МОНГОЛ УЛСЫН
ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН САЙДЫН
ТУШААЛ

2025 оны 04 сарын 28 өдөр Дугаар А/161 Улаанбаатар хот

Тоног төхөөрөмжийн жагсаалт,
техникийн тодорхойлолт батлах
тухай

Монгол Улсын Засгийн газрын тухай хуулийн 24 дүгээр зүйлийн 2 дахь хэсэг, Монгол Улсын 2025 оны төсвийн тухай хуулийн 2 дугаар хавсралтаар батлагдсан “Монгол Улсын төсвийн хөрөнгөөр 2025 онд санхүүжүүлэх төсөл, арга хэмжээ, барилга байгууламжийн жагсаалт”-ын XXII.3.2 дахь заалт, Төрийн болон орон нутгийн өмчийн хөрөнгөөр бараа, ажил, үйлчилгээ худалдан авах тухай хуулийн 12 дугаар зүйлийн 12.1 дэх заалт, Эрүүл мэндийн сайдын 2025 оны А/19 дүгээр тушаалыг тус тус үндэслэн ТУШААХ нь:

1. Эрүүл мэндийн салбарын тоног төхөөрөмж /Улсын хэмжээнд/ УТ2502001751 төслийн кодтой төсөл, арга хэмжээний хүрээнд XXII.3.2.14 Анхан шатны тусламж, үйлчилгээнд шаардлагатай тоног төхөөрөмжийн жагсаалт, техникийн тодорхойлолтыг хавсралтаар баталсугай.

2. Дээрх төсөл, арга хэмжээний худалдан авах ажиллагааг хууль, журмын дагуу зохион байгуулахыг Санхүү, эдийн засгийн бодлогын газар (Э.Мөнхсүх)-т үүрэг болгосугай.

3. Тушаалын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Төрийн нарийн бичгийн дарга Д.Очирбатад даалгасугай.

САЙД Т.МӨНХСАЙХАН

141250946

Эрүүл мэндийн сайдын 2025 оны 04 дүгээр
сарын 21-ны өдрийн А/416 дугаар
тушаалын хавсралт

XXII.3.2.14 АНХАН ШАТНЫ ТУСЛАМЖ, ҮЙЛЧИЛГЭЭНД ШААРДЛАГАТАЙ ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ЖАГСААЛТ

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо хэмжээ	Нэгж үнэ	Нийт үнэ
Багц-1 Лабораторийн тоног төхөөрөмж				**1,090,000,000.0**
1	Биохимийн анализатор /бүрэн автомат/	10	29,000,000.0	290,000,000.0
2	Гематологийн аппарат	15	17,000,000.0	255,000,000.0
3	Иммунологийн аппарат	1	40,000,000.0	40,000,000.0
4	Центрифуг	10	4,500,000.0	45,000,000.0
5	Шээсний анализатор	7	8,500,000.0	59,500,000.0
6	Гематологийн бүрэн аппарат анализатор	5	65,000,000.0	325,000,000.0
7	Био аюулгүйн шүүгээ	1	20,500,000.0	20,500,000.0
8	Лабораторийн хөргөгч	4	5,000,000.0	20,000,000.0
9	Вакцины хөргөгч	3	5,000,000.0	15,000,000.0
10	Эм хадгалах хөргөгч	4	5,000,000.0	20,000,000.0
Багц-2 Эрчимт эмчилгээний тоног төхөөрөмж				**617,700,000.0**
1	Дефибриллятор	15	10,000,000.0	150,000,000.0
2	Хяналтын монитор	22	5,000,000.0	110,000,000.0
3	Амьсгалын аппарат	4	55,000,000.0	220,000,000.0
4	Дуслын памп	15	1,800,000.0	27,000,000.0
5	Тарианы шахуурга	15	1,800,000.0	27,000,000.0
6	Отсос	6	500,000.0	3,000,000.0
7	Дуслын сандал	10	500,000.0	5,000,000.0
8	Гэмтлийн мэс заслын ор	1	75,700,000.0	75,700,000.0
Багц-3: Оношилгооны тоног төхөөрөмж				**425,000,000.0**
1	Ургийн доплер	5	1,000,000.0	5,000,000.0
2	Нярайн пульсоксиметр	3	500,000.0	1,500,000.0
3	Билиметр	2	3,500,000.0	7,000,000.0
4	Зүрхний цахилгаан бичлэгийн аппарат	18	4,500,000.0	81,000,000.0
5	Зөөврийн рентген	1	150,000,000.0	150,000,000.0
6	Биеийн бүтэц тодорхойлох аппарат	3	8,000,000.0	24,000,000.0
7	Дезкамер	1	148,500,000.0	148,500,000.0
8	Термостат	1	8,000,000.0	8,000,000.0
Багц-4 Нөхөн сэргээх эмчилгээний тоног төхөөрөмж				**569,000,000.0**
1	Дерматом	1	30,000,000.0	30,000,000.0
2	УВЧ аппарат	30	11,000,000.0	330,000,000.0
3	Богино долгионы эмчилгээний аппарат	19	11,000,000.0	209,000,000.0

Багц-5: Автомашин				**115,500,000.0**
1	Эмнэлгийн автомашин	3	38,500,000.0	115,500,000.0
	Нийт дүн	**210**		**2,817,200,000.0**

АНХАН ШАТНЫ ТУСЛАМЖ, ҮЙЛЧИЛГЭЭНД ШААРДЛАГАТАЙ ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ТЕХНИКИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

Тавигдах ерөнхий шаардлага:

- Тоног төхөөрөмжийн суурилуулалт, сургалтын төлөвлөгөөг хийх.
- ЭТТ-ийн тоног төхөөрөмжийн ашиглалт, засвар үйлчилгээний сургалтыг холбогдох мэргэжилтнүүдэд зохион байгуулах
- Эмнэлгийн тоног төхөөрөмж нь технологийн хувьд орчин үеийн, дэвшилтэт технологи байхын сацуу ашиглахад энгийн ажиллагааг хянах боломжтой, олон улсын бүтээгдэхүүний чанарын CE, FDA, ISO, TUV зэрэг стандартуудын аль нэгийг хангасан байх
- Бүрэн ажиллагааг хангахын тулд бараанд зайлшгүй шаардлагатай бүх нэмэлт ба дагалдах хэрэгслүүдийг хамтад нь санал болгох /үнэ, part number/
- Баталгаат хугацаа 2 жилээс багагүй байх ба баталгаат хугацааны засвар үйлчилгээг ханган нийлүүлэгч компани хариуцаж баталгаат засварын гэрээг хүлээн авагч байгууллагатай тоног төхөөрөмжийг хүлээлгэн өгөх үед байгуулна.
- Баталгаат хугацаа дууссаны дараа сэлбэг материалаар хангах боломжтой байх үнийн саналыг тоног төхөөрөмж тус бүр дээр дагалдуулсан байх.
- Техникийн үзүүлэлтэнд дурьдсан дагалдах хэрэгслийг 1 тоног төхөөрөмжинд байхаар тооцож бичсэн болно.
- Ашиглалтын болон засвар үйлчилгээний дараах гарын авлагыг англи, монгол хэл дээр тухайн аппарат, тоног төхөөрөмжийг дагалдуулж өгөх

✓ Эрүүл мэндийн сайдын тоот тушаалаар томилогдсон техникийн комиссоор хяналт хийлгэж “Техникийн урьдчилсан дүгнэлт” гаргуулах
✓ хэрэглэгчийн гарын авлага
✓ засвар үйлчилгээний гарын авлага
✓ баталгаат хугацаанд хийх техник үйлчилгээний график /өдөр тутам, 7 хоног, сарын, шалгах хуудас

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Техникийн тодорхойлолт
Багц-1 Лабораторийн тоног төхөөрөмж		
1	Биохимийн анализатор /бүрэн автомат/	- Бүрэн автомат ажиллагаатай - Системийн функц: - Яаралтай шинжилгээний STAT горимтой байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Шинжилгээний аргачлал: End-point, Fixed-time, Kinetic, optional ISE, Single/Dual/ reagent chemistries, monochromatic/bi-chromatic байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)

		- Хэмжих зарчим: Absorbance photometry, Turbidimetry, Ion Selective Electrode technology-той дүйцэхүйц байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Хүчин чадал: 200 шинжилгээ/цагаас доошгүй, ISE-ээр 400 шинжилгээ/цагаас доошгүй шинжилгээ хийдэг байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Нэмэлтээр ISE модуль (K+, Na+, Cl-) суулгах боломжтой байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Урвалж болон сорьцын мэдээлэл - Сорьцын тавиур: 40-өөс багагүй сорьцын тавиуртай байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Урвалжийн тавиур: 80-аас багагүй урвалжийн тавиуртай байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Тавиурууд нь 2~12°C бүхий 24 цагийн хөргөлтийн системтэй (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Сорьц сорох хэмжээ: 2~45мкл-ээс багагүй, 0.1 мкл-ийн нарийвчлалтай байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Урвалж сорох хэмжээ: 10~250мкл-ээс багагүй, 0.5мкл-ийн нарийвчлалтай байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Урвалж/сорьцын зүү: Шингэний түвшин илрүүлэх, зүүнүүд мөргөлдөхөөс хамгаалсан, урвал халаах функцтэй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Зүү цэвэрлэх: дотор болон гадна талыг автоматаар угаадаг байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Сорьцыг автоматаар шингэлдэг байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Өөр дээрээ бар код уншигчтай байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Урвалын систем: - Кювет: Нэг удаагийн 40 кювет ашигладаг байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Урвалын хэмжээ: 100~360мкл байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Инкубацлах температур: 37±1°C байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Холих хэсэг: - Тусдаа холигчтой байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Оптик систем: - Гэрлийн үүсгүүр: Halogen-tungsten lamp байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Долгионы урт: 340, 380, 405, 450, 510, 546, 578, 630, 670нм бүхий 9 долгионы урттай байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Шингээлтийн хүрээ: 5.6Abs байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Хяналт болон тохиргоо: - Тохиргооны горим: Linear (two points and multi-points), Logit-Log 4P, Logit-Log 5P, spline, exponential, polynomial, parabola-тай байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)

