi түүнээс дээш, холболтын төрөл N Male, давтамж 2.4G/4G/5G, аянга хамгаалалттай, урт : 65-85 см байх, холбогч кабелийн урт 30м болон түүнээс дээш байх. | ширхэг | 2 |

**Хянасан:**

МТХА-ны дарга Б.Давааням

МТХА-ны ахлах инженер Д.Нацагдорж

**Боловсруулсан:**

МТХА-ны ТС-н инженер Ц.Ганзориг

МТХА-ны ХМС-н тоног төхөөрөмжийн инженер Б.Батхүү

МТХА-ны Цахим хэрэгсэл, засварын инженер П.Ганхуяг

МТХА-ны Мэдээллийн системийн инженер Ц.Цэнгэл