



УУЛ УУРХАЙН ЖИШИГ СУРГУУЛЬ
ГОВЬСҮМБЭР АЙМАГ ДАХЬ ПОЛИТЕХНИК КОЛЛЕЖ



ДИПЛОМЫН АЖИЛ

Сэдэв: "ХАБЭА-н ТЭМДЭГ, ТЭМДЭГЛЭГЭЭГ САЙЖРУУЛАХ НЬ"

Удирдсан багш : *Г. Батзул* Г.Батзул

Үнэлгээ хийсэн: *98+*

Гүйцэтгэсэн оюутан: *Р. Агиймаа* Р.Агиймаа
..... *Б. Бямбасүрэн* Б.Бямбасүрэн

Говьсүмбэр аймаг

2018 он

ТӨСӨЛТ АЖЛЫН ТОВЬЁОГ

1. Оршил
2. Үндэслэл
3. Зорилго
4. Төсөлт ажлын төлөвлөгөө
5. Хэрэглэгдэх материалын тооцоо жагсаалт
6. Онолын хэсэг
7. Төсөлт ажлын судалгааны хэсэг
8. Судалгааны ажлын харьцуулалт хийх
9. Хяналтын болон ажилласан цагийн хуудас
10. Дүгнэлт
11. Ном зүй

ГОВЬСҮМБЭР АЙМАГ ДАХЬ ПОЛИТЕХНИК КОЛЛЕЖ

ДИПЛОМЫН АЖЛЫН ДААЛГАВАР

Дипломын сэдэв.....

Судалгааны үндсэн хэсэг.....

Судалгааны дүгнэлт, санал.....

Жинхэнэ хамгаалалтанд орох 20.....оны.....сарын.....өдөр

УУЛ УУРХАЙН ЖИШИГ СУРГУУЛЬ

ГОВЬСҮМБАР АЙМАГ ДАХЬ ПОЛИТЕХНИК КОЛЛЕЖ

2018 оны 02 сарын 16 өдөр

ДИПЛОМЫН АЖЛЫН ДААЛГАВАР

ОВОТОН /
нд

Б. Бадарцаг

Дипломын сэдэв

Монгол улсын төрийн захирлын
туслах, туслах

Судалгааны үндсэн хэсэг

Судалгааны дүгнэлт, санал

Удирдагч багшийн үнэлгээ

Дипломын ажлыг эхэлсэн:

20...оны...сарын...өдөр

Диплом ажлыг дууссан

20...оны...сарын...өдөр

Удирдагч багш

Үргэлжлсэн хамгаалалтанд орох:

20...оны...сарын...өдөр

Жинхэнэ хамгаалалтанд орохыг зөвшөөрсөн

Ажил олгогч

Жинхэнэ хамгаалалтанд орох

20...оны...сарын...өдөр

УУЛ УУРХАЙН ЖИШИГ СУРГУУЛЬ

ГОВЬСҮМБЭР АЙМАГ ДАХЬ ПОЛИТЕХНИК КОЛЛЕЖ

20...онысарынөдөр

ДИПЛОМЫН АЖЛЫН ДААЛГАВАР

.....овогтой *Гэндасүрэн*.....нд
Амгалан

Дипломын сэдэв.....

ХАБЭН АУИЛ ТИЙГЭН, ТИЙГЭН

Судалгааны үндсэн хэсэг.....

Судалгааны дүгнэлт, санал.....

Удирдагч багшийн үнэлгээ.....

Дипломын ажлыг эхэлсэн: 20.....оны.....сарын.....өдөр

Диплом ажлыг дууссан 20.....оны.....сарын.....өдөр

Удирдагч багш / /

Урьдчилсан хамгаалалтанд орох: 20.....оны.....сарын.....өдөр

Жинхэнэ хамгаалалтанд орохыг зөвшөөрсөн

Ажил олгогч / /

Жинхэнэ хамгаалалтанд орох 20.....оны.....сарын.....өдөр

Оршил

Улс оронд маань үйлдвэр хөгжиж , шинээр олон томоохон үйлдвэр , аж ахуйн газарууд , барилга , зам гүүр байгуулагдаж байна. Иймд ажлын байран дахь ХАБЭА-н шаардлагыг мөрдөн ажиллах явдал юм. Сүүлийн жилүүдэд барилгын салбарт осол авар ихээр бүртгэгдэж байна. Иймд ажил олгогч хууль тогтоомжийн дагуу ХАБЭА –н шаардлагыг мөрдөн ажиллах нь чухал байна. Түүнчлэн ажилтан бүр аюулгүй байдлыг сахин ажиллах нэн тэргүүн болж байна. Мөн ажлын байран дахь эрсдлийн үнэлгээг хийж цаг тухайд арилгах , сайжруулах. ХАБЭА-н зорилго нь хөдөлмөр эрхэлж байгаа иргэн, ажилтны амь нас, эрүүл мэндийг хамгаалах төрийн бодлогыг хэрэгжүүлж, үйлдвэрлэлийн осол, мэргэжлээс шалтгаалсан өвчин үүсч байгаа хүчин зүйл , шалтгааныг тогтоож, үйлдвэрлэлийн осол, ослын тохиолдлыг бууруулах, хөдөлмөрийн чадвар алдалтыг нөхөн сэргээх, ажиллагсдын эрүүл мэндийг хамгаалах, тусламж үйлчилгээний чанар хүртээмжийг сайжруулахад чиглэгдэнэ. Улмаар ажил олгогч нь МСҮТ , Коллежийг төгсөн гарч ирэж байгаа шинэ боловсон хүчнийг ажлын хувцас /нэг бүрийн хамгаалах хэрэгсэл/ бүрэн зөв өмсөх дадал зуршилтай зөв хандлагатай бүтээгдэхүүнийг захиалж байна. Иймд дадлагын орчинг сайжруулах , ХЭМАБ –ыг шаардлагыг мөрдөн ажиллахад нэн тэргүүн чухал болж байна.

ҮНДЭСЛЭЛ

Өнөө цаг үед уул уурхай , зам тээвэр , барилга үйлдвэр эрчимтэй хөгжиж байна. Тиймээс ХАБЭА-ын шаардлагыг мөрдөн ажиллах нэл чухал болж байна. Осол гэмтэл , мэргэжлээс шалтгаалах өвчин жилээс жилд нэмэгдэж байна. Иймд хөнгөн ,хүнд үйлдвэр , барилга үйлдвэр , уул уурхай салбарт ажиллаж байга инженер техникийн ажилтан , удирдлага , ажилчид хүн нэг бүр ХЭМАБ-ын ханган ажиллах ёстой . Иймээс оюутан суралцагчдыг зөв дадал зуршилтай хандлага төлөвшилтэй бүтээгдэхүүн гаргах явдал юмаа . Иймд дадлагын газрын орчинг сайжируулах , ХЭМАБ-ыг ханган ажиллах ёстой .

ЗӨРИЛТӨ

Төсөлтийн төсөлт дилчлөмөн ажлын хүрээнд туршлага хуримтлуулах, ХАБЗА-н шаардлагад нийцүүлэн 8-н лабораторьт аюулгүй ажиллагааны самбар, эмийн сан, талын хор, талын буланг иж бүрнээр сайжруулах явдал юм.

ЗӨРИЛТ

- ✓ Токарь, цахилгаан электроник, тэгнүүрын далагын газарт аюулгүй ажиллагааны самбартай болгох
- ✓ Нэн түрүүнд шаардлагатай далагын газарт талын булан, талын хор, эмийн санг суурилуулах
- ✓ Оюутан ба багш ажилчдын сургалтын орчинг сайжируулж, аюулгүй байдлыг ханган ажиллах
- ✓ Болзошгүй аюул эрсдлээс урьдчилан сэргийлэх ба хамгаалах

Төсөлт ажлын төлөвлөгөө

№	Хийгдэх ажил	Хугацаа							Үйл ажиллагааны дэлгэрэнгүй тайлбар
		1-р долоо хоног	2-р долоо хоног	3-р долоо хоног	4-р долоо хоног	5-р долоо хоног	6-р долоо хоног	7-р долоо хоног	
1	1.8 лабораторт судалгаа хийх	✓							8лабораторт шаардлагатай аюулгүй ажиллагааны самбар , тэмдэг тэмдэглэгээний судалгаа хийх
2	2.Судалгаа хийх, мэдээлэл цуглуулах		✓	✓					Интернэт, болон мэргэжилийн сурах бичгүүдээс мэдээлэл цуглуулах болон бүтээгдэхүүний үнийн судалгаа хийсэн
3	3.Шаардлагатай материалын тооцоо жагсаалт				✓				Шаардлагатай материалын тооцоог гаргаж судалгааны дагуу материалаа авах
4	4.Сэдвийн дагуу хийгдэх зураг					✓			Харьцуулалт хийх Материалаа авчирч сууриллуулах
5	5.Төсөлт бүтээлийн дунд үе						✓		Дахин шалгаж дутуу материалаа авчирах
6	6.Төсөлт бүтээлийн төгсгөл үе							✓	Сууриллуулан дууссан байх

ХЭРЭГЛЭГДЭХ МАТЕРИАЛЫН ТООЦОО ЖАГСААЛТ

№	Материалын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг	Нэгж үнэ	Нийт үнэ
1	Галын самбар /90х60/	ш	5	14000	70000
2	Галын хор /4 кг/	ш	5	31000	155000
3	ХАБ-н самбар	ш	9	25000	225000
4	Эмийн сан /50х40/	ш	5	35000	175000
5	Бусад зардал				60000
Нийт дүн					685000

ХАБ-Н ТЭМДЭГ, ТЭМДЭГЛЭГЭЭ

Тэмдэгт тэмдэглэгээ гэдэг нь түүний ангилал, хэрэглэх хүрээ, өнгө, тэмдэглэгээ, зориулалт, хэлбэр хэмжээ болон мөн аюултай хортой хүчин зүйл бүхий орчинд үүсч болзошгүй аюулыг урьдчилан сануулах, анхааруулах, аюулгүй ажиллагааг хангах зорилоор тодорхой үйлчиллийг гүйцэтгэхийг заах хориотдох болон шаардлагатай мэдээллийг өгөхөд зориулагдана.

Аюулгүй ажиллагааны тэмдгийг хэрэглэж мөрдүүлэх нь аюулгүй ажиллагааны талаар заавал хэрэгжүүлэх шаардлага болно. Аюулгүй ажиллагааны тэмдгийг хүмүүсийн эрүүл мэндэд аюул учруулж болзошгүй ажил үйлчилгээний байр, зам талбай, байгууламж, олон нийтийн газар, мөн үйлдвэрлэлийн тоног төхөөрөмж, сав баглаанд байрлуулана.

Ажлын байр, барилгын объект болон үйлдвэрлэлийн талбайд орох хаалганд аюулгүй ажиллагааны холбогдох тэмдгийг байрлуулсан байвал тухайн байр, объект, талбайг бүхэлдээ энэ тэмдгийн үйлчлэх бүсэд хамаарна гэж үзнэ.

Аюулгүй ажиллагааны тэмдэг нь хүмүүсийн харангын түвшинд тохирсон байрлалд тод содон харагдахуйц газар хүмүүсийн анхаарлыг сэргийлэхээргүй, аюул үүсгэхээргүй байрласан байна.