		- Чанарын хяналт: X-R, L-J, Westgard multi-rule, Cumulative sum check, Twin plot байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Үйлдлийн систем: - Үйлдлийн систем: Windows 8 болон түүнээс дээш байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Интерфэйс: RS-232 serial port-той байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Ажиллах нөхцөл - Цахилгаан тэжээл: 200V-240V, 50/60Hz, ≤1000VA эсвэл 100V-130V, 60Hz, ≤1000VA байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Усны зарцуулалт: ≤2 литр/цаг байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Нийлүүлэхээр санал болгосон аппаратны урвалж бодисыг ханган нийлүүлэх боломжтой, тусгай зөвшөөрөлтэй байх
2	Гематологийн аппарат	- Хагас автомат ажиллагаатай - Хүчин чадал: 40 шинжилгээ/цагаас доошгүй шинжилгээ хийдэг (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Шинжилгээний аргачлал: - WBC, RBC болон PLT тоолох эсэргүүцлийн арга - HGB-ы шинжилгээнд зориулсан цианидгүй урвалж (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Хэрэглэхэд хялбар өнгөт 10.4 TFT инчээс багагүй мэдрэгчтэй дэлгэцтэй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - 100.000 шинжилгээний хариу хадгалдаг байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Параметрийн тоо: 20-с багагүй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Шинжилгээний үзүүлэлт: WBC, Lymph#, Mid#, Gran#, Lymph%, Mid%, Gran%, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, RDW-CV, RDW-SD, PLT, MPV, PDW, PCT, P-LCR - Гистограм 3: WBC, RBC, PLT (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Урьдчилан шингэлсэн горим ≤20мкл, Бүхэл цусны горим ≤9 мкл байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Интерфейс: 4 USB (хэвлэгч, програм хангамжийг шинэчлэх, бар код уншигч,гадаад WIFI, гар,хулгана) 1 LAN байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Лабораторийн дотоод сүлжээнд холбогдох боломжтой HL7 protocol-той байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Өөр дээрээ дулаанаар хэвлэгчтэй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Жин: 20кг-аас ихгүй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Нийлүүлэхээр санал болгосон аппаратны урвалж бодисыг ханган нийлүүлэх боломжтой, Урвалж, оношлуур импортлох, ханган нийлүүлэх тусгай зөвшөөрөлтэй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)

3	Иммунологийн аппарат	- Ерөнхий үзүүлэлт - Шинжилгээний аргачлал: CLIA-chemiluminescence immunoassay байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Хүчин чадал: >32 тест/цагаас багагүй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Шинжилгээ хийх хугацаа: 15-40 минутаас багагүй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Сорьцийн төрөл: Ийлдэс, сийвэн байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Калибраторийн тогтвортой хугацаа: 90 хоногоос багагүй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Урвалжийн хадгалах хугацаа: 18 сараас багагүй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Дэлгэц: LCD мэдрэгчтэй дэлгэцтэй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Нарийвчлал: CV<10%-аас багагүй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - L-J, Westguard-ын чанарын хяналтын программтай байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Холболтууд: USB8 RS232 Ethernet байх бөгөөд Эмнэлэг болон лабораторийн дотоод сүлжээнд холбогдох боломжтой байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - 1 шинжилгээнд, 1 урвалжийн цомог зарцуулагддаг, хаягдал урвалж гарахгүй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Иммунологийн 100 гаруй нэр төрлийн шинжилгээ хийх боломжтой байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Нэг дор 8 шинжилгээ зэрэг хийх боломжтой байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Нийлүүлэхээр санал болгосон аппаратны урвалж бодисыг ханган нийлүүлэх боломжтой, Урвалж, оношлуур импортлох, ханган нийлүүлэх тусгай зөвшөөрөлтэй (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)
4	Центрифуг	- Центрифуг Роторын хэмжээ: 18х10мл хэмжээтэй 1-ээс багагүй ротортой байх - Хурдны хязгаар: 4000 rpm байх(эсхүл үүнтэй дүйцэхүйц) - Хамгийн их төвөөс зугтах хүч 2250*g байх (эсхүл үүнтэй дүйцэхүйц) - Хугацааны хязгаар: 0-99 мин байх (эсхүл үүнтэй дүйцэхүйц) - Хамгийн их багтаамж: 6*50мл (эсхүл үүнтэй дүйцэхүйц) - Хурдны нарийвчлал: ±10r/min байх (эсхүл үүнтэй дүйцэхүйц) - 10 төрлийн хурдасгагч болон удаашруулагчтай байх (эсхүл үүнтэй дүйцэхүйц) - Дуу чимээ багатай байх: 45дБ-ээс ихгүй (эсхүл үүнтэй дүйцэхүйц)

		- Цахилгаан тэжээл: AC 110/220V, 50/60Hz байх (эсхүл үүнтэй дүйцэхүйц) - Нийт жин: 18 кг-аас ихгүй байх (эсхүл үүнтэй дүйцэхүйц) - Монгол хэлдээр гарын авлага дагалдуулж өгөх
5	Шээсний анализатор	- Ажиллагаа: Хагас автомат - Шинжилгээний аргачлал: Reflectance photometer (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Шинжилгээний үзүүлэлт 11: Urobilinogen, Bilirubin, Ketone, Blood, Protein, Nitrite, Leukocytes, Glucose, Specific Gravity, Ascorbic Acid, pH зэрэг үзүүлэлтүүдийг шинжилдэг байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Хүчин чадал: 600 шинжилгээ/цагаас багагүй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Дэлгэц: 5.7 инчийн LCD өнгөт мэдрэгчтэй дэлгэцтэй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Принтер: Өөр дээрээ дулаанаар хэвлэгчтэй (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Багтаамж: 2000-аас багагүй хариу хадгалах багтаамжтай байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Эмнэлэгийн дотоод сүлжээнд холбогддог байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Жин: 5.5кг-аас ихгүй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Нийлүүлэхээр санал болгосон аппаратны урвалж бодисыг ханган нийлүүлэх боломжтой, Урвалж, оношлуур импортлох, ханган нийлүүлэх тусгай зөвшөөрөлтэй байх

6	Гематологийн бүрэн автомат анализатор	- Бүрэн автомат ажиллагаатай
		- Бүхэл цусанд ЦДШ+ESR (улаан эсийн тунах хурд) хамтад нь шинжлэх боломжтой байх
		- Хүчин чадал: 80 шинжилгээ/цагаас доошгүй шинжилгээ хийдэг (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)
		- ЦДШ+ESR (улаан эсийн тунах хурд): 40 шинжилгээ/цагаас багагүй (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)
		- Хэрэглэхэд хялбар 17 инчээс багагүй өнгөт TFT дэлгэцтэй (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)
		- Алдааны мэдэгдэл дэлгэц дээр гардаг (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)
		- Хэмжих зарчим: WBC (IMG/ Neu/ Mon/ Lym/ Eos/ Bas), NRBC, PLT-H/PLT-O/IPF SF Cube^Cell Analysis Technology ^S: Scatter; F: Fluorescence;
		  - Cube: 3D analysis хийдэг
		  - RBC, PLT: Focusing Flow-DC Impedance Method
		  - HGB: Colorimetric method
		  - ESR: Photometric method ашиглан шинжилгээ хийдэг (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)
		- Сорьцын төрөл: Бүхэл цус, Урьдчилан шингэлсэн цус, Биеийн шингэн, хялгасан судасны цус (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)

		- Хэмжих параметрийн тоо (бүхэл цус): 102 (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)
		- Шинжилгээний үзүүлэлтүүд:
		  - WBC Bas# Bas% Neu# Neu% Eos# Eos% Lym# Lym% Mon# Mon% IMG# IMG% RBC HGB MCV MCH MCHC RDW-CV RDW-SD HCT NRBC# NRBC% PLT PLT-I, PLT-H, PLT-O* MPV PDW PCT P-LCR P-LCC IPF ESR болон судалгааны 61 үзүүлэлт (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)
		- Биеийн шингэний үзүүлэлт: 18
		  - Үндсэн үзүүлэлт: 7 WBC-BF, TC-BF#, MN#, MN%, PMN#, PMN%, RBC-BF болон судалгааны 11 үзүүлэлт (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)
		- Байгууллагын дотоод шүлжээнд холбогдох боломжтой (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)
		- Хэвийн бус сорьцыг илрүүлэх ухаалаг системтэй (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)
		- 150000-аас багагүй шинжилгээний хариу хадгалдаг (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)
		- Бар код уншигчтай, автомат сорьцлогчтой (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)
		- Лабораторийн дотоод сүлжээнд холбогдох боломжтой HL7 protocol (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)
		- Цахилгаан тэжээл: Хувьсах 100-240Вольт, 50/60Гц, 300Ватт (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)
		- Жин: 71кг-аас ихгүй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)
		- Нийлүүлэхээр санал болгосон аппаратны урвалж бодисыг ханган нийлүүлэх боломжтой, Урвалж, оношлуур импортлох, ханган нийлүүлэх тусгай зөвшөөрөлтэй байх

7	Био аюулгүйн шүүгээ	- Төрөл: Class II A2 ангилалтай байх - HEPA/ULPA шүүлтүүртэй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - >99,995% HEPA шүүлтүүртэй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - >99,9995% ULPA шүүлтүүртэй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Урсгалын орох хурд /inflow/ 0.53 м/сек байх(эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Урсгалын гарах хурд /down flow/ 0.3 м/сек байх(эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - 70% агаарын эргэлттэй, 30% агаар гаргадаг байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - LCD дижитал дэгэцтэй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - UV гэрлийн хугацааг тохируулж болдог байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Ажлын талбайн буюу тавцангийн дотор талын хана нь нэг хавтангаар хийгдсэн, цэвэрлэхэд хялбар 12 мм-

		ийн нуман өнцөг үүсгэсэн байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Зөөвөрлөхөд хялбар дугуйтай байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Ажлын талбай нь шингэн алдагдахаас сэргийлсэн хонхор байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Гэрэлтүүлгийн эрчим: ≥1100Lux байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Гадаргуу нь бактерийн эсрэг нунтаг бүрээстэй, төрөл бүрийн бохирдлыг хуримтлуулдаггүй, зэвэрдэггүй гангаар хийгдсэн (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Аюулгүй байдлын бүх мэдээллийг нэг дэлгэц дээр дохиололтойгоор харуулдаг байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Хэмжээ: - Дотор тал (W x D x H) 900 x 610 x 680мм-ээс багагүй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Гадна тал (W x D x H) 1100 x 790 x 2200мм-ээс багагүй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Цахилгаан хангамж: - 220В, 50/60Гц, 1300Вт (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)
8	Лабораторийн хөргөгч	- Лабораторийн хөргөгч - Багтаамж: 290л багтаамжтай байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Температурын хязгаар: 2°C~ 8°C байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Температурын нарийвчлал: 0.1°C-с ихгүй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Удирдлагын систем: Микропроцессорын удирдлагатай байх, LED дэлгэцтэй (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Алдааны сэрүүлэгтэй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Тавиур: 5 (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Цахилгаан тэжээл: AC220-240V 50/60Hz байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Монгол хэл дээр гарын авлага дагалдуулж өгөх
9	Вакцины хөргөгч	- Лабораторийн хөргөгч - Багтаамж: 290л багтаамжтай байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Температурын хязгаар: 2°C~ 8°C байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Температурын нарийвчлал: 0.1°C-с ихгүй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Удирдлагын систем: Микропроцессорын удирдлагатай байх, LED дэлгэцтэй (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Алдааны сэрүүлэгтэй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Тавиур: 5 (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Цахилгаан тэжээл: AC220-240V 50/60Hz байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц)

		- Монгол хэл дээр гарын авлага дагалдуулж өгөх
10	Эм хадгалах хөргөгч	- Лабораторийн хөргөгч - Багтаамж: 290л багтаамжтай байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Температурын хязгаар: 2°C~ 8°C байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Температурын нарийвчлал: 0.1°C-с ихгүй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Удирдлагын систем: Микропроцессорын удирдлагатай байх, LED дэлгэцтэй (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Алдааны сэрүүлэгтэй байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Тавиур: 5 (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Цахилгаан тэжээл: AC220-240V 50/60Hz байх (эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц) - Монгол хэл дээр гарын авлага дагалдуулж өгөх
Багц-2: Эрчимт эмчилгээний тоног төхөөрөмж		
1	Дефибриллятор	- Цохиулах утга: 0, 20, 50, 100, 160, 250, 300, 360 жоуль - Ажиллагааны төрөл: Гар ажиллагаа, синхрон, асинхрон - Гаралтын долгионы хэлбэр: Монофазын технологи - Тогтмол эсэргүүцлийн утга: 50 ОМ - Үзэх параметрүүд: ECG / RESP / SPO2 / TEMP / PR / NIBP/ Дефибрилятор - Цэнэглэх хугацаа нь хамгийн ихдээ 8 секунд (360 жоуль) - Цахилгаан тэжээл: 220В, 50 Гц - Авто машины тогтмол 12Вт-ийн хүчдэлд залгаж цэнэглэх боломжтой.
2	Хяналтын монитор	Хэмжилтийн параметр: ECG, RESP, SpO2, PR, NIBP, dual-channel TEMP ECG - Холболт: 5-утас - Утасны илрүүлэлт: RA/RL/C/LA/LL - Долгион: 5-холболт, хос суваг - Өсөлт: 2.5mm/mV, 5.0mm/mV, 10mm/mV, 20mm/mV, 40mm/mV - Скан хийх хурд: 12.5мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с - Зүрхний хэм: - Хэмжилт болон дохиоллын хүрээ: - Том хүн: 15～300 bpm - Нярай: 30 – 220 bpm - Нарийвчлал: ±1 % or ±1 bpm - Дохиоллын нарийвчлал: ± 2 bpm - ST-сегментийн хяналт: - Хэмжилт болон дохиоллын хүрээ: -2.0 mV ～ +2.0 mV - Нарийвчлал: -0.8 mV～+0.8 mV ±0.04 mV эсвэл ±10%

		- Хэм алдалтын шинжилгээ: ASYSTOLE, VFIB/VTAC, COUPLET, BIGEMINY, TRIGEMINY, R ON T, VT>2, - PVC, TACHY, BRADY, MISSED BEATS, PNP, PNC Амьсгал - Арга: R-F(RA-LL) Эсэргүүцэл - Амьсгалын хүрээ: - Хэмжилт болон дохиоллын хүрээ: 0～150 амьсгал/минут - Нарийвчлал: 1 амьсгал/минут - Хэмжилтийн нарийвчлал: ±1 амьсгал/минут - Дохиоллын нарийвчлал: ±1 rpm - Апноэ дохиолол: 10～40с - Скан хийх хурд: 6.25 мм/с, 12.5 мм/с, 25 мм/с NIBP - Арга: Осциллометр - Горим: Гар/Автомат/STAT - Автомат горимын хэмжилтийн интервал: 1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/240/480/960 минут - Хэмжилтийн болон дохиоллын хүрээ: 10 ～ 270 mmHg - Нарийвчлал: 1 mmHg - Ханцуйвчийн даралтын нарийвчлал: ±3 mmHg - Хэмжилтийн нарийвчлал: - Дундаж хэлбэлзэл, ихдээ: ±5 mmHg - Стандарт хэлбэлзэл, ихдээ: 8 mmHg - Хэт даралтын эсрэг хамгаалалт: - Насанд хүрэгчийн горим: 297±3 mmHg - Хүүхдийн эмчилгээний горим: 240±3 mmHg - Нярайн эмчилгээний горим: 147±3 mmHg SpO2 - Хэмжилтийн болон дохиоллын хүрээ: 0 ～ 100% - Нарийвчлал: 1% PR - Хэмжилтийн болон дохиоллын хүрээ: 25 ～ 250 bpm - Хэмжилтийн нарийвчлал: ±2 bpm TEMP - Суваг: хос суваг - Хэмжилтийн болон дохиоллын хүрээ: 0 ～ 50℃ - Нарийвчлал: 0.1 ℃ - Хэлбэлзэл: ±0.1 ℃ Цахилгаан хангамж: 100-240V～, 50/60Hz - Баттерей: Дахин цэнэглэх боломжтой литиум баттерей - Дахин цэнэглэх боломжтой литиум баттерей - Баттерейн цэнэглэх хугацаа: 5 цаг хүртэл - Бүрэн цэнэгээр ажиллах хугацаа: 4 цаг эсвэл илүү цаг
3	Амьсгалын аппарат	- Том хүн, хүүхэд, нярайд хэрэглэх боломжтой байх - 15.6 инчийн мэдрэгчтэй дэлгэцтэй байх - Дэлгэц нь 360 градус эргэдэг байх