Аюулгүй ажиллагааны тэмдэгтүүдийг Монгол улсын бүх байгууллага, аж ахуйн нэгж, салбар, аж үйлдвэр, тээвэр, худалдаа, эрүүл ахуй, үйлчилгээ, хөдөө аж ахуй, төр захиргааны гэх мэт үйл ажиллагааныхаа онцлогт сонгон хэрэглэнэ.

Аюулгүй ажиллагааны тэмдэгтүүдийг байрлуулах газар өндрийн хэмжээ, тэлгээрийн хэмжээ хувьд тоот тухайн байгууллагын удирдлага, талын болон хөдөлмөр хамгааллын мэргэжилтэн, эрүүл ахуйч эмч нар харилцан зөвшөөрөлцсөний үндсэн дээр тогтооно.

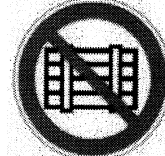
ХАБЭА-ИЙН ТЭМДЭГ, ТЭМДЭГЛЭГЭЭГ САЙЖРУУЛАХ

Аюулгүй ажиллагааны тэмдэгтүүдийн үндсэн ангилал

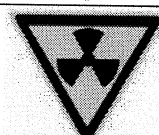
1	Тэмдэгийн нэр	Тэмдэгийн хэлбэр	Тайлбар
1	Хориглох тэмдэг		Тодорхой үйлдэл хийхийг хориглоно.
2	Анхааруулах тэмдэг		Аюул учруулж болзошгүй үйлдлээс анхааруулах урьдчилан
3	Сануулах тэмдэг		Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагааны шаардлага хангаж тодорхой үйлдэл хийхийг сануулах
4	Заах тэмдэг		Галын унтраах хэрэгслийн объект, түүнд хүрэх чиглэлийг заах
			Эмнэлэгийн анхан шатны тусламжийн объект, түүнд хүрэх чиглэлийг заах
			Аваарийн гарц, цугларах байр түүнд хүрэх чиглэлийг заах

АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГААНЫ ТЭМДЭГҮҮД

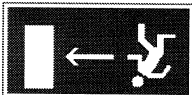
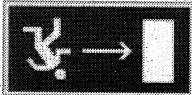
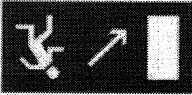
д/д	Дүрслэл	Илтгэх утга	Байрлуулах газар ба ашиглах заавар
Р. Хориглох тэмдэг			
P01		Тамхи татахыг хориглоно	Тамхи татах нь галын аюултай байдал үүсгэж болзошгүй нөхцөлд хэрэглэнэ. Тамхи татахыг хориглосон ахуйн байр, шатах ба өөрөө асах шингэн, бусад бодис, материал агуулж буй байрны хаалга, хананд байрлуулна
P02		Ил гал гаргах, тамхи татахыг хориглоно	Ил гал гаргаж, тамхи татах нь галын аюултай байдал үүсгэж болзошгүй нөхцөлд хэрэглэнэ. Ажлын байр, хэсэг, цех, ахуйн байр, шатах шингэн, хий агуулах сав, сэлбэг, материалын агуулахын хаалга, ханаид байрлуулна
P03		Орохыг хориглоно	Ажлын байр, хэсэг, цехийн аюултай бүс рүү орох хаалган дээр байрлуулна

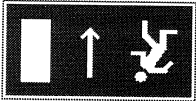
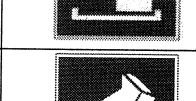
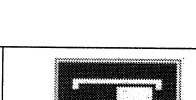
P04		Усаар унтраахыг хориглоно	Цахилгаан тоног төхөөрөмж байрласан газар, агуулах, гал түймрийг усаар унтрааж болохгүй газарт байрлуулна
P05		Усыг уух зорилгоор хэрэглэхийг хориглоно	Усыг уух буюу ахуйн зорилгоор авч хэрэглэж үл болох техникийн ус дамжуулах хоолой, саван дээр байрлуулна
P06		Гадны хүн орохыг хориглоно	Ажлын байрны хаалга, объект, хэсгүүдийн хаалган дээр байрлуулна.
P07		Талбайн тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөнийг хориглоно	Ачинч, талбайн тээврийн хэрэгсэл зэрэг талбайд ажиглагдах тоног төхөөрөмж хэрэглэхийг хориглосон газарт байрлуулна.
P08		Хүрэхийг хориглоно. Аюултай	Амь насанд аюултай байж болох гадаргуу дээр (тоног төхөөрөмжийн зангилаа хэсэг, хаалга, шит буюу бусад гадаргуу) байрлуулна
P09		Хүрэхийг хориглоно. Их бие хүчдэлтэй	Цахилгаан гүйдэл их биелсэн байж болзошгүй шит, тоног төхөөрөмжийн их биений гадаргуу зэрэг газарт байрлуулна
P10		Залгаж болохгүй!	Засвар, асааж тохируулах ажлын явцад машин механизм, тоног төхөөрөмжийн асаалтын механизм, удирдлагын пульт дээр байрлуулна
P11		Зүрхний үйл ажиллагааны дутагдалтай хүн ажиглахыг хориглоно	Зүрхний үйл ажиллагааны дутагдалтай хүн ажиглах, байхыг хориглосон ажлын байр, тоног төхөөрөмж дээр байрлуулна
P12		Гарах гарцыг хаах, эд агуулахыг хориглоно	Аврах гарц, хаалга, галын аюулаас хамгаалах хэрэгсэл байрлуулсан газар, эмнэлгийн анхны тусламж үзүүлэх эмийн сан, бусад газарт байрлуулна

P13		Далд уурхайн босоо гол амаар зорчигч тээвэрлэхийг хориглоно	Ачааны лифт болон бусад өрхөх механизмн хаалган дээр байрлуулна
P14		Мал, амьтан авч орохыг хориглоно	Мал, амьтан оршин байж үл болох, мөн тэдгээртэй хамт орж (нэвтрч) үл болох барилга, байгууламж, ажлын болон ахуйн байр, объект, газар нутагт байрлуулна
P15		Металлаар оруулсан эрхтэн, аппарат бүхий хүн ажиллах, байхыг хориглоно	Металлаар оруулсан эрхтэн, аппарат бүхий хүн ажиллах, байхыг хориглосон тоног төхөөрөмж, ажлын байр, объект дээр байрлуулна
P17		Усаар шүршихийг хориглоно	Усаар шүршихийг хориглосон ажлын байр, хэсгүүдэд тавигдана
P18		Гар утас, зөөврийн рац болон бусад хөдөлгөөнт холбооны хэрэгсэл ашиглахыг хориглоно	Хувийн радио давтамжтай цахилгаан сөрөзлөн орон бүхий холбооны хэрэгсэл ашиглахыг хориглосон ажлын байр, объектын хаалган дээр байрлуулна
P21		Хориглоно (бусад аюултай нөхцөл байдал, аюултай ажиллагаа)	Энэхүү стандартад үл батсан аюултай нөхцөл байдлын үед байрлуулна. Энэ тэмдгийг санамж бичиг бүюу санамж бичиг бүхий аюулгүй ажиллагааны нэмэгдэл тэмдгийн хамт зайлшгүй ашиглана.
P27		Биедээ металл эд зүйл (цаг, түлхүүр г.м.) авч явахыг хориглоно	Объект руу орох хаалга, ажлын байр, тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгсэл дээр байрлуулна. Тэмдгийн хэрэглэгдэх муж хязгаарлагдахгүй
P30		Идэж уухыг хориглоно	Эрүүл мэндэд хортой бодис бүхий буюу идэж, уух зүйл авч орохыг хориглосон ажлын байранд байрлуулна. Тэмдгийн хэрэглэгдэх муж хязгаарлагдахгүй
P32		Өндөр давтамжтайгаар эрчлэн эргэж буй тоног төхөөрөмжийн эд анги, элементэд ойртохыг хориглоно	Дурадсан тоног төхөөрөмж дээр байрлуулна

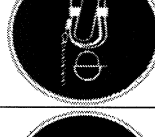
P33		Гаар авахыг хориглоно. Нунтаг материал (сул савлагаатай).	Нунтаг материалыг ашигладаг үйлдвэрлэлийн байр, агуулах, бусад байранд байрлуулна.
P34		Лифтээр өрөх, буулгахыг хориглоно	Ачааны лифт, бусад өрөх механизм хяалган дээр байрлуулна. Энэ тэмдэг "Гал гарсан Шатаар буух" гэсэн бүлэг тэмдгийн бүрэлдэхүүнд орно
W. Санулах тэмдэг			
W01		Галын аюултай. Хялбар шатах материал	Ажиллагсадын анхаарлыг төвлөрүүлэх зорилгоор хялбар шатах материал бүхий байранд байрлуулна. Ажлын байрны хаалга, шүүтээний хаалга, агуулах саван дээр байрлуулна
W02		Тэсрэх аюултай	Ажиллагсадын анхаарлыг төвлөрүүлэх зорилгоор тэсрэх аюултай материал бүхий байр, мөн үйлдвэрлэлийн хэсэг, цехэд байрлуулна. Ажлын байрны хаалга, хана, шүүтээний хаалга, бусад газарт байрлуулна
W03		Аюултай. Хортой бодис	Хорт бодисыг хадгалах, зөөх, үйлдвэрлэх байранд байрлуулна
W04		Аюултай. Идэмхий ба элзэх чанартай бодис	Идэмхий ба элзэх чанартай бодисыг хадгалах, зөөх, үйлдвэрлэх, турших, ашиглах байранд байрлуулна
W05		Аюултай. Цацраг идэвхит бодис, ионжуулах цацраг	Цацраг идэвхит бодис, ионжуулах цацраг ашиглагдаж буй байрны хаалга, шүүтээний хаалган дээр байрлуулна
W06		Аюултай. Ачаа унаж болзошгүй	Өргөж тээвэрлэх машин ажиллаж буй барилгын талбай, хэсэг, цех, засварын газрын аюултай бүсийн ойр орчимд байрлуулна
W07		Анхаар. Авто өргүүр	Өргөж буулгах ажил хийгдэж буй үйлдвэрлэлийн байр, хэсэгт байрлуулна

W18		Болгоомжтой. Эрүүл мэндэд хортой, мэндэд хортой, харшил өгөх бодис	Эрүүл мэндэд хортой харшил өгөх бодисыг хадгалаж, үйлдвэрлэж, туршиж, ашиглаж буй байранд байрлуулна
W19		Хийн баллон	Шахсан болон шахагдсан хийг агуулж буй баллон, тэдгээрийг хадгалж байгаа агуулах, бусад хэсэгт байрлуулна. Баллоны өнгө: хар буюу цагаан (ГОСТ 19433)
W20		Болгоомжтой. Аккумуляторын батарейнүүд	Аккумуляторын батареийг үйлдвэрлэж, цэнэглэж, ашиглаж, хадгалж буй үйлдвэрлэлийн байр, хэсэгт байрлуулна
W22		Болгоомжтой. Зүсгэгч гол	Хаалт, хамгаалалтгүй, ил байхзүсгэгч гол бүхий тоног төхөөрөмж (мод боловсруулах үйлдвэр, замны болон хөдөө аж ахуйн тоног төхөөрөмж), түүнийг ажиглуулж буй байранд байрлуулна
W23		Анхаар. Хавчигдах аюултай	
W24		Болгоомжтой. Өнхрөх аюултай	Үйлдвэрлэлийн дотоод тээврийн өнхөрч, хөмөрч, гулсаж болзошгүй зам, хэсэг, агуулахад байрлуулна
W25		Анхаар. Автоматаар залгагдана (асна)	Автоматаар залгагддаг тоног төхөөрөмжийн зангилгаа хэсэг, тоног төхөөрөмж, ажлын байранд байрлуулна
W26		Болгоомжтой. Шатамхай гадаргуу	Халах гадаргуу бүхий тоног төхөөрөмж, ажлын байранд байрлуулна
W27		Болгоомжтой. Гар гэмтээж болзошгүй	Гараа гэмтээж болзошгүй хаалга, тал, талгаа, тоног төхөөрөмж, тоног төхөөрөмжийн зангилгаа хэсэг дээр байрлуулна
W28		Болгоомжтой. Гулсах аюултай	Гулсамттай байр, гадаргуу бүхий газар нутаг, хэсэгт байрлуулна
W29		Болгоомжтой. Эргэлдэгч хэсгүүдийн хооронд татагдаж болзошгүй	Эргэлдэгч элементүүд бүхий тоног төхөөрөмж (булт бутлуур г.м), ажлын байранд байрлуулна

W30		Болгоомжтой. Зам (гарц) нарийсна	Зам (гарц) нь нарийсдаг Үйлдвэрлэлийн байр, хэсэг, цех, агуулах, газар нутагт байрлуулна
E. Аврах гарцыг заах тэмдэгүүд			
E01-01		Зүүн гар тийш гарна	Зүүн гар талсаасаа онгойдор аврах гарцын хаалган дээр байрлуулна. Үйлдвэрлэлийн байрны ханан дээр чилгэл заасан сүмнээ хамт аврах гарцын чиглэлийг зааж байрлуулна
E01-02		Баруун гар тийш гарна	Баруун гар талсаасаа онгойдор аврах гарцын хаалган дээр байрлуулна. Үйлдвэрлэлийн байрны ханан дээр чилгэл заасан сүмнээ хамт аврах гарцын чиглэлийг зааж байрлуулна
E02-01		Чиглүүлэгч сүм	Зөвхөн аврах гарцын тэмдэгийн хамт хөдөлгөөний чиглэлийг зааж байрлуулна
E02-02		45°-ийн налуутай чиглүүлэгч сүм	Зөвхөн аврах гарцын тэмдэгийн хамт хөдөлгөөний чиглэлийг зааж байрлуулна
E03		Аврах гарц руу баруун гар тийш чиглэн явна	Үйлдвэрлэлийн байрны ханан дээр аврах гарцын хаалга руу явах хөдөлгөөний чиглэлийг зааж байрлуулна
E04		Аврах гарц руу зүүн гар тийш чиглэн явна	Үйлдвэрлэлийн байрны ханан дээр аврах гарцын хаалга руу явах хөдөлгөөний чиглэлийг зааж байрлуулна
E05		Аврах гарц руу баруун гар тийш дээшээ чиглэн явна	Үйлдвэрлэлийн байрны ханан дээр аврах гарцын хаалга руу явах хөдөлгөөний чиглэлийг зааж байрлуулна
E06		Аврах гарц руу зүүн гар тийш дээшээ чиглэн явна	Үйлдвэрлэлийн байрны ханан дээр аврах гарцын хаалга руу явах хөдөлгөөний чиглэлийг зааж байрлуулна
E07		Аврах гарц руу баруун гар тийш доошоо чиглэн явна	Үйлдвэрлэлийн байрны ханан дээр аврах гарцын хаалга руу явах хөдөлгөөний чиглэлийг зааж байрлуулна
E08		Аврах гарц руу зүүн гар тийш доошоо чиглэн явна	Үйлдвэрлэлийн байрны ханан дээр аврах гарцын хаалга руу явах хөдөлгөөний чиглэлийг зааж байрлуулна

E09		Аврах гарцын хаалганы чиглэлийг заана (даруун гар тийшээ)	Аврах гарцын хаалганы чиглэлийг заана (зүүн гар тийшээ)	Аврах гарцын хаалган дээр байрлуулна
E10		Аврах гарцын хаалганы чиглэлийг заана (зүүн гар тийшээ)	Аврах гарцын хаалганы чиглэлийг заана (зүүн гар тийшээ)	Аврах гарцын хаалган дээр байрлуулна
E11		Аврах гарцын хаалганы чиглэлийг заана (зүүн гар тийшээ)	Аврах гарцын хаалганы чиглэлийг заана (зүүн гар тийшээ)	Том талбайтай үйлдвэрлэлийн байрны гарцуудын дээр суурилуулах буюу өлгөж байрлуулна
E12		Аврах гарцын хаалганы чиглэлийг заана (зүүн гар тийшээ)	Аврах гарцын хаалганы чиглэлийг заана (зүүн гар тийшээ)	Том талбайтай үйлдвэрлэлийн байрны гарцуудын дээр суурилуулах буюу өлгөж байрлуулна
E13		Аврах гарцын хаалганы чиглэлийг заана (зүүн гар тийшээ)	Аврах гарцын хаалганы чиглэлийг заана (зүүн гар тийшээ)	Шатаар цувран явах үед тод харгалдахуйцаар шатны хана, талбайд байрлуулна
E14		Аврах гарцын хаалганы чиглэлийг заана (зүүн гар тийшээ)	Аврах гарцын хаалганы чиглэлийг заана (зүүн гар тийшээ)	Шатаар цувран явах үед тод харгалдахуйцаар шатны хана, талбайд байрлуулна
E15		Аврах гарцын хаалганы чиглэлийг заана (зүүн гар тийшээ)	Аврах гарцын хаалганы чиглэлийг заана (зүүн гар тийшээ)	Шатаар цувран явах үед тод харгалдахуйцаар шатны хана, талбайд байрлуулна
E16		Аврах гарцын хаалганы чиглэлийг заана (зүүн гар тийшээ)	Аврах гарцын хаалганы чиглэлийг заана (зүүн гар тийшээ)	Шатаар цувран явах үед тод харгалдахуйцаар шатны хана, талбайд байрлуулна
E17		Энд гарц гаргаж болно	Аврах гарцын хаалганы чиглэлийг заана (зүүн гар тийшээ)	Аврах гарцын хаалганы чиглэлийг заана (зүүн гар тийшээ)
E18		Түлхэж онгойлгоно	Түлхэж онгойлгоно	Үйлдвэрлэлийн байрны хаалган дээр хаалга онгойлгох чиглэлийг зааж байрлуулна
E19		Татаж онгойлгоно	Татаж онгойлгоно	Үйлдвэрлэлийн байрны хаалган дээр хаалга онгойлгох чиглэлийг зааж байрлуулна
E20		Гулсуулж онгойлгоно	Гулсуулж онгойлгоно	Үйлдвэрлэлийн байрны хаалган дээр гулсах хөдөлгөөнөөр хаалганы онгойлгодог болохыг зааж байрлуулна

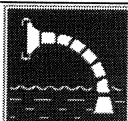
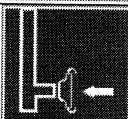
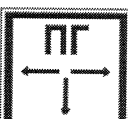
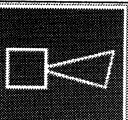
E21		Цугтах газар	Гал, аваар, бусад гамшгийн хүчин зүйл үүссэн нөхцөлд хүмүүсийн яаралтай цуглах газрыг зааж үйлдвэрлэлийн байрны хаалга, ханан дээр байрлуулна
EC. Эмнэлэг, эрүүл ахуйн зорилготой тэмдгүүд			
EC 01		Эмнэлгийн анхны тусламжийн эмийн сан	Эмнэлгийн анхны тусламжийн эмийн сан байрлаж буй байрны хана, хаалган дээр байрлуулна
EC 02		Осолд өртөхийг зөөх хэрэгсэл	Осолд өртөхийг зөөх хэрэгсэл байрлаж буй байрны хана, хаалган дээр байрлуулна
EC 03		Ариун цэвэр, ариутгал хийх байр (халуун ус)	Ариун цэвэр, ариутгал хийх байр буюу халуун ус байрлаж буй газрын хана, хаалган дээр байрлуулна
EC 04		Нүдэнд эмнэлгийн үйлчилгээ үзүүлэх байр	Нүдэнд эмнэлгийн үйлчилгээ үзүүлэх байрны хаалга, ханан дээр байрлуулна
EC 05		Эмнэлгийн кабинет	Эмнэлгийн кабинетийн хаалган дээр байрлуулна
EC 06		Эмнэлгийн байр руу (эмнэлгийн анхны тусламж) ярих утас	Телефон утас байрласан газарт байрлуулна
D. Заах тэмдгүүд			
D 01		Хооллох байр	Хооллох байр, буфет, гуанз ахуйн байрны хаалган дээр байрлуулна
D 02		Үндны ус	Уух буюу ахуйн зориулалтаар ашиглах усны кран байрласан газарт (халуун ус, хооллох газар, бие засах газар г.м) байрлуулна
D 03		Тамхи татах байр	Нийтийн объект байрласан тамхи татах байрны хананд байрлуулна
M 01		Хамгаалах шил зүүж ажилла	Харааны эрхтнээ хамгаалж ажиллах шаардлагатай ажлын байр, хэсэгт байрлуулна

M 02		Хамгаалах дуулга өмсөж ажилла	Толгойгоо хамгаалж ажиллах шаардлагатай ажлын байр, хэсэгт байрлуулна
M 03		Хамгаалах чихэвч зүүж ажилла	Шуугианы өндөр түвшин бүхий ажлын байр, хэсэгт байрлуулна
M 04		Амьсгалын эрхтнийг хамгаалах хувийн хэрэгсэл өмсөж ажилла	Амьсгалын эрхтнийг хамгаалж ажиллах шаардлагатай ажлын байр, хэсэгт байрлуулна
M 05		Хамгаалах гутал өмсөж ажилла	Хувийн хамгаалах хэрэгсэл өмсөж ажиллах шаардлагатай ажлын байр, хэсэгт байрлуулна
M 06		Хамгаалах бээлийн өмсөж ажилла	Цахилгаан гүйдэлд нэрвэгдэх, химийн хортой болон аюултай бодист хордож болзошгүй ажил гүйцэтгэгдэх ажлын байранд байрлуулна
M 07		Хамгаалах хувцас өмсөж ажилла	Хувийн хамгаалах хэрэгсэл өмсөж ажиллах шаардлагатай ажлын байр, хэсэгт байрлуулна
M 08		Хамгаалах бар зүүж ажилла	Нүүр болон харааны эрхтнээ хамгаалж ажиллах шаардлагатай ажлын байр, хэсэгт байрлуулна
M 09		Хамгаалах бүс зүүж ажилла	Хамгаалах бүс зүүж ажиллах шаардлагатай ажлын байр, хэсэгт байрлуулна
M 10		Энд гарц байна	Нэвтрэн өнгөрөхийг зөвшөөрсөн газар нутаг, хэсгүүд дээр байрлуулна
M 11		Ерөнхий сануулах тэмдэг (бусад санамж)	Энэхүү стандартад заагдаагүй бусад санамжийг өрөх үед хэрэглэнэ. Энэ тэмдгийг санамж бичиг бүхий аюулгүй ажиллагааны нэмэлт тэмдгийн хамт ашиглана