		- Өөр дээрээ суурилуулсан утлага хийх боломжтой байх - Инвазив болон инвазив бус горимуудаар амьсгал хийх боломжтой байх - Асаах үед өөрийгөө шалгадаг байх - Хий алдалтыг нөхөх автомат системтэй байх - 6 цаг хүртэл ажиллах боломжтой батарейтай байх - 0.1-6 секундын хооронд амьсгалыг түр зогсоож гараар амьсгал өгөх боломжтой байх - Өөр дээрээ хийн үүсгүүртэй байх - Чийгшүүлэгчтэй байх - Амьсгалын горимууд: VCV, PCV, PRVC, V-SIMV, P-SIMV, PRVC-SIMV, CPAP/PSV, CPAP-VG, AMV зэрэг байх - Нийт эзлэхүүн: 2-2000мл - O2 концентраци: 21-100% - PEEP: 0-50 cmH2O - I:E харьцаа: 4:1 - 1:10 - Tinsp: 0.2-12.0 сек - Texp: 0.2-12.0 сек - Exp: Автомат, 5-95% - Бодит хугацаанд үзүүлэх графикууд: Даралт-хугацааны график, Урсгал-хугацааны график, Элэхүүн-хугацааны график, EtCO2-хугацааны график, SpO2-хугацааны график зэрэг байх - Нярайн мэдрэгчтэй байх - Өндөр урсгалаар хамрын гуурсанд хүчилтөрөгчийн эмчилгээ хийх боломжтой байх - Дохиолол: Даралт их/бага, SpO2 их/бага, Гуурс салах, VTi их/бага, PR их/бага, Агаарын алдаа, O2 хангамжийн алдаа, Батерей дуусах, PEEP их/бага, Paw мэдрэгчийн алдаа, EtCO2 их/бага, SpO2 мэдрэгч салах, AC салах зэрэгт дохиолол өгдөг байх - Зөөвөрлөх боломжтой дэлгэцтэй байх
4	Дуслын автомат шахуурга	- Тариурын хэмжээ: 5, 10, 20, 30, 50/60 мл байх - Урсгалын хурд: 5 мл: 0.1 – 100 мл/ц, 10 мл: 0.1 – 300 мл/ц, 20 мл: 0.1 – 600мл/ц, 30 мл: 0.1 – 800мл/ц, 50 мл: 0.1 – 1200 мл/ц байх - Нарийвчлал: ±2% - KVO Үзүүлэлт: 0.1 – 1 мл/ц - Дохиолол: тариа дуусах, программ дуусах, баттерейн цэнэг багасах, цахилгаан хангамж зогсох, моторын хэсгийн гэмтэл, системийн хэсгийн гэмтэл, тариа байрлуулалтын алдаа гэх алдааг заадаг байна - Баттерей: 14.8 В, Цэнэглэх боломжтой байна - Баттерейн ажиллах хугацаа: 5мл/цаг үед багадаа 7 цаг эсвэл түүнээс илүү байна
5	Тарианы автомат шахуурга	- 4.3 ”өнгөт сегментийн LCD дэлгэцтэй - Дэлгэцэнд: цаг, батерейны заалт, тарилгын байдал, горим, хурд, тарилгын хэмжээ ба хугацаа, тариурын хэмжээ, дохиолол, биеийн жин, эмийн тун ба шингэний хэмжээг үзүүлж мөн тохируулна

		- Тарилгын олон горим: Эзлэхүүн / Хугацаа / Биеийн жингийн горим - 50 мл тариур: 1800 мл/цаг - 30 мл тариур: 900 мл/цаг - 20 мл тариур: 600 мл/цаг - 10 мл тариур: 300 мл/цаг - 5 мл тариур: 150 мл/цаг - Цахилгаан тэжээл: 100-220В, 50 Гц - Цэнэглэдэг лион ион батарей, 11.1 В, ≥2000 mAh багтаамжтай - 10 цаг цэнэглэсний дараа 4 цаг ажиллах боломжтой - Орчны шаардлага: Орчны температур: + 5 - 40 ° C, Харьцангуй чийгшил: 20-90% - Дохиолол: Автомат тарилга дууссаны дараа, тариур бөглөрсөн, хий орсон, батарейн тэжээл багассан, цахилгаан тэжээл тасрах зэрэгт анхааруулга дуут дохио өгнө - KVO үзүүлэлт: 0.1~5 мл/цаг (Ихэсгэх, багасгах хэмжээ::0.1 мл/цаг) - Эзлэхүүн тохируулах хэмжээ: 0.1~1999.9мл
5	Отсос	- Вакуум даралтын дээд хэмжээ: 740 мм/Hg - Урсгалын хурд: 40-50 л/мин - Цахилгаан тэжээл: 220В, 50/60 Гц - Шингэн соруулах сав: 3 литрийн, 2 савтай - Шингэний савыг салгах боломжтой - Олон цагаар тасралтгүй ажиллах боломжтой - Хөл гишгүүртэй байх
7	Дуслын сандал	- Хэмжээ : 680*800*1100 мм - Материал: Хавтас нь PVC хийцтэй арьсаар хийгдсэн - Сайн чанарын төмрөөр хийгдсэн - Хүний биед харшил өгөхгүй - Дуслын өлгүүртэй байх
8	Гэмтлийн мэс заслын ор	- Хамгийн их даац: 350кг байх - Орны тавцангийн хэмжээ: 560 × 2200 мм байх (хажуугийн замгүйгээр) - 4 ш том дугуйтай байх - Матрассын зузаан: 70мм ба түүнээс дээш - Тэжээл: 220В, 50гц ба өөр дээрээ суурилуулсан батарейтай байх ба батарейгаар 5 хүртэл хоног ажиллах боломжтой байх - Нурууны тавцан: + 80° / - 45° - Уртын хазайлт: + 30° - Уртын эсрэг хазайлт: - 30° - Хөндлөн хазайлт: + 20° / - 20° - Хөлийн тавцан Дээш / Доош: + 50° / - 90° - Толгойн тавцан: + 30° / - 50° - Өндөрийн тохируулга: 595-1000мм байх - Бактерийн эсрэг, галд тэсвэртэй, ус үл нэвтрэх, оёдолгүй матрастай байх - Дагалдах хэрэгсэл: - Бэхэлгээний оосор: тохируулах боломжтой бүх

		- Унтуулгын хаалт: зэвэрдэггүй ган материалтай, өндрийг тохруулж болдог, орноос бэхлэх бэхэлгээний хамт - Дуслын өлгүүр: зэвэрдэггүй ган материалтай, өндрийг тохруулж болдог, орноос бэхлэх бэхэлгээний хамт - Алсын удирдлагатай ба ор нь өөр дээрээ суурилуулсан нэмэлт удирдлагатай - Буулгаж болдог хажуугийн хос хаалт: сайн чанарын зэвэрдэггүй ган материалтай, орноос бэхлэх бэхэлгээний хамт - Орноос бэхлэгдэх хөлийн хос тулгуур /хөлийг бүхлээр нь тулах тулгуур ба өвдөгнөөс тулах тулгуур биш болно/: хийн пүршний системээр тоноглогдсон, урологи, эх барихын мэс засал хийлгэж буй өвчтөнүүдэд илүү тухтай байхад тусалдаг, литотоми хийх байрлалыг илүү хялбар болгох зориулалтай, нийт урт 80-100см урт, даац 150кг, доош/доош өргөх 80°/ 25°, мэс заслын оронд бэхлэгддэг, зөөлөвчтэй
Багц-3: Оношилгооны тоног төхөөрөмж		
1	Ургийн доплер	- 2 инчээс дээш LCD дэлгэцтэй байх - Зүрхний цохилтын хязгаар: 30-240 bpm байх - Хэв авианы давтамж: 2 болон 3 МГц тус бүр 1ш байх - Усны хамгаалалттай датчиктай - Датчик: салгах боломжтой байх - Тэжээл: 2ш AA батерейгаар ажилдаг байх
2	Нярайн пульсоксиметр	- 4 инч ба түүнээс дээш дэлгэцтэй байх - Нярайн зориулалтын байх - Ширээн дээр байрлуулах эсвэл дуслын хөлөнд тогтоох боломжтой байх - Нярайн цусны даралт болон SpO2 хэмжих боломжтой байх - Тэжээл: 220В, 50Гц байх - SpO2 хэмжих хязгаар: 0% ~ 100% - Зүрхний цохилт хязгаар: 25~250bpm - Цусны дарат хэмжих хязгаар. Нярайд: Systolic 40-130, Mean 20-100, Diastolic 10-90 mmHg
3	Билиметр	- Зөөврийн, хэрэглэхэд хялбар байх - LED гэрлийн эх үүсвэр, бага эрчим хүч зарцуулдаг, удаан эдэлгээтэй байх - Харааны болон дуут дохиолол байх - Дэлгэц: 1.3 инчийн өнгөт LCD дэлгэц байх - Тэжээл: AA 1.5В*2 алкалайн батерей эсвэл Li-ion батерей 700мАц байх - Хэмжих хязгаар: 0-25 мг/Дл эсвэл 0-425 ммол/л - Хэмжилтийн нарийвчлал: ±1мг/Дл (0-15.9мг/Дл), ±1.5мг/Дл (16-25мг/Дл) - Гэрэл үүсгүүр: 8 ширхэг супер тод хоёр өнгийн LED байх - Мэдрэгч: 7.5 мм² том талбайтай Фото-диод байх
4	Зүрхний цахилгаан бичлэгийн аппарат	- Гаралтын тоо: ECG 12 lead