M 12		Газар дээрх гарцаар гарна	Газар дээрх гарц байрлуулсан газар нутаг, хэсгүүдэд байрлуулна
M 13		Штенеелэн залгуурыг салга	Тоног төхөөрөмжийг цахилгаан үйлчилгээ, засвар хийх буюу бусад зайлшгүй тохиолдол гарсан үед ажлын байранд байрлуулна
M 14		Ажил эхлэхийн өмнө салга	Тоног төхөөрөмжид засвар, тохиргоо хийх үед байрлуулна
M 15		Энд тамхи татна	Үйлдвэрлэлийн объект дээр тамхи татах байрыг заах зорилгоор байрлуулна
F 01-01		Чиглэл заах сүм	Газар унтраах хэрэгсэл байрлуулсан хэсэгт очих чиглэлийг заах зорилгоор ажлын аюулгүй ажиглалтааны бусад тэмдгүүдийн хамт байрлуулна.
F 01-02		45°-ийн налуу сүм	Газар унтраах хэрэгсэл байрлуулсан хэсэгт очих чиглэлийг заах зорилгоор ажлын аюулгүй ажиглалтааны бусад тэмдгүүдийн хамт байрлуулна.
F 02		Газрын кран	Газар унтраах кран, уян хоолой, хошуу иж бүрдлээрээ байрласан хэсэгт байрлуулна
F 03		Газрын шат	Газрын шат байрлаж буй газарт байрлуулна
F 04		Газар унтраагуур	Газар унтраагуур байрлаж буй газарт байрлуулна
F 05		Газар гарсан үед ашиглах телефон утас (газрын командын албатай шууд холбогдох)	Газар унтраах албанд дуудлага өгөх телефон утас байрлаж буй газарт байрлуулна
F 06		Газар унтраах бусад хэрэгсэл байрлах газар	Газар унтраах бусад хэрэгсэл байрлах газарт байрлуулна

F. Газрын аюулгүй байдлын тэмдэгүүд

ХАБЭА-ИЙН ТЭМДЭГ, ТЭМДЭГЛЭГЭЭГ САЙЖРУУЛАХ

F 07		Гал унтраах усны эх үүсвэр	Гал унтраах усны машин ус авах худаг, усны сав байрлаж буй газарт байрлуулна
F 08		Галын хуурай хоолойн тулгуур	Галын хуурай хоолойн тулгуурын байрлаж буй газарт байрлуулна
F 09		Галын гидрант	Газрын доорх (далд уурхайн) галын гидрант байрлаж буй газарт байрлуулна. Энэхүү тэмдэг дээр тус тэмдгээс гидрант хүртэлх зайг метрээр зааж тэмдэглэж болно.
F 10		Галын автоматикийн хэрэгслийг залгах товчлуур	Галын дохиоллын болон гал унтраах системүүдийг гараар залгах газарт байрлуулна. Мөн галын түгшүүрийн дохио өгөх газарт байрлуулна
F 11		Галын түгшүүрийн дуут дохио өгөх байр	Галын түгшүүрийн дуут дохио өгөх газарт байрлуулна. F10 тэмдгийн хамт хэрэглэж болно.

ҮНИЙН СУЛАЛГАА

Д/д	Байгууллагын нэр	Байгууллагын хаяг	Тоо ширхэг	Материалын үнэ				Сонгогдсон үнийн дүн
				Галын хор /4кг/	Галын самбар		Эмийн сан	
					40х60	60х90		
1	Хар сүлд ХХК	Чингэлтэй дүүрэг 4-р хороо 18-н 1-р байр 3-н давхар 7 тоот	5	31000	14000	20000	90000	255000
2	Гал импекс ХХК	БЗ дүүрэг 1-р хороо ХААЯамны ард	5	44000	11000	22000		
3	FIRE SAFETY ХХК	91999497	5	55000	15000	25000		
4	Хувь хүн	88544447	5				35000	175000

СУДАЛГААНЫ ХЭСЭГ

ЛАБОРАТОРИЙН ТЭМДЭГ ТЭМДЭГЛЭГЭЭНИЙ СУДАЛГАА

Д/д	Лабораторийн нэрс	Галын самбар	Галын хор	Эмийн сан /суурин/	АА-ны самбар
1	Дотоод шаталтат хөдөлгүүрийн		1		
2	Хүнд машин механизмийн операторын дадлагын газар	1	1	1	
3	Гагнуурын дадлагын газар				2
4	Гидравлик, хий, шингэний	1	1	1	
5	Хүнд машин механизмын механикийн	1		1	
6	Токарийн дадлагын газар	1		1	3
7	Хүнд машин механизмын цахилгаан тоноглол		1	1	
8	Цахилгаан элетроник	1	1		2
9	Лабораторын коридор				2
Нийт дүн		5	5	5	9

СУДАЛГААНЫ ХЭСЭГ

ЦАХИЛГААНЫ АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА: Цахилгаан орон, соронзон орон, цахилгаан гүйдлийн хүний эрүүл мэнд, амь насанд хохирол учруулах хортой, аюултай үйлчлэлээс хүмүүсийг хамгаалах, зохион байгуулалт, техникийн арга хэмжээ болон техник хэрэгслийн нэгдсэн системийг хэлнэ.

ЦАХИЛГААН ГҮЙДЭЛ ХҮНИЙ ОРГАНИЗМД ҮЗҮҮЛЭХ ҮЙЛЧЛЭЛИЙН АНГИЛАЛ

ҮЗҮҮЛЭХ ҮЙЛЧИЛГЭЭ	НӨЛӨӨЛӨЛ
Дулааны үйлчлэл	Цахилгаан гүйдлийн нөлөөгөөр биеийн зарим хэсэг, мэдрэлийн эд эсүүд халах, түлэгдэх, нүүрсжих.
Электролитийн үйлчлэл	Цахилгаан гүйдлийн нөлөөгөөр хүний биеийн органик шингэн, тухайлбал цус электролитэд орж задрах
Биологийн үйлчлэл	Цахилгаан гүйдлийн удлмаас организмын амьд эд эс, булчин цочрох, дотоод био цахилгаан процесс зөрчилдөх
Механик /динамик/ үйлчлэл	Мэдрэлийн судал, судас, арьс, тасарч язрах, үе мултрах, яс хугарах.

Цахилгаан гүйдэлд хүн дараах шалтгаанаас өртөнө.

- Гүйдэл дамжуулах нүцгэн хэсэгт хүрэх
- Тоног төхөөрөмжийн тусгаарлал гэмтсэний улмаас хүчдэлтэй болсон металл хэсэгт хүрэх
- Хүчдэлтэй болсон металл биш хэсэгт хүрэх
- Алхамын хүчдэлд өртөх
- Цахилгаан нумын гүйдэлд өртөх

50 Гц-ийн давтамжтай цахилгаан гүйдэл хүний организмд нөлөөлөх байдал

Гүйдлийн үзүүлэлтүүд	Организмд нөлөөлөх байдал
1 хүртэл	Гүйдэл бараг мэдрэгдэхгүй
1-2	Хуруунд хүрэлцэхүйн мэдрэмж нэмэгдэж зөөлөн хэмнэлтэй хатгалт мэдрэгдэнэ.
2-3	Хуруу загатнах, алга халах, хуруу хөшингөтөх мэдрэмж өгөх
3-4	Хурууны хөшөнгө мэдрэмж улам ихсэх, сарвуунд зүүгээр хатгах мэт мэдрэмж төрөх ба гарын хөдөлгөөн чөлөөтэй боловч бугалганы булчин хөшингөтнө.
4-5	Бугалганы булчингийн хөшингө улам даамжирах мэдрэмж төрж гарын хөдөлгөөн бага зэрэг хүндэрнэ.
5-6	Хуруу бадайрч бугалганы хэсгээр өвдөлт үүсгэх ба гарын хөдөлгөөн хязгаарлагдана
6-7	Гарын сарвуу мэдээгүй болж бугалганы өвдөлт улам нэмэгдэн хөшингөтөх мэдрэмж мэдрэмж мөрний булчин руу тарна.
7-8	Мөрний булчинг өвтгөсөн эвгүй мэдрэмж төрнө.
8-9	Тохойн үе болсон мөрний булчингийн өвдөлт үүснэ.
9-10	Мөрний булчингийн өвдөлт нэмэгдэж бугалганы булчин хөшнө.
10-11	Гарт тархсал өвдөлт нэмэгдэж гараа алдлах хөдөлгөөн хязгаарлагдана.

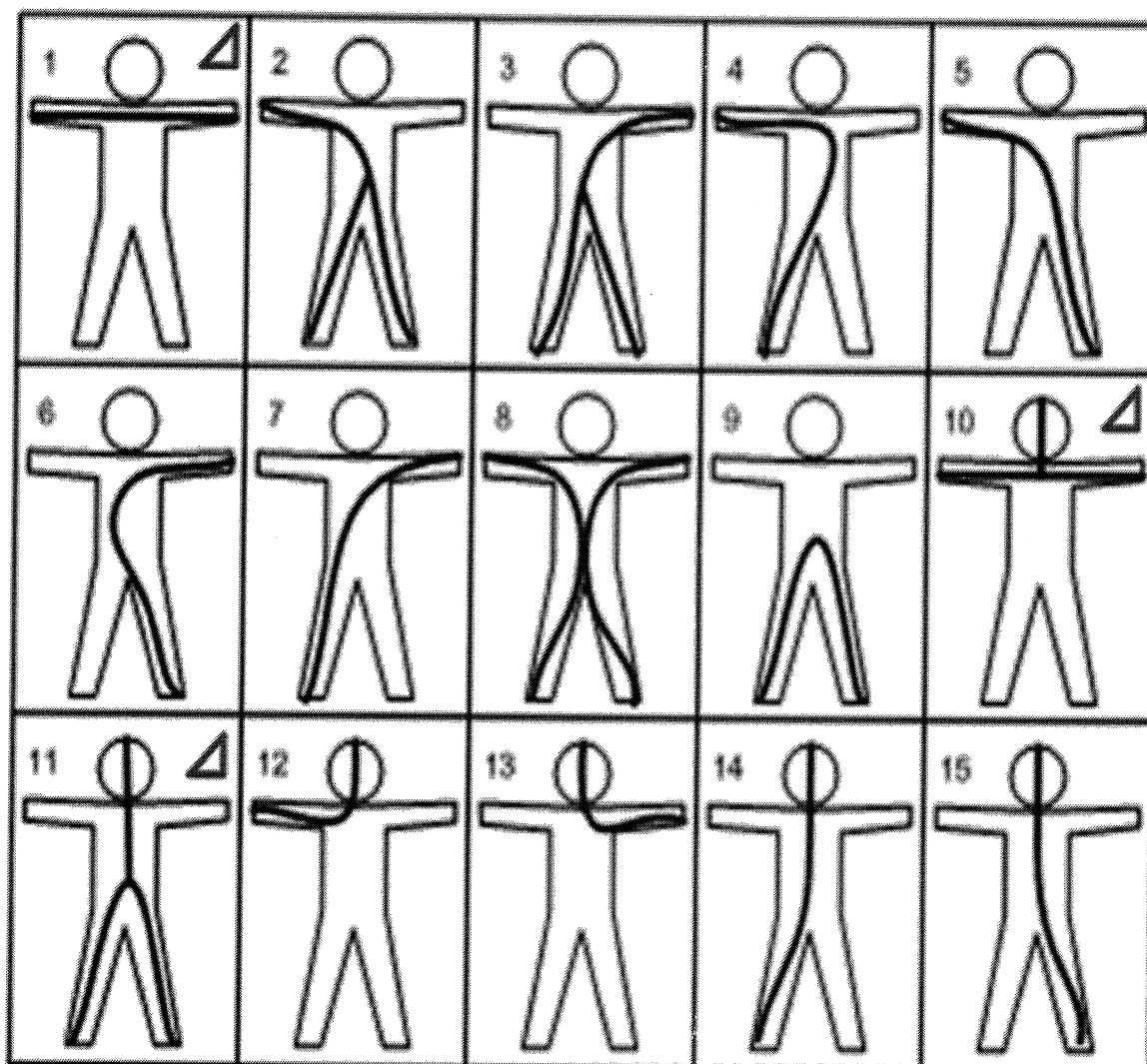
ХАБЭА-ИЙН ТЭМДЭГ, ТЭМДЭГЛЭГЭЭГ САЙЖРУУЛАХ