		- ECG Гаралтын сонголтууд: HR, PR interval, P Duration, QRS Duration, QT / QTc interval, P / QRS / T Axis, R (V5), S (V1), R (V5) + S (V1) - Хэвлэх хурд: Автомат горимд: 25мм/с болон 50мм/с, гар горимд 5мм/с, 6.25мм/с, 10мм/с, 12.5мм/с, 25мм/с, 50мм/с - Баттерей: Дахин цэнэглэх боломжтой литиум баттерей - Бүтэн цэнэгээр ажиллах хугацаа: Сул зогсох горимд багадаа 9 цаг, тасралтгүй хэвлэх үед багадаа 2 цаг - Дэлгэцийн хэмжээ: 6 инчээс том LCD дэлгэцтэй байх
5	Зөөврийн рентген аппарат	- Хүчдэлийн гаралт: 40-125кВ, 1кВ алхамтаар дүйцэхүйц байх - Гүйдлийн гаралт: 5-100мА-с багагүй эсвэл дүйцэхүйц байх - Гүйдэл секундын утга: 0.1-320мАс-аас багагүй байх - Гүйдлийн нарийвчлал: ≤±(5%+0.2мАс) багагүй байх - Зураг авалтын хугацаа: 0.001-1сек байх - Фокусын цэг: 0.6/1.8мм байх - Анодын дулаан багтаамж: 20кЖ-аас багагүй байх - Анодын өнцөг: 15 градусаас багагүй байх - Дижитал флат панель бүртгүүртэй байх - Бүртгүүрийн хэмжээ: 14х17 инчээс багагүй байх - AD шилжүүлэг хийх хурд 16 битээс багагүй эсвэл түүнтэй дүйцэхүйц байх - Бүтэн зураг гаргах хугацаа 5 секундээс багагүй байх - Зөөврийн компьютер загвартай ажлын хэсэгтэй байх - Үйлдвэрлэгчийн хөгжүүлсэн программ хангамжтай байх - Тэжээл: 220В, 50гц - Өөрийн тэргэнцэртэй байх хоолойг чөлөөтэй хөдөлгөх боломжтой байх - Цээжний босоо бүртгүүр тогтоогчтой байх /өндөр тохируулах боломжтой/ - SID хэмжээ 2000мм хүртэл байх - Хоолойн хөдөлгөөн: -85-265 градус байх - Хоолойн гарны хөдөлгөөн: 360 градус байх
6	Биеийн бүтэц тодорхойлох аппарат	- Хэт авиагаар өндрийг автоматаар хэмждэг байх - Өндөр хэмжих хязгаар: 80-200см байх - Жин хэмжих хязгаар: 10-200кг байх - Үзүүлэлт: Body weight, height, BMI, fat, calories, muscle, bone зэрэг үзүүлэлт үздэг байх - Өөр дээрээ дулааны хэвлэгчтэй байх - RS232 холболттой байх - LCD дэлгэцтэй байх - Нугалаад зөөвөрлөх боломжтой байх
7	Дезкамер	- Цахилгаан тэжээл 380 вольт, 50Гц

		- Тасалгааны хэмжээ /мм/ 1400x8800x2290 -ээс ихгүй байх - Тасалгааны дотоод хэмжээ/мм/1300x740x1950 -ээс ихгүй байх - Өндөр /сарааЛжин сууриас тааз хүртэл/-1650 мм-ээс багагүй байх - Жин 650кг-аас ихгүи байх - Хаалганы тоо-2 байх - Халдваргүйжүүлэх горим-уур, болон уур, формалин /бусад бодис/ байх - Үйлдлийн горим - аЕТомат болон механик байх - Халдваргүйжүүлэх ажиллагаа дууссаныг мэдэгдэх дуут дохиотой байх - 30 кг-аас багагүй даацтай байх
8	Термостат	- Ажиллах хүчдэл: 220В, 50Гц байх - Том мэдрэгчтэй дэлгэцтэй ба дэлгэц дээр олон тооны мэдээлэл өгөгдөл харуулдаг байх - Зэвэрдэггүй ган дотортой байх - Дуу чимээ багатай сэнстэй байх - Босоо хэлбэртэй байх - USB-ээр мэдээлэл дамжуулах, хэвлэгч холбох боломжтой байх - Температурын хязгаар: 5-80 градус цельс байх - Температурын нарийвчлал: ±0.2 градус цельс байх - Тавиурын тоо: 2 - Дотоод хэмжээ: 415x415x415 мм - Хугацааны хязгаар: 1-9999 минут байх
Багц-4 Нөхөн сэргээх эмчилгээний тоног төхөөрөмж		
1	Дерматом	- Ирний хөдөлгөөн: хамгийн ихдээ 3.1 мм 6500 цохилт/мин - Зүсэлтийн хэмжээ: 78 мм өргөн, дээд тал нь 8 мм-ийн өргөнтэй 10 хавтастай, тохируулж болно - Зүсэлтийн зузаан: 0.1 мм тутамд 0.2 мм-ээс 1.2 мм хүртэл - Хэмжээ: 277 x 113 x 83 мм - Жин: (үйл ажиллагааны): 1.65кг (+/- 10%) - 134°C (= 2 бар) эсвэл 121°C (= 1 бар) температурт автоклав хийх боломжтой - Батерейгаар тэжээгддэг: сольж болох ли-ион батерей <100Wh - Цахилгаан цочролоос хамгаалах: BF төрөл
2	УВЧ аппарат	- Ажиллах хүчдэл: 220В, 50Гц - Чадал: 180ВА байх - Гаралтын чадал: 20, 30, 40, 50Вт байх - Ажлын давтамж: 40.68Гц байх - Эмчилгээний хугацаа: 10, 15, 20, 25, 30 мин - 60, 90, 120мм хэмжээтэй 3 хос электродтой байх - Мэдрэгчтэй дэлгэцтэй байх
3	Богино долгионы эмчилгээний аппарат	- Тэжээл: 220В, 50Гц байх - Чадал: 600-700Вт байх - Гаралтын чадал: 1-240Вт орчим байх - Эмчилгээний давтамж: 2450Гц

		- Долгионы урт: 124.4нм байх - Ажиллах горим: Үргэлжлүүлэх / Завсарлагатай горимтой байх - Эмчилгээний хугацаа: 5-30мин тохируулах боломжтой байх - 4 дугуйтай байх - Гарын байрлалыг тохируулах боломжтой байх
Багц-5: Автомашин		
1	Эмнэлгийн автомашин	- Toyota Prius 41 эсвэл түүнтэй дүйцэхүйц байх - Мотор: 1800-сс багагүй байх - Шатахуун: Бензин - Суудлын тоо/хүн/-5 - Шатахуун зарцуулалт/литр/-6-10л - Үйлдвэрлэсэн он: 2018 ба түүнээс хойш - Хурдны хайрцаг: Автомат - Дугуй: Өвөл 4 ширхэг, Зуны 4 ширхэг - Өнгө: Цагаан - Км гүйлт: 120,000 км-ээс ихгүй байх - Монголд 2025 онд орж ирсэн, улсын дугаар аваагүй байх - Дагалдах иж бүрдэл: Запас дугуй, домкрат, дугуйн түлхүүр - Тос масло сольж өгөх, авто текникийн улсын үзлэгт оруулж өгөх - Эмнэлгийн лого, хаягтай байх - Эмийн сан, галын хор дагалдуулах

МОНГОЛ УЛСЫН
ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН САЙДЫН
ТУШААЛ

2025 оны 04 сарын 28 өдөр Дугаар А/163 Улаанбаатар хот

Тоног төхөөрөмжийн жагсаалт,
техникийн тодорхойлолт батлах тухай

Монгол Улсын Засгийн газрын тухай хуулийн 24 дүгээр зүйлийн 2 дахь хэсэг, Монгол Улсын 2025 оны төсвийн тухай хуулийн 2 дугаар хавсралтаар батлагдсан "Монгол Улсын төсвийн хөрөнгөөр 2025 онд санхүүжүүлэх төсөл, арга хэмжээ, барилга байгууламжийн жагсаалт"-ын XXII.3.2 дахь заалт, Төрийн болон орон нутгийн өмчийн хөрөнгөөр бараа, ажил, үйлчилгээ худалдан авах тухай хуулийн 12 дугаар зүйлийн 12.1 дэх заалт, Эрүүл мэндийн сайдын 2025 оны А/19 дүгээр тушаалыг тус тус үндэслэн ТУШААХ нь:

1. Эрүүл мэндийн салбарын тоног төхөөрөмж /Улсын хэмжээнд/ УТ2502001751 төслийн кодтой төсөл, арга хэмжээний хүрээнд XXII.3.2.2 Орхон аймгийн эрүүл мэндийн байгууллагад шаардлагатай тоног төхөөрөмжийн жагсаалт, техникийн тодорхойлолтыг хавсралтаар баталсугай.

2. Дээрх төсөл, арга хэмжээний худалдан авах ажиллагааг хууль, журмын дагуу зохион байгуулахыг Санхүү, эдийн засгийн бодлогын газар (Э.Мөнхсүх)-т үүрэг болгосугай.

3. Тушаалын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Төрийн нарийн бичгийн дарга Д.Очирбатад даалгасугай.

САЙД Т.МӨНХСАЙХАН

141250995

Эрүүл мэндийн сайдын 2025 оны 04 дүгээр
сарын 11-ны өдрийн А/163 дугаар
тушаалын хавсралт

ОРХОН АЙМГИЙН ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН БАЙГУУЛЛАГАД ШААРДЛАГАТАЙ ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ЖАГСААЛТ

№	Тоног төхөөрөмжийн нэр	Тоо хэмжээ	Нэгж үнэ	Нийт үнэ	Санхүүжилтийн эх үүсвэр
1	Соронзон резонанст томографийн аппарат (MRI) 1.5T	1	4,000,000,000.0	2,000,000,000.0	Эрүүл мэндийн яам
				2,000,000,000.0	Орон нутаг
	Нийт дүн	**1**		**4,000,000,000.0**	

ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ТЕХНИКИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

№	**Тоног төхөөрөмжийн нэр**	**Техникийн тодорхойлолт**
1	Соронзон резонанст томографийн аппарат (MRI) 1.5T	**Тавигдах ерөнхий шаардлага:** - Эмнэлгийн тоног төхөөрөмж нь технологийн хувьд орчин үеийн, дэвшилтэт технологи байхын сацуу ашиглахад энгийн, ажиллагааг хянах боломжтой, олон улсын бүтээгдэхүүний чанарын CE, FDA болон ISO стандартуудын аль нэгийг хангасан байх. - Үйлдвэрлэгч компанийн инженер эцсийн хэрэглэгч эмнэлэгт ирж тухайн тоног төхөөрөмжийн суурилуулалтыг хийж гүйцэтгэн, тоног төхөөрөмжийн ашиглалт, засвар үйлчилгээний сургалтыг холбогдох эмч, инженер, мэргэжилтнүүдэд зохион байгуулах. - Эмнэлгийн инженер болон ханган нийлүүлэх байгууллагын инженерийн ажил үүргийн жагсаалтыг ирүүлэх - Бүрэн ажиллагааг хангахын тулд бараанд зайлшгүй шаардлагатай бүх нэмэлт ба дагалдах хэрэгслүүдийг хамтад нь санал болгох /үнэ, part number/ - Баталгаат хугацаа 3 жилээс багагүй байх ба баталгаат хугацааны засвар үйлчилгээг ханган нийлүүлэгч байгууллага хариуцаж, баталгаат засварын гэрээг хүлээн авагч байгууллагатай тоног төхөөрөмжийг хүлээлгэн өгөх үед байгуулах. - Баталгаат хугацаа дууссаны дараа сэлбэг материалаар хангах боломжтой байх үнийн саналыг тоног төхөөрөмж тус бүр дээр дагалдуулсан байх - Ашиглалтын болон засвар үйлчилгээний дараах гарын авлагыг Англи, Монгол хэл дээр тухайн аппарат, тоног төхөөрөмжийг дагалдуулж өгөх

		- Хэрэглэгчийн гарын авлага - Баталгаат хугацаанд хийх техник үйлчилгээний график /өдөр тутам, 7 хоног, сарын шалгах хуудас/ - Техникийн комиссоор гэрээний хяналт хийлгэж “Техникийн комиссын урьдчилсан дүгнэлт” гаргуулах. **Зориулалт:** Хүний биеийн толгой, цээж, хэвлий, хөл, гар зэрэг бүх хэсгийн зөөлөн эдийн нарийвчилсан зургийг илүү тод ялгаралтай харуулж оношлох. **Ерөнхий шаардлага:** - Үйлдвэрлэсэн он: 2025 он эсвэл түүнээс хойш үйлдвэрлэгдсэн байх - Эцсийн хэрэглэгч эмнэлгийн инженер төхөөрөмжийн удирдлагын консолоос үйлдвэрлэгчтэй шууд холбогдон, дуудлага өгөх боломжтой алсын зайн технологитой байх. - Программ хангамжийн шинэчлэлтийг алсын зайн технологи ашиглан төхөөрөмжид суурилуулдаг байх. - Үйлдвэрлэгч компанийн засвар үйлчилгээний инженер төхөөрөмжийн ажиллагаанд 24 цагийн хяналт тавьж, алсын зайнаас Гелийн даралт, Гелийн түвшин зэрэг төхөөрөмжийн ажиллагаанд чухал параметр үзүүлэлтүүдийг хянадаг байх. Мөн шаардлагатай тохиолдолд алсын зайнаас параметрүүдийг тохируулдаг, удирддаг тусгай программ хангамж бүхий технологитой байх. - Үйлдвэрлэгч компанийн инженерийн баг нь шаардлагатай тохиолдолд төхөөрөмжид алсын зайнаас нэвтрэн зураг авалтын протокол болон параметрүүдийг тохируулах, зургийн чанар сайжруулах болон зөвлөгөө өгөх боломж бүхий технологитой байх. - Нийлүүлэгч компани нь санал болгож буй MRI төхөөрөмж үйлдвэрлэгчийн угсралт, суурилуулалт, засвар үйлчилгээг бие даан хийж MRI аппаратын үндсэн системд нэвтрэх эрх олгох сургалтад бүрэн хамрагдсан 3-аас доошгүй инженертэй байх - Бодис ашиглалгүй тархины зураг авах дэвшилтэт технологитой байх. - Зураг авалтын дуу чимээг багасгах дэвшилтэт технологитой байх. - Шуугиан багасгах дэвшилтэт технологитой байх. - Зураг авах хугацааг багасгах дэвшилтэт технологитой байх. **Системийн иж бүрдэл, дагалдах хэрэгсэл:** - Соронзон резонанст томографийн аппаратын эх бие-1 (Соронзон их бие, гантри систем, радио давтамжийн систем) - Аппаратын ор-1 - Удирдлагын компьютер-1 - MRI-ийг дагалдуулж тухайн үйлдвэрлэгчийн дараах койлуудыг дагалдуулж өгөх бөгөөд гуравдагч компанийн үйлдвэрлэсэн койлуудыг зөвшөөрөхгүй болно: - Толгой болон хүзүүний зураг авах койлтой байх (8 сувгаас багагүй)

		- Өвчтөний оронд суурилсан нурууны зураг авах койлтой байх (12 сувгаас багагүй) - Цээж, хэвлий, аарцгийн зураг авах зориулалттай өргөн койлтой байх. (8 сувгаас багагүй). - Уг койлыг ашиглан 50 см-ээс багагүй зураг авах боломжтой байх. - Нурууны койлтой холбогдон зураг авах боломжтой байх. - Уян койлтой байх - Том (8 сувгаас багагүй) - Уг койлыг ашиглан мөр, тохой, бугуй, өвдөг, шагай, хөл, тавхайн зураг авах боломжтой байх. - Хөхний койл (7 сувгаас багагүй) - Соронзон резонанст томографийн аппаратад зориулсан өвчтөний хяналтын монитор - MRI-ийн хөргөлтийн систем буюу water chiller system - Төхөөрөмжийн хүчин чадалд тохирсон тог баригч систем - Шинжилгээний өрөөний агааржуулалт, хөргөлтийн систем буюу HVAC систем - Операторын өрөө болон техникийн өрөөний агааржуулалтын систем - Зураг авах болон боловсруулах зориулалттай операторын workstation болон дэлгэц - Операторын ширээ болон сандал **Ерөнхий үзүүлэлт** - Талбайн хүч: 1.5 Т буюу түүнээс дээш - Соронз тусгаарлалт: 3D Dynamic Shimming эсвэл түүнтэй дүйцэхүйц байх - Шингэн Гелийн хөргөлттэй байх - Шим хугацаа: 6 секундээс ихгүй эсвэл - Соронзон туннелийн диаметр: 70 см-ээс багагүй байх - Шингэн Гелийн зарцуулалтгүй ажиллах Zero Boil-off технологитой байх. (нийт ашиглалтын хугацаанд шингэн гелий ууршдаггүй мөн гэнэтийн аваар ослын үед шингэн гелий нь ууршдаггүй битүүмжлэгдсэн технологитой байх) - Соронзон талбайн урт: 150 см-ээс багагүй байх - Өвчтөний физиологийн дохиог харуулдаг **Өвчтөний ор:** - Даац: 200 кг-аас багагүй - Орны удирдлага: Хэвтээ болон босоо тэнхлэгийн дагуу хөдөлгөх автомат удирдлагатай байх. - Хэвтээ чиглэлд хөдлөх хурд: Хурдан горимд 10.0 см/сек-ээс багагүй - Орны нийт хөдлөх урт: 240 см-ээс багагүй - Хөдөлгөөний нарийвчлал: ± 1.0 мм байх **Градиент систем:** - Градиент систем: Спираль градиент, ACG байх - Далайцын дээд утга: Тэнхлэг тус бүрт 30mT/m-ээс багагүй байх. - Эргэлтийн хурд: Тэнхлэг тус бүрт 100T/m/s-ээс багагүй байх. - Duty Cycle: 100% байх - Харах талбай (Field Of View)-н дээд утга: 50 см-аас багагүй байх