11-12

Гарын булчингаар хүчтэй өвдөлт тархах электродоос чөлөөлөгдөхөд хүнд болж, маш их хүч шаардана.

ЦАХИЛГААНД ЦОХИУЛАХ: Цахилгаан гүйдлийн нөлөөгөөр амьд эс цочирч булчин өөрийн эрхгүй татвалзан агших, улмаар зүрх, уушиг, төв мэдрэлийн систем зэрэг эрхтэн системийн үйл ажиллагаа алдагдаж бүх организмд аюул учрахыг хэлнэ. Цахилгаан гүйдэл нь гарт баригдахгүй, нүдэнд үзэгдэхгүй, үнэр амтгүй, чихэнд сонсогдохгүй, хэлбэр хэмжээгүй!!!

ХҮНИЙ БИЕЭР ЦАХИЛГААН ГҮЙДЭЛ ДАМЖИХ ЗАМУУД



Аюул ихтэй нь : Толгой -гарууд, Толгой- хөлүүд, Гар-гар

Аюул багатай нь : Хөл-хөл байдагч бүх зам аюултай.

ЦАХИЛГААН ГҮЙДЭЛД ХҮН ӨРТӨХ АЮУЛТАЙ НӨХЦӨЛ

Аюултай нөхцөл	■ Чийг ууртай ■ Галын ба тэсрэх аюул үүсгэдэг гүйдэл дамжуулах тоостой орчин ■ Агаарын температур +350-иас ихэсдэг орчин ■ Газартай холбогдсон металл хийцүүд болон цахилгаан тоног төхөөрөмжийн металл их биед хүн нэгэн зэрэг хүрч болох орчин
Онцгой аюултай нөхцөл	■ Цас бороотой, эсвэл хөлөрдөг онцгой чийгтэй орчин ■ Хорт чанартай уур, хий, шингэн байнга эсвэл удаан хугацаанд ялгардаг химийн идэвхитэй орчин ■ Тоног төхөөрөмж, трансформаторын дэд станц
Аюул багатай нөхцөл	Аюултай болон онцгой аюултай нөхцлийг бүрдүүлээгүй бусад нөхцлүүд

ХҮРЭХ ХҮЧДЭЛ : Хүн хүчдэлтэй тоног төхөөрөмжтэй харьцсан цэг, зогсож буй цэг хоёрын хоорондох потенциалын ялгаварыг хэлнэ.

АЛХАМЫН ХҮЧДЭЛ : Хүний хоёр хөлийн хоорондох потенциалын ялгавар буюу хүний биеийн эсэргүүцэл дээр унах хүчдэлийн уналтыг хэлнэ.

Алхамын хүчдэл дараах нөхцөлд үүснэ.

- Цахилгаан гүйдэл дамжуулах утас газарт унасан үед
- Цахилгаан гүйдэл дамжуулах утас газартай холбогдсон үед
-

Хүрээ радиусын хэмжээ	Тодорхойлолт
R=20 м	Алхамын хүчдэлийн үйлчлэх хүрээ
R=8 м	Онц аюултай хүрээ
R=5 м	Амь насанд аюултай хүрээ

Хүчдэлтэй байгаа гүйдэл дамжуулах хэсэгт ойртож болох зай

ХЭМЖЭЭ

№		Хүчдэл /кВ/	Хүмүүс ба тэдний хэрэглэж байгаа багаж хэрэгсэл ба түр хаалт хашилт хүртлэх зай /м/	Машин ачаа, өргөх кран, оосорлох ачааны ойртож болох зай /м/
1	1кВ	Агаарын шугамд	0,6	1
2	1кВ хүртэл	Бусад цахилгаан байгууламжид	Норм тогтоохгүй ,хавирч шүргэж болохгүй	1
3		1-35 кВ	0,6	1
4		110 кВ	1	1,5
5		220 кВ	2	2,5

ЦАХИЛГААН ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ ДЭЭР АЖИЛЛАХ АЖИЛТАН

Цахилгаан тоног төхөөрөмжийн шалгалт өгсөн цахилгааны аюулгүй ажиллагааны 1-с 5-р групп авсан, 18 насанд хүрсэн, зохих сургалтанд хамрагдсан, эрүүл мэндийн үзлэгт хамрагдсан, зохих зааварчилгаа авсан ажилтнууд цахилгаан тоног төхөөрөмжтэй харьцаж ажиллах, засвар үйлчилгээ, тохируулгын ажил гүйцэтгэх эрхтэй байна.

Цахилгааны аюулгүй ажиллагааны 1 групп: Цахилгаан гүйдэлд нэрвэгдэх аюул бүхий ажил гүйцэтгэж байдаг цахилгаан техникийн бус ажилтнууд багтана.

- Сантехникийн засварчин
- Металл, мод боловсруулах гэх мэт суурь машины операторууд
- Бүх төрлийн засварын ажилтан
- Цахилгаан оношлогооны аппарат суурилуулсан өрөөнд үзлэг оношлогоо явуулдаг ажилтнууд
- Зөөврийн машин механизм ашигладаг барилга угсралтын ажилтнууд
- Ачаа оосорлогч
- Программ хангамжийн, компьютерийн операторууд гэх мэт мэргэжилүүд багтдаг.

ЦАХИЛГААНЫ АЮУЛШҮҮ АЖИЛЛАГАА

Хүн цахилгаан гүйдэл дараах шалтгааны улмаас өртдөг байна.

- Гүйдэл дамжуулах нүцгэн хэсэгт хүрсэн
- Тонот төхөөрөмжийн тусгайрлал гэмтсэн улмаас хүчдэлтэй болсон
- Металл хэсэгт хүрсэн
- Хүчдэлтэй болсон металл биш хэсэгт хүрсэн
- Алхамын хүчдэлд өртсөн
- Цахилгаан нумын гүйдэлд өртсөн

Цахилгаан гүйдэл хүний бие организмээр дамжиж түүнд дулааны электрорлитийн, биологийн болон механик гэсэн 4 төрөлийн үйлчлэл үзүүлдэг.

Дулааны үйлчлэл: - Энэ нь цахилгаан гүйдлийн нөлөөгөөр биеийн зарим хэсэгт, мэдрэлийн эд эсүүд халах, түлэгдэх, нүүрсжигх зэрэг болно.

Электрорлитийн үйлчлэл нь цахилгаан гүйдлийн нөлөөгөөр хүний биеийн органик шингэн, тухайлбал цус, электролизд орж задрах явдал юм.

Биологийн үйлчлэл: - Энэ нь цахилгаан гүйдлийн улмаас организм амыд эд эс, булчин цорх, дотоод бие цахилгаан процесс зөрчилдөх явдал юм.

Механик (динамик) үйлчлэл: - Энэ нь мэдрэлийн судал, судас, арьс тасарч, язрах үе мултрах, яс хугарах зэрэг юм.

Хүн цахилгаан гүйдэлд өртөх байдлыг ерөнхийд нь цахилгаан гэмтэл, цахилгаанд цохиулах гэж 2 бүлэг болгон ангилж болно.

Цахилгаан гэмтэл гэдэг нь: - Цахилгаан гүйдэл болон цахилгаан нумын үйлчлэлээр организм айд эсүүд гэмтэж бэрххийг хэлнэ. Цахилгаан гэмтэл нь түлэгдэлт, цахилгаан тэмдэг үүсэх, арьс металлжих, механик гэмтэл гэсэн хэлбэртэй байна.

Цахилгаан түлэгдэлт нь хүний биеэр 1А-аас илүү хүчтэй гүйдэл дамжсан үед биеийн эдийн халаалтаас үүсдэг. Түлэгдэлт нь арьсны гадаргууг гэмтээсэн гадаргын биеийн эдийн дотоод хэсгийг гэмтээсэн гүний, мөн үүссэн нөхцлөөрөө нумын, гүйдлийн (эсвэл контактын) хосолсон түлэгдэлт гэж байдаг.

Цахилгаан тэмдэг үүсэх: Энэ нь цахилгаан гүйдэлд өртсөн хүний арьсны гадаргуу дээр саарал, эсвэл бүдэг шар өнгийн дугуй, эсвэл зууван хэлбэртэй 1-5 мм хэмжээтэй толбо үүсдэг. Зарим тохиолдолд шарх маажуулсан буюу зүсэгдсэн

юм шиг эсвэл аянгыг хэлбэртэй ч байдаг. Цахилгаан тэмдэг нь өвчин зовиургүй буюу яваандаа аригна.

Арьс цахилгаанаар металжих: Энэ нь цахилгаан нумын нөлөөгөөр үүссэн металлын ууршсан эгэл хэсгүүд хүний арьсны гадаргууд үйлчилж уг металлын өнгөөр нэвчихийг хэлнэ. Арьс металжих нь бага зэрэг зовиуртай боловч аюулгүй, яваандаа эдгэрч арилдаг. Харин нүд ингэж металжих нь аюултай юм. Тийм учраас цахилгаан тоног төхөөрөмж дээр ажилладаг ажилтан нүдний хамгаалах шил хийх шаардлагатай.

• **Механик ээлтэл нь :** Энэ нь цахилгаан гүйдлийн нөлөөгөөр бүлчин ороом ашиж арьс язрах, задрах, судас, мэдрэлийн судал тасрах, үе мултрах, яс хугарах зэрэг механик гэмтэл үүсэх юм. Мөн цахилгаан нумын ультра ягаан туяаны нөлөөгөөр нүд үрэвсэх явдал элбэг тохиолддог.

Цахилгаанд цохуулах : Энэ нь цахилгаан гүйдлийн нөлөөгөөр амьд эд цочирч,

бүлчин өөрийн эрхгүй татвалзан аших улмаар зүрх уушиг төв мэдрэлийн систем зэрэг эрхтэний системийн хэвийн үйл ажиллагаа алдагдаж бүх организм аюулд учрахыг хэлнэ. Цахилгаанд цохуулахыг түүүний хүнд, хөнгөний байдалаас хамааруулан дараах 5 зэрэгт ангилж үздэг.

- ❖ Бүлчингийн мэдрэгдэх төдийд таталцан ашигт
- ❖ Ухаан алдахгүй боловч тэсвэрлэхэд бэрх өвдөлт үүсэх бүлчингийн таталцсан ашигт
- ❖ Амьсгал зүрхний үйл ажиллагаа хадалагдах боловч ухаан алдах, бүлчингийн таталцсан ашигт
- ❖ Амьсгал зүрхний үйл ажиллагаа алдагдаж ухаан алдах
- ❖ Клинкийн үхэл

Клинкийн буюу хуурмаг үхэл эдгээ нь амьдарлаас үхэлд шилжих шилжилтийн үеүд юм.

Клинкийн үхлийн шинж тэмдэг нь амьсгал зогссоноос тархны бор давхрага хүчилтөрөгчийн дутагдалд орж хүүхэн хараа эрс тэлж томрон гэрэл мэдрэхгүй. Зүрх зогссон буюу зүрхний фибриллаци болсноос судас лүгшааа болино. Энэ байдал 6-8 минут үргэлжилэх ба уг хугацаа дуусмагц, тархны бор давхаргын эс үхэн амьдрал дуусц биологийн үхэлд хүрнэ. Зүрхний фибриллаци гэдэг нь цахилгаан гүйдлийн үйлчлэлийн улмаас зүрхний цохилтын хэвийн хэмнэлт алдагдаж зүрхний бүлчингийн олон ширхэгийн эмх замбараагүй давтагдан таталцан байдалд орохыг хэлнэ. Ийм таталтын давтамж нь 500-700 удаа байдаг ба хэвийн хэмнэлийнхээс даруй арав гаруй дахин ихэсэж цус шахахаа болино. Энэ нь үхэлд хүргэх аюултай.

Цахилгаан цохилулах үед тохиолдож болох хүнд хэлбэр нь цахилгаан дайрлага шок юм.

Цахилгаан дайрлага гэж цахилгаан гүйдлийн үйлчлэлээс үүссэн организмзын мэдрэл –рефелексийн хүнд хариу урвалыг хэлнэ. Цахилгаан дайрлагын үед амьсгал, цусны эргэлт, мэдрэлийн болон организмзын бусад систем гүн сарнилд орно.

Цахилгаан ослын хүндэрэлд нөлөөлөх хүчин зүйлүүд

Цахилгаан ослын хүндэрэл нь маш олон хүчин зүйлээс хамаарах бөгөөд тэдгээрээс заримыг авч үзье.

1. **Гүйдлийн хүч**: Хүн цахилгаан гүйдэлд өртсөнөөс осолдох үндсэн хүчин зүйл нь хүний биеэр дамжсан гүйдлийн хүч юм. Гүйдлийн хүч өссөнөөр сөрөг нөлөөллийн зэрэг буюу аюул улам ихэснэ. Гүйдлийн хүчний организмд сөрөгөөр нөлөөлөх байдлын талаар ОХУ, АНУ, Герман болон бусад олон улсын эрдэмтэд өргөн судалгаа явуулдаг боловч нэгдсэн нэг ойлголтонд хүрч чадаагүй байна.

✓ Мэдрэх гүйдэл – хүний биеэр дамжиж мэдрэгдэх хэмжээний цочрол үүсгэж байгаа гүйдлийг мэдрэх гүйдэл гэх бөгөөд энэ гүйдлийн хамгийн бага утгыг мэдрэх гүйдлийн босго гэнэ.

✓ Зуурах гүйдэл – хүн гартаа барьсан электродоос өөрөө чөлөөлөгдөж чадахгүй болж гарын булчирхайн таталдсан агшилт үүсэх гүйдлийг зуурах гүйдэл гэх бөгөөд энэ гүйдлийн хамгийн бага утгыг зуурах гүйдлийн босго гэнэ.

✓ Фибриллацийн гүйдэл – хүний биеэр дамжиж зүрхний фибриллаци үүсгэх гүйдлийг фибриллацийн гүйдэл гэх бөгөөд энэ гүйдлийн хамгийн бага утгыг фибриллацийн босго гэнэ.

2. **Гүйдлийн үйлчлэх хугацаа**: - цахилгаан осолд хйсн судалгаагаар цахилгаан гүйдэл хүний биеэр дамжих хугацаа аюул улам нэмэгддэгийг тогтоожээ. Орчин үед цахилгаан гүйдлийн аюулын түгээмэл хэрэглэгдэж байгаа хязгаар нь 3 сек –ийн хугацаатай, 100А-ийн гүйдэл юм.

3. **Хүний биеийн цахилгаан эсэргүүцэл**: -хүний биеийн цахилгаан эсэргүүцэл нь хүний биеийн эд, арьсны бүтэц, байдал, бохирдолт, физиологийн болон хүрээлэн байгаа орчны гэх мэт олон хүчин зүйлээс хамаарана.

4. **Гүйдэл дамжсан зам**: - цахилгаан осолд хийсэн туршилт, судалгаанаас үзэхэд гүйдэл дамжсан зам ослын хүндэрлийн байдалд чухал нөлөөтэй. Хүний биед цахилгаан гүйдэл дамжих боломжтой хэд хэдэн зам байдгаас бүүх цахилгаан ослын 40% нь гар-гар, 20% нь баруун гар –хөл, 17% нь зүүн гар –

хөл, 6% нь хөл-хөл, 5% нь толгой –хөл, 4% нь толгой –гар, 8% нь бусад замд тус тус ногдож байна.

ЦАХИЛГААН ТОНОГ ЛОЛЫН ХАМГААЛАЛТЫН АРГА ХЭМЖЭЭ

1. Хамгаалах газардүүлгэ

2. Нойтлуулгэ

3. Хамгаалах тасралт

4. Цахилгаанаас хамгаалах хэрэгсэл

5. Цахилгаан гүйдэлд нэрвэгдэгчид үзүүлэх анхны тусламж

Цахилгаан тоног төхөөрөмжид ажиллаж байгаа хүнийг цахилгааны аюулаас хамгаалах арга хэмжээг 2 бүлэг болгон хуваадаг.

1. Цахилгаан тоног төхөөрөмжийн **ажлын хэвцэн зоринд** аюулгүй ажиллагааг хангах. Үүнд гүйдэл дамжуулах хэсгийг тусгаарлах буюу хүн хүрэхээсгүй болгох, аюулгүй ажиллагааны хориг түгжээ хэрэглэх, цахилгаан сүлжээг газраас тусгаарлах, газардлагын гүйдлийн батламжийн бүрдүүлэгчийг компенсацилах, хамгаалах холболт хийх, бага хүчдэл хэрэглэх, тусгаарлах тавцан хэрэглэх, потенциалыг тэгшитгэх арга хэмжээнүүд хамаарагдана.

2. Цахилгаан тоног төхөөрөмжийн **агаарын зоринд** (цахилгаан тусгаарлалт гэмтэх, эвдрэх, гүйдэл дамжуулахад зориулагддаггүй хэсэгт хүчдэл шилжих гэх мэт) аюулгүй ажиллагааг хангах. Үүнд хамгаалах газардүүлгэ, нойтлуулгэ, хамгаалах тасралт, давхар тусгаарлал, өндөр хүчдэлийн нам талд шилжихээс хамгаалах зэрэг хамгаалалтын арга хэмжээнүүд хамаарагдана.

Цахилгаан тоног төхөөрөмжийн төрөл, саармагийн горим, номиналь хүчдэл зэрэг тэжээлийн нөхцөл, хүрээлэн байгаа орчны болон үйлдвэрлэлийн технологийн зэрэг ашиглалтын нөхцлөөс хамааруулан цахилгааны аюулгүй ажиллагааг хангах цогцолбор арга хэмжээг авч хэрэгжүүлдэг.

1. Хамгаалах газардүүлгэ

Газар болон түүний эквиваленттай зориудын цахилгаан холболт бий болгохыг газардүүлгэ гэх ба газардүүлалт нь цахилгаан тоног төхөөрөмж дээр ажиллагсдыг цахилгаан гүйдэлд нэрвэгдэх, цахилгааны осол аваараас хамгаалах хамгаалалт юм.

Газардүүлгэ ба хамгаалах газардүүлгэ гэж 2 ангилдаг. Байгалийн газардүүлгэд газартай байнга нэгт холбоотой байдаг барилгын төмөр бетон болон үйлдвэрлэлийн хийц ордог бол хамгаалах газардүүлгэ гэдэг нь цахилгаан тоног төхөөрөмжийн хүчдэлтэй болж болзошгүй, гүйдэл дамжуулахад зориулагддаггүй төмөрлөг хэсгүүдийг газар буюу түүний эквиваленттай зориудын цахилгаан холболт бий болгохыг хэлнэ. Газардүүлгэд цахилгаан машин, аппарат, трансформатор, гарзлүүлэгчийн их бие, хуваарилах самбар, шүүгээний яс төмөр, кабелийн холбох муфт, металл хийц, цахилгаан дамжуулах утасны металл хоолой зэрэг гүйдэл

дамжуулахад зориулагдаагүй боловч тусгаарлал гэмтсэний улмаас хүчдэлтэй болж болзошгүй металл хэсгүүдийг хамааруулна.

Газардуулгын байгууламж гэж газардуулгын дамжуулахаас бүрдсэн хийцийн нэгдлийг хэлнэ. Газардуулгач гэдэг нь газар болон түүнийг эквиваленттай сайтар холбогдсон металл дамжуулагчудын нэгдлийг хэлнэ. Газардуулгын дамжуулагч гэдэг нь цахилгаан тоног төхөөрөмжийн газардуулах хэсгийг газардуулгатай холбосон дамжуулагч юм. Хэрэв газардуулгын дамжуулагч 2, түүнээс дээш салаатай байвал түүнийг газардуулгын магистрал дамжуулагч гэнэ. Газардуулгач ба газардуулгатай байгаа тоног төхөөрөмжийн харицан байрших байдлаараа газардуулгын байгууламж нь алслагдсан ба хүрээ гэж хоёр янз байна.

2 Нойлтуулга

Нойлтуулга гэж цахилгаан тоног төхөөрөмжийн хүчдэлтэй болж болзошгүй, гүйдэл дамжуулахад зориулагдаагүй металл хэсгийг шууд газардуулсан саармалтай сүлжээний нойлын дамжуулагчтай зориудын цахилгаан холболт бий болохыг хэлнэ. Нойлтуулгын бүдүүвч нь дараарх элементүүдээс бүрдэнэ. Үүнд:

Нойлын дамжуулагч. Энэ нь сүлжээний фаз их биед холбогдох үед нэг фазын богино холбооны гүйдлээр найдвартай ажиллах боломжийг хангасан бага эсэргүүцэл бүхий хэлхээ үүсгэх зориулалтай.