		- Хөргөлт: Усан хөргөлттэй - Техник хангамж болон программ хангамж ашиглан шуугиан бууруулах технологитой байх - Градиентийн удирдлагын технологи: Бодит хугацааны бүрэн дижитал хүлээн авах, дамжуулах технологитой байх **Радио давтамжийн систем:** - Шилэн кабель бүхий радио давтамжийн системтэй байх. - Радио давтамжийн систем нь соронзон их биед суурилсан аналог-дижитал хөрвүүлэгчтэй байх. - Радио давтамж дамжуулах чадал: 12кВт-с багагүй байх - Радио давтамж дамжуулах долгионы урт: 1.3MHz-с багагүй байх - Аналоги-Дижитал хувиргагчийн тоо: 16-с багагүй байх - Радио давтамж хүлээн авах үеийн түүвэрлэх хурд: Суваг тус бүрийн хувьд 80 MHZ @ 16 бит-ээс багагүй байх - Койл ашиглан скан хийх үед автомат тохируулах технологитой байх. - Зураг авалтын бүх койл нь параллель дүрслэлийг дэмждэг байх - Койлууд нь EPI дараалалтай хоршиж ажилладаг байх. - XML (eXtensive Markup Languge) буюу өгөгдөл **Дүрс боловсруулах систем:** - Клокын хурд: 2GHz-с багагүй байх - Хатуу дискийн багтаамж: 400GB-с багагүй байх - Сэргээн босгох хурд: 30'000 FFT/секунд-с багагүй байх **Операторын компьютер буюу workstation:** - Үндсэн процессор: Intel Xeon CPU (4-core) байх - CPU-ны тоо: 4-с багагүй байх - Үндсэн процессорын клокын хурд: 3.6GHz-с багагүй байх - Хатуу дискний багтаамж: 1024GB-с багагүй багтаамж бүхий SSD байх - Дэлгэцийн хэмжээ: 24 инчээс багагүй хэмжээтэй LCD дэлгэцтэй байх. - Дэлгэцийн нягтаршил: 1920 x 1200-с багагүй байх - Өгөгдөл хадгалах формат: CD/DVD - Массив процессорын үндсэн давтамж: 2.1GHz-с багагүй байх - Массив процессорын хатуу дискийн багтаамж: 480GB-с багагүй багтаамж бүхий SSD байх - Зургийн багтаамж: 256 x 256 хэмжээтэй 3'000'000-с доошгүй тооны зураг хадгалах багтаамжтай байх. - Зураг дахин босгох хурд: 256 x 256 пикселд 50'000 fps-с багагүй байх. **Интерфейс болон холболт:** - DICOM стандарт холболттой байх (ажлын менежмент, зураг хэвлэх, шилжүүлэх боломжтой байх) бөгөөд хугацаагүй лизенцтэй байх - HL7 (Health Level 7)-д холбогддог байх - XML (eXtensive Markup Languge) буюу өгөгдөл дамжуулах, хадгалах, зохион байгуулахад зориулагдсан уян хатан бүтэцтэй өгөгдлийн форматтай байх **Цахим болон мэдээллийн аюулгүй байдал:**

		- Data encryption (AES, TLS) хамгаалалтын системтэй байх (өгөгдөл дамжуулах үед) - User authentication - зөвхөн зөвшөөрдөгсөн хэрэглэгч нэвтэрдэг байх. - Audit log – хэн, хэзээ, юу хийснийг бүртгэдэг байх. **Телемедицин, өвчтөний мэдээллийн цахимжилт:** - Real time video/audio холболт (WebRTC, Zoom SDK гэх мэт)-той байх - Мэдээлэл дамжуулах хурд – хамгийн багадаа 1 Mbps (HD видео бол 3-5 Mbps)-тай байх - Firewall/Proxy тохиргоо - нэвтрэх зөвшөөрөл өгдөг байх. **Зураг авалт, дүрслэлийн параметр:** - Зургийг томруулж харах, эргүүлэх, хувиргалт хийх функцүүдтэй байх - 2D горимд хамгийн бага зүслэгийн зузаан: 0.1-мм-ээс ихгүй байх - 3D горимд хамгийн бага зүслэгийн зузаан: 0.05-мм-ээс ихгүй байх - Харалт хийх талбар (FOV): 1 – 50 см байх - Зураг авалтын хамгийн их матриц: 1024-ээс багагүй байх - Хамгийн их DTI чиглэл: 300-ээс багагүй байх **Зураг авалтын программ:** - 2D болон 3D зураг дүрслэл үүсгэх программтай байх. - Биеийн бүх хэсгийн протоколыг автоматаар тохируулах тохиргоотой байх - Дүрслэл сайжруулах, дахин босголт хийх, шинжилгээний хугацааг 50-аас дээш хувиар багасгах deep-learning буюу хиймэл оюун ухаанд суурилсан технологитой байх. - Параллель зураг авалтын дэвшилтэт технологи нэвтрүүлсэн программтай байх. - Хиймэл оюун ухаанд суурилсан технологи нэвтрүүлсэн программтай байх. - Тархины зураг авалтын нарийвчлалыг сайжруулсан программтай байх - Биеийн бүх хэсгийн зураг авах зориулалттай DWI болон DTI программтай байх - Нурууны нугаламын байрлал, нэрийг автоматаар харуулах программтай байх. - Тархи болон биеийн бусад хэсгийн өндөр нарийвчлал бүхий дүрслэлтэй 3D зураг авах программтай байх - Элэгний динамик тохируулгын функцтэй байх. - Бүтэн биеийн диффуз дүрслэлийн программ хангамжтай байх. - Биеийн зөөлөн эдийн ялгааг харуулсан 3D зураг авах программтай байх. - Биеийн эдийн өөх, ус зэргийг ялган харуулах программтай байх - Бүтэн нурууны зураг авах программтай байх - Бүтэн нурууны зураг авах программтай байх - Дотоод чихний 3D зураг авах программтай байх. - Амьсгалын навигацийн технологитой байх. - Соронзон резонансын урографи хийх функцтэй байх. - Соронзон резонансын миелографи хийх функцтэй байх.

		- Тархи болон биеийн бусад хэсгийн зураг авах ASL программтай байх - Тархи болон биеийн бусад хэсгийн зураг авах MRS программтай байх - Тархины, мөчдийн болон гол судасны зураг авах MRA программтай байх - Зүрхний булчингийн болон хавхлагын дүрслэл хийх зүрхний программтай байх - Метал суулгацыг илрүүлж, артифакт бууруулах функцтэй байх - Хөдөлгөөнөөс шалтгаалсан артифакт бууруулах функцтэй байх - Дараах зураг авалтын горимууд эсвэл үүнтэй дүйцэхүйц горимуудтай байх:2D Spin Echo (SE), 2D T2 FLAIR, 2D FLAIR EPI, 3D Gradient Echo sequence, Non-Contrast MRA, 3D SWI, 2D FSE, 2D frFSE, 2D T1 FLAIR, 2D FSE Double IR, 2D FSE Triple IR, 2D T2MAP, 2D FSE-XL with reduces chemical shift artifacts, 2D FRFSE-XL with reduces chemical shift artifacts, 2D SSFSE, 2D SSFSE-IR, 2D SSFSE MRCP, 2D SSFSE 3-plane, 3D FRFSE, 3D Cube/SPACE/VISTA, 2D FGRE, 2D FSPGR, 2D Gradient Echo sequence, 2D Gradient Echo sequence FatSat, 2D Gradient Echo sequence Fast CINE, 2D MFGRE, 3D TOF GRE, 3D TOF SPGR, 3D FGRE, 3D FSPGR, 3D FGRE with reduces chemical shift artifacts, 3D FSPGR with reduces chemical shift artifacts, 3D Fast TOF GRE, 3D Fast TOF SPGR, 3D TRICKS/TWIST, 3D Liver , 3D Dual Echo, 3D Breast MR, 2D GRE-EPI, 2D SE-EPI, 2D DW-EPI, 2D DT-EPI, T1 Weighted, PROPELLER/BLADE MB - Дараах зураг авалтын протоколууд эсвэл үүнтэй дүйцэхүйц протоколуудтай байх: - Stroke protocol MRI - Demyelination protocol MRI (DIR, SWI) - Epilepsy protocol MRI - Neurodegenerative protocol MRI (spectroscopy, SWI, DTI, perfusion) - Orbits protocol MRI - Brain trauma protocol MRI (perfusion, SWI) - Brain screen protocol MRI - Brain tumor protocol MRI (perfusion, spectroscopy, SWI) - Brain infection protocol MRI (SWI, perfus, spect) - Lumbar spine protocol MRI - Thoracic spine protocol MRI - Cervical spine protocol MRI - Pituitary gland protocol MRI automat injector - Trigeminal neuralgia protocol MRI - Posterior fossa protocol MRI - Pineal and tectal plate protocol MRI (SWI) - Quick stroke protocol MRI - Pelvic cervical carcinoma protocol MRI (dynamic 3D) - Anal canal cancer protocol MRI - Endometrial carcinoma protocol MRI - Rectal cancer protocol MRI - Perianal fistula protocol MRI

		- Prostate MRI protocol - Sacroiliac joint protocol MRI - MSK pelvis protocol MRI - Mid-and forefoot protocol MRI - Hip protocol MRI - Elbow protocol MRI - Shoulder protocol MRI - Finger protocol MRI (dynamic) - Ankle protocol MRI (dynamic) - Wrist protocol MRI (dynamic) - Knee protocol MRI (dynamic) - Liver protocol MRI (dynamic) - Abdominal pain in pregnancy protocol MRI - Adrenal glands protocol MRI - Antimuscarinics in MRI protocols - Pelvic floor protocol - MRCP - Renal - Breast protocol - T, S, L spine protocol - MRI (liver+primovist protocol - Cardiac MRI (dynamic) - Additional applications for Brain MRI (SWI, MRSpectroscopy, DTI, MRperfusion, Double inversion recovery sequence) **Зураг боловсруулалтын программ:** - Хиймэл оюун ухаанд суурилсан дэвшилтэт програм хангамж ашиглан зураг боловсруулалтын оновчлол хийх технологитой байх. - Толгойн зураг боловсруулалтын оновчлолыг сайжруулах технологитой байх - Хэвлийн урсгалыг хэмжих, зураг боловсруулалтын оновчлолыг сайжруулах технологитой байх - Нурууны зураг боловсруулалтын оновчлолыг сайжруулах технологитой байх - Хиймэл оюун ухаанд суурилсан дэвшилтэт програм хангамж ашиглан зураг боловсруулалт хийх технологитой байх. - Нэгэн зэрэг олон дараалал бүхий зургуудад хиймэл оюун ухаанд суурилсан дэвшилтэт програм хангамж ашиглан боловсруулалт хийх технологитой байх. - rCBV анализ хийх программтай байх. - TTP анализ хийх программтай байх. **Тодосгогч бодис автоматаар шахагчийн үзүүлэлт**: - Төрөл: 2 толгойтой (2 тариур нэгэн зэрэг ордог) - Даралт даах хязгаар: 50-325 psi-с байх - Тарилтын хурд: 0.1 – 10.0 ml/s-с байх - Инженекторын тариур 10 ширхэг дагалдуулах - Олон үе шаттай протоколтой байх - Тариурын хэмжээ: 1-200 ml-с байх - Цахилгаан тэжээл: 220V, 50Hz - Дугуйтай суурь болон тормозтой байх