Тэжээлийн үүсгүүрийн саармалын газардуулга. Энэ нь сүлжээний фаз газардсан үед нойлын дамжуулагчийн газартай харьцангуй хүчдэлийг бага байлгах зориулалтай.

3 Хамгаалах таслалт

Хамгаалах таслалт гэж хүн цахилгаан гүйдэлд өртөх аюултай нөхцөл бий болсон үед цахилгаан тоног төхөөрөмжийг богино хугацаанд автоматаар таслах хамгаалалтыг хэлнэ. Хамгаалах таслалтын байгууламжийн үндсэн элементүүдэд хамгаалах таслалтын баазад ба гүйцэтгэх элемент буюу автоматад таслуурууд орно.

Хамгаалах таслалтын баазад нь өөрөө оролтын хэмжигдэхүүнийг мэдрэх, түүний өөрчлөлтөөр ажиглах, тодорхой утганд таслуурт дохио өгөх болон бусад хянах туслах элементүүдээс бүрдэнэ.

1. Датчик нь оролтын хэмжигдэхүүнийг мэдрч дараагийн элементэд тохиромжтой дохио болгон хувиргах оролтын хэсэг юм. Датчик нь янз бүрийн реле, өсгөчийн оролт, хэмжүүрийн трансформатор, тэг дарааллын гүйдлийн фильтр зэрэг байна.

2. Өсгөгч нь датчийн гаргаж ирсэн дохио чадал багатай байвал түүнийг өсгөхөд зориулагдана. Үг дохио гүйцэтгэх элементэд өгөгдөх болно. Зарим

хамгаалах таслалтын багажийн хувьд датчикийн гаралтын хэмжигдэхүүн хүрэлцэхүйц чадалтай байдаг тул өсгөгч хэрэглэх шаардлагагүй.

3. *Хяналтын хэлхээ* нь хамгаалах таслалтын бүрэн бүтэн байдал, хэвийн ажиллагааг хянахад зориулагдсан хэлхээ юм.

4. *Туслах элементүүд* нь цахилгаан тоног төхөөрөмжийн байдлыг тодорхойлох дохионы гэрэл, хэмжүүрийн багаж зэрэг болно.

Гүйцэтгэх элемент нь хамгаалах таслалтын багажаас дохио ирсэн үед цахилгаан тоног төхөөрөмж буюу сүлжээний хэсгийг таслах автомат таслуур юм. Гүйцэтгэх элементийн үүргийг контактор, соронзон асаагуур, автомат, хамгаалах таслалтын байгууламжид зориулагдсан тусгай таслуур, өндөр хүчдэлийн (тосон, вакуум) таслуур гүйцэтгэнэ. Хэрэглэх хүрээ нь хязгааргүй юм. Орчин үед хамгаалах таслалтыг сүлжээний тусгаарлалтын эсэргүүцэл тодорхой хэмжээнээс буурах, фаз их биед холбогдох буюу газардах, хүчдэлтэй гүйдэл дамжуулах хэсэгт хүн хүрэх аюулгүй ажиллагааг хангах зорилгоор өргөн хэрэглэж байна.

4.Хамгаалах хэрэгсэл

Үндсэн хамгаалах тусгаарлах хэрэгсэл гэж тэдгээрийн тусламжтайгаар хүчдэлтэй байгаа гүйдэл дамжуулах хэсэгт хүрэхийг зөвшөөрдөг, ажлын хүчдэлийг найдвартай тусгаарлах хамгаалах хэрэгслийг хэлдэг.

Нэмэгдэл хамгаалах тусгаарлах хэрэгсэл гэж тухайн хүчдэлд ажилтны аюулгүй ажиллагааг дангаараа хангаж чадахгүй бөгөөд үндсэн тусгаарлах хэрэгсэлд нэмэлт арга хэмжээ болгож хэрэглэх тусгаарлах хамгаалах хэрэгслийг хэлнэ.

- **Хааж хориглох**
- **Туслах**

1000 В хүртэл хүчдэлд дараах хамгаалах хэрэгслүүдийг ашиглана. Үүнд:

1. Үндсэн тусгаарлах хамгаалах хэрэгсэл нь:

- Диэлектрик резинэн бээлий
- Тусгаарлах бариултай монёрын багаж
- Хүчдэл заагуур
- Тусгаарлах бахь

2. Нэмэгдэл тусгаарлах хамгаалах хэрэгсэл нь:

- Диэлектрик бойтог, шаахай
- Диэлектрик дэвсгэр, зам
- Тусгаарлах гишгүүр

1000 В – оос дээш хүчдэлд дараах хамгаалах хэрэгс-лүүдийг ашиглана. Үүнд:

1. Үндсэн тусгаарлах хамгаалах хэрэгсэл нь:

- Тусгаарлах штанг
- Гүйдэл хэмжих бахь (клещи)
- Хүчдэл заагуур
- Тусгаарлах бахь

2. Нэмэгдэл тусгаарлах хамгаалах хэрэгсэл нь:

- Диэлектрик бээлий
- Диэлектрик бойтор
- Резинэн дэвсгэр, зам
- Шаазан тусгаарлагч гишгүүр

Зөөврийн газардуулга нь цахилгаан дамжуулах шугам, тоног төхөөрөмжийн

төгжээлийн үүсгүүрээс нь таслан ажилт гүйцэтгэж байх үед алдаа гаргаж хүчдэл өгөх тохиолдлоос хааж хориглох хамгаалах хэрэгсэл юм. Зөөврийн газардуулга нь гүйдэл дамжуулах хэсгүүдийг хооронд нь богино холбох ба түүнийгээ газардуулга. Зөөврийн газардуулга тавих, авах үйлдлийг тусгаарлах бээлий, бойтор өмсөн тусгаарлах дэвсгэр, эсвэл гишгүүр дээр зогсож тусгаарлах штангийн тусламжтайгаар гүйцэтгэнэ.

Цахилгааны аюулас урьдчилан сэргийлэхэд ашигладаг хааж хориглох хамгаалах хэрэгсэлийн төрөлд хамаарагдах **урьдчилан сэргийлэх плакат** нь анхааруулах, хориглох, зөвшөөрөх, сануулах гэсэн 4 төрөл байдаг бөгөөд "Цахилгаан байгууламжийн ашиглалтын үед мөрдөх аюулгүй ажиллагааны дүрэм" – д заасан хэмжээ, хэлбэр, өнгө, таних дүрс, тэмдэг, тэмдэглэлтэй байна.

• **Анхааруулах плакат** нь ойртоход аюултай, хүчдэлтэй хэсэг байгааг анхааруулах зориулалттай бөгөөд байнгын ба зөөврийн гэсэн 2 янз байна. **Байнгын** анхааруулах плакатыг хураарилах байгууламж, дэд станц, тасгуурын камерын хаалга, мөн араарын шугамын тулгуур дээр бэхэлнэ. **Зөөврийн** анхааруулах плакатыг хаалт, эсвэл ажил гүйцэтгэж байгаа тоног төхөөрөмжийн дэргэдэх тоног төхөөрөмжид байрлуулдаг.

• **Хориглох плакат** нь зөөврийн плакат бөгөөд ажил гүйцэтгэж байгаа байр руу хүчдэл өгөх боломжтой тасгуур, сэлүүр, удирдлагын тулхуур, унтраалга, барил, технологийн болон удирдлагын хий, шингэний шугам хоолойг хаасан хаалт, ажлын байрыг хязгаарласан хаалга, хаалт, хашилт дээр тавина.

• **Зөвшөөрөх плакат** нь зөөврийн плакат бөгөөд хуваарилах байгууламж, дэд станцын ажил гүйцэтгэхээр бэлтгэсэн ажлын байранд, мөн үйлдвэрийн байран доторх цахилгааны хуваарилах самбар, кабели шугам, цахилгаан хөдөлгүүр зэрэг тоног төхөөрөмжид ажил гүйцэтгэхээр бэлтгэсэн хэсэгт тавьж ажил гүйцэтгэгчид ажиглах байрыг нь зааж өгөх зориулалттай.

- **Сануулах плакат** нь мөн зөөврийн плакат бөгөөд ажилтанд аюулгүй ажиглаганаы арга хэмжээ авсан тухай (газардуулга тавьсан тухай) сануулах зориулалттай.

5. Цахилгаан гүйдэлд нэрвэгдэгчид үзүүлэх анхны тусламж

Хүн цахилгаан гүйдэлд санамсаргүй өртөх явдал элбэг тохиолддог боловч цөөн тохиолдол нь цахилгааны осолд хүргэдэг. Цахилгааны ослын дотор амь үрэгдүүлсэн тохиолдол бага хувь эзлэх бөгөөд 140-150 мянган тохиолдлоос нэг амь үрэгдүүлсэн осол гардаг гэсэн статистикийн мэдээ байдаг.

Цахилгаан гүйдэлд цохилж амьдын шинж тэмдэггүй болсон хүн удаан хугацаанд клиник үхлийн байдалд байдаг нь олон тооны судлаачдын дүгнэлт, амьдралаар тогтоогдсон байна. Ийм учраас цахилгааны осолд орсон хүнд анхны тусламж яаралтай үзүүлэх ёстой.

Цахилгаан гүйдэлд өртсөн хүнд үзүүлэх анхны тусламж нь 2 үе шаттай байна.

Үнд:

1. Осолдогчийг цахилгаан гүйдлээс чөлөөлөх

2. Эмнэлгийн анхны тусламж үзүүлэх

Цахилгаан гүйдэлд нэрвэгдэгчийг гүйдлээс чөлөөлөх ажлыг аль болох хурдан, гэхдээ болгоомжтой гүйцэтгэх ёстой. Хэрэв осолдогч өндөрт байгаа бол түүнийг унахаас сэргийлнэ.

Цахилгаан гүйдэлд өртөөд байгаа хүний биед шууд хүрэх нь аюултай тул аваргы өөрийгөө цахилгааны ослоос урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авна.

Цахилгаан гүйдэлд нэрвэгдэгчийг гүйдлээс чөлөөлөх хамгийн энгийн зөв арга нь цахилгаан сүлжээ, тоног төхөөрөмжийг таслуураар нь таслах явдал юм. Цахилгааныг таслах үед цахилгаан гарал унтарч харанхуй болох тул бусад төрлийн гарлийн үүсгүүр бэлтгэх ёстой. Хэрэв цахилгаан гүйдлээс таслах аппаратыг тусламжтайгаар чөлөөлөх боломжгүй бол бусад аргыг хэрэглэх бөгөөд энэ нь тоног төхөөрөмжийн хүчдэлээс хамаарч олон янз байна.