		Соронзон резонанст томографийн аппаратад зориулсан өвчтөний хяналтын монитор - Дэлгэц Өнгөт TFT эсэргүүцэлтэй мэдрэгчтэй дэлгэцтэй байх; - Дэлгэцийн хэмжээ: 10 инчээс багагүй байх - Нягтаршил: 480 - 800 байх - Арын гэрэлтүүлэг: LED байх - Товчлуурын функцүүд: Хэвлэх, даралт хэмжих болон зогсоох, дуут дохиог чимээгүй болгодог байх - Мэдрэгчтэй дэлгэцтэй байх - Цахилгаан тэжээл: 100-240 В, AC, 50-60 Гц - Батарейны багтаамж: 14.8 В, 6 А багагүй байх - Зүрхний цахилгаан бичлэгийн электрод – 2 ширхэг байх - Олон удаагийнх хэрэглэдэг бол: 3 тай, 5 тай - Том, жижиг хэмжээтэй; - Оролтын бүрэн эсэргүүцэл: 2.5 МОм багагүй байх - Пульсоксиметрын датчик олон удаагийн 3 ширхэг (нярай, хүүхэд, том хүн), нэг удаагийн 4 ширхэг - Захын судсан дахь хүчилтөрөгчийн хэмжээ: 1%-100% байх - Захын судсан дахь хүчилтөрөгчийн хэмжээ: 70%-100% байвал ±3% - Зүрхний цохилтын хурд: 30-240 ppm - Зүрхний цохилтын нарийвчлал: ±3 ppm - SpO2 дундаж хэмжилт хийх хугацаа: 6 секунд; - Даралтын манжет том хүний – 3 ширхэг, хүүхдийн 1 ширхэг - Горимууд: Механик, автомат, STAT; Даралтын түвшин том хүн/хүүхэд 30-255 мм.м.у.б, нярай 15-120 мм.м.у.б байх - Том хүний манжетын урт: 20-44 см байх - Нярайн манжетын урт: 10-21.5 см байх - Температурын датчик – 2 ширхэг байх - Температурын хүрээ: 33-440С байх - Нарийвчлал: ±0.30С байх - Хэмжилтийн хугацаа: <20 секунд байх - Хэрэглээ: Суганд эсвэл арьсны гадаргууд хэмжих боломжтой; **Тог баригч:** - Ухаалаг тог баригчтай байх - Цахилгаан тэжээл: 3 фазын 380В байх - Багтаамж: 120кВт-аас багагүй байх - Цахилгаан тасарсан үед 50кВт-д 30 минутаас багагүй хугацаанд ажиллах батерейтай байх. - Тог баригч нь зөвхөн соронзон резонанст томограф систем болон хөргөлтийн chiller системд зориулсан бөгөөд өөр ямар нэг тоног төхөөрөмжийг хамт холбохгүй байхаар төлөвлөх. **Сургалт, суурилуулалт:** - Үйлдвэрлэгч компанийн инженер эцсийн хэрэглэгч эмнэлэгт ирж тоног төхөөрөмжийн суурилуулалтыг хийж гүйцэтгэн, төхөөрөмжийн ашиглалт, засвар

		үйлчилгээний сургалтыг холбогдох эмч, инженер, мэргэжилтнүүдэд зохион байгуулах. - Үйлдвэрлэгч компанийн мэргэшсэн сургалтын инженер эцсийн хэрэглэгч эмнэлэгт ирж зураг авалт болон дүрс боловсруулалтын талаарх 2 удаагийн, нийт 8 өдрийн сургалтыг холбогдох эмч, инженер, мэргэжилтнүүдэд зохион байгуулах. **Засвар үйлчилгээ:** - Баталгаат хугацаа – 3 жил эсвэл түүнээс дээш байх бөгөөд уг хугацаанд тендерт оролцогч нь санал болгох техник, тоног төхөөрөмжид гарах гэмтлийг өөрийн зардлаар засварлахыг зөвшөөрсөн мэдэгдлийг албан бичгээр баталгаажуулан ирүүлнэ. - Үйлдвэрлэгч компани эсвэл нийлүүлэгч компани нь MRI аппаратын засвар үйлчилгээг 24 цагийн турш үзүүлэх боломжтой байх - Баталгаат хугацаанд урьдчилсан сэргийлэх үйлчилгээг 1 сар тутам, техник үйлчилгээ болон засвар үйлчилгээг 6 сар тутамд эцсийн хэрэглэгч болох эрүүл мэндийн байгууллага дээр очиж батлагдсан төлөвлөөний дагуу шаардлагатай үйлчилгээг үзүүлэх. - Үйлдвэрлэгч компанийн засвар үйлчилгээний инженер төхөөрөмжийн ажиллагаанд 24 цагийн хяналт тавьж, алсын зайнаас Гелийн даралт, Гелийн түвшин зэрэг төхөөрөмжийн ажиллагаанд чухал параметр үзүүлэлтүүдийг хянадаг байх. Мөн шаардлагатай тохиолдолд алсын зайнаас параметрүүдийг тохируулдаг, удирддаг тусгай програм хангамж бүхий технологитой байх. - Төхөөрөмжийн эд анги шалгах, засвар үйлчилгээ хийх зориулалттай соронзлогддоггүй шат дагалдуулж өгөх. **Соронзон резонанст томографийн аппарат суурилуулах өрөөний засварын ажилд тавигдах шаардлага:** **Өрөөний ерөнхий шаардлага:** - Өрөөний хэмжээ болон бүтэц, зохион байгуулалтад тааруулж үйлдвэрлэгчийн аюулгүй байдлын зааврын дагуу засварын ажлыг гүйцэтгэнэ. Төхөөрөмжийн суурилуулалт эхлэхээс өмнө аппарат суурилуулах өрөөтэй урьдчилан танилцаж зохион байгуулалтыг төлөвлөн, суурилуулалтын зураг бэлдэж гаргах. - Шалны даах чадварыг тооцож үзсэн байх - Шаардлагатай тохиолдолд шалны даацыг нэмэгдүүлэх - Соронзон резонанст томографийн шинжилгээ явуулах өрөөний шалны тэгшилгээ нь түвшингийн алдаагүй, зөрүүгүй байх ба эмнэлгийн тоног төхөөрөмжийг алдаатай шалан дээр суурилуулахгүй байх шаардлага хангасан байх. - Операторын өрөө болон техникийн өрөөнд үйлдвэрлэгчээс тавьсан шаардлагад нийцүүлэн MRI аппаратын хэвийн найдвартай ажиллах орчинг бүрдүүлэх агааржуулалтын системийг суурилуулах - Соронзон орны хамгаалалт - MRI төхөөрөмж болон тог баригчид зориулан цахилгааны хувиарлах самбарыг шинээр суурилуулан,

		тохирох шинэ цахилгааны кабель ашиглан холболт хийж гүйцэтгэх - Аппарат байрлах өрөөнд хүчилтөрөгчийн болон соруулгын шугам татаж 2 төгсгөл бүхий панел хийх - Соронзон резонанст томографийн аппарат нэгдсэн системд зориулсан UPS - Соронзон резонанст томографийн шинжилгээ явуулах өрөөний хөргөлтийн системийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу иж бүрэн шийдвэрлэсэн байх **Цахилгааны ерөнхий шаардлага:** - Шинжилгээний өрөөний шал нь цахилгаан дамжуулдаггүй материалаар цахилгааны аюулгүй байдлыг хангасан технологоор хийгдсэн байх. - Ерөнхий тэжээл: 380-400В, ≥ 50кВа - Тэжээлийн эх үүсгэвэрийг цахилгаанаар ажиллах нийт тоног төхөөрөмжийн хүчин чадлыг тооцоолсны үндсэн дээр гаргана. **Газардуулга:** - Үйлдвэрлэгчээс өгсөн зааврын дагуу газардуулгыг зөв зохион байгуулж хамгаалалт хийх - Шинжилгээний өрөөний төхөөрөмжүүдийн цахилгаан хэлхээний гүйдэл дамжуулах ил хэсэгт өвчтөн болон ажилчид хүрэхээргүй нөхцөлийг ашиглалтын үед бүрэн хангах, газардуулга хийгдсэн холбох төхөөрөмж, халаалтын систем зэргийг шүргэхээс хамгаалж тусгаарлах хаалт хийх. - Соронзон резонанст томографийн аппаратын үйлдвэрлэгчээс өгөгдсөн шаардлагын дагуу газардуулгыг хийж гүйцэтгэх.