1000 В хүртэл хүчдэлтэй тохиолдолд хуурай мод, пластмасс зэрэг тусгаарлагдсан бариултай хурц иртэй сүх, хүрз, хутга зэрэг зүйл, бахиар утсыг нэг нэгээр нь тасална. Мөн осолдогчийн хуурай хувцаснаас нь татаж салгаж болно. Харин чийгтэй нойтон хувцас эсвэл газардсан металл зүйлд хүрч болохгүй. Хэрэв хүний биед зайлшгүй хүрэх шаардлагатай бол диэлектрик бээлий өмсөх буюу хуурай материалар (хүзүүнийн ороолт, өөрийн хуурай хувцас зэрэг) гараа ороож барина. Мөн осолдогчийн биеийг хурам, цув зэрэг хуурай даавуун материал, резинэн дэвсгэрээр бүтээж барьж болно. Хамгийн найдвартай арга нь аваргы резинэн шаахай өмсөх, эсвэл ямар нэгэн гүйдэл дамжуулдаггүй хуурай модон банз, гишүүр, резинэн дэвсгэрийг ашиглаж өөрийгөө газар гүйдэл дамжуулдаг шал, сууриннаас тусгаарлах явдал юм. Хэрэв нэрвэгдэгч хүчдэлтэй дамжуулалчийг гараараа атгаж зуурсан байвал гүйдлээс чөлөөлөгч хуурай мод, банз, диэлектрик дэвсгэр ашиглах буюу шаахай өмсөж шалнаас тусгаарлагддаг ба диэлектрик бээлий өмсөж осолдогчийн гарын хурд нэг нэгээр нь танийлгаж атгасан дамжуулалчаас чөлөөлнө. Осолдогчийн бие дээр унасан гүйдэл дамжуулах утсыг хуурай модон

саваа, банз, бусад гүйдэл дамжуулдаггүй зүйлээр өлгөн авч холдуулан чөлөөлж болно.

**ЗӨӨВРИЙН БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ, ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙГ АЖИЛЛУУЛАХ
ҮЕД МӨРДӨХ АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГААНЫ ШААРДЛАГА
АЖИЛ ЭХЛЭХИЙН ӨМНӨ:**

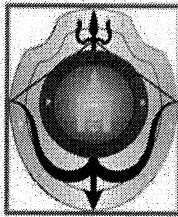
- Багажны бүрэн бүтэн байдал, эд ангиудын бэхэлгээний бүрэн бүтэн байдлуудыг шалгах
- Тэжээлийн кабель утас, залгуур, хамгаалалтын хоолой, бариул, хамгаалалтын бүрхүүл гэх мэт бүрэн бүтэн байдлыг шалгана.
- Хоосон явалтыг
- Гэмтэлтэй бол хэрэглэхийг хориглоно

АЖИЛЛАХ ЯВЦАД:

- Хүчдэл тасарсан тохиолдолд цахилгаан багажны тэжээлийг шалгана
- Тусгаарлах / трансформатороос зөвхөн ганцхан хэрэглэгчийг тэжээнэ/
Өөрөө засварлахыг хориглоно.
- Ажиллагаа бүрэн зогсолт үртэс зоргодос зэргийг цэвэрлэхийг хориглоно.
- Багажийг хүчдэлээс салгахгүйгээр потронд өрөм, хутга гэх мэт ажлын хэсгийг суулгахыг хориглоно.
- Багажны тэжээлийн кабель утаснаас барихыг хориглоно.
- Эргэлдэх хэсэгт хүрэхийг хориглоно.

АЖИЛ ДУУССАНЫ ДАРАА:

- Цахилгаан багажийг хүчдэлээс салгана.
- Тэжээлийн кабель утсыг хураана.
- Багжийг залгаатай орхихыг хориглоно.



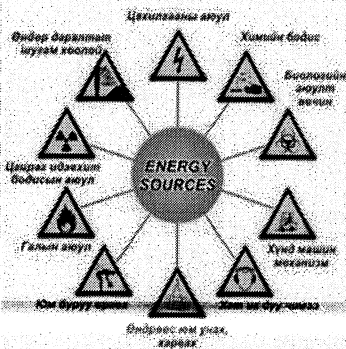
АЮУЛЫГ ХЭРХЭН ИЛРҮҮЛЭХ, МЭДЭЭЛЭХ ТАЛААР ЗӨВЛӨМЖ



АЮУЛ ГЭЖ ЮУ ВЭ?

"Хүн, Тонгол төлөөрөмж, байдал орчинд хохирол учруулах боломжтой хүчин зүйл"

- Аюул хүнийг эхэлдэг
- Аюул тэнгэр төлөөрөмжийг эхэлдэг
- Аюул байсан орныг сүйтгэдэг



Аюулыг олж харахад туслах асуултууд:

- Нэмэлт юу хийх вэ?
- Юу зүйл болж вэ?
- Яахад хохирол учрах вэ?



АЮУЛЫГ МЭДЭЭЛЭХ ХУУДАС

Нэр:

Харьяа хэлтэс:

Он, сар, өдөр: Цаг, минут:

Аюулын байршил:

Ямар аюул байна?

Аюулыг арилгах арга хэмжээ авсан хүн бөлгөх хэсэг:

Авсан арга хэмжээ:

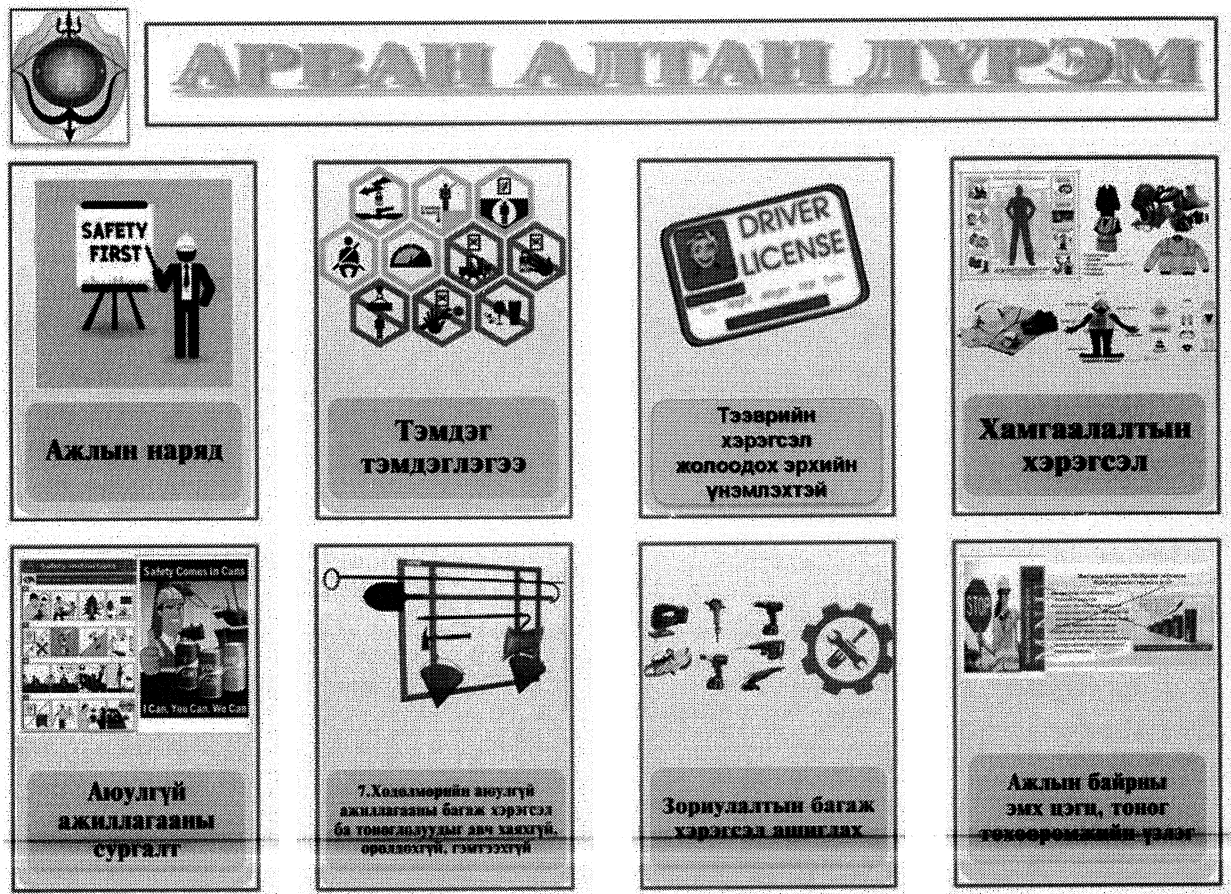
Нэр:

Хэлтэс:

Албан тушаал:

Он, сар, өдөр:

ХӨДӨЛМӨР, НИЙГМИЙН ХАМГААЛАЛ, ТУСГАЙ ХЯНАЛТЫН ХЭЛТЭС



ГАГНУУРЫН АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА

ЦАХИЛГААН ГАГНУУРЫН АЖИЛД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА:

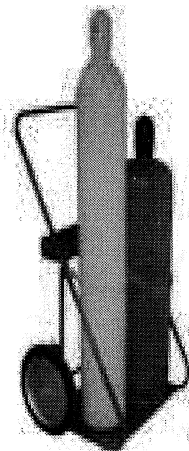
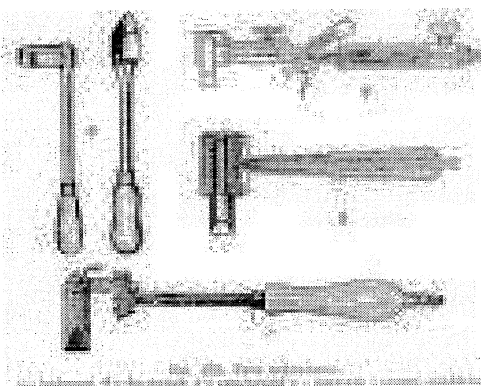
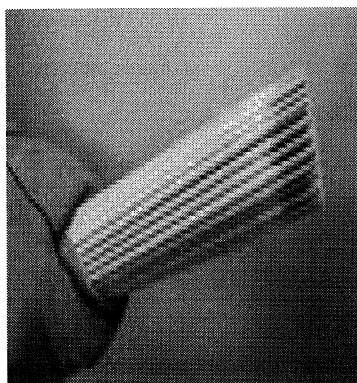
- Гагнуурчин аюулгүй ажиллах арга барилыг эзэмшсэн мэргэжилийн байх
- Ажлын хувцас, бие хамгаалах хэрэгсэл, бризентэн өмд, цамц, малгай бээлий бүрэн өмссөн байх.
- Гагнуурын аппаратыг цахилгаан самбарт залгахдаа ашиглалтын зааварт заасан утасаар холбож ажиллуулах
- Гагнуурын аппаратыг засварлах ажлыг мэргэжилийн цахилгаанчин засварчинаар хийлгэх
- Гагнуурын аппаратын их биеийн газардуулгагүй, тэжээлийн утас шалбарч гэмтсэн, ашиглалтын зааварт заасан шаардлагыг хангаагүй тохиолдолд ажиллуулахгүй байх
- Нойтон чийгтэй хальтиргаатай газарт хамгаалалтын хэрэгсэл тоноглолгүйгээр ажиллахгүй байх
- Гагнуурчин гагнаж байгаа зүйл, гагнуурын аппаратын газардуулгыг ажлын дундуур шалгаж байх.

- Ажил дууссаны дараа гагнуурын аппаратыг цахилгаан хүчдэлээс салгаж, багаж хэрэгсэл ажлын байрыг цэвэрлэн цэгцэлж хүлээлгэн өгнө.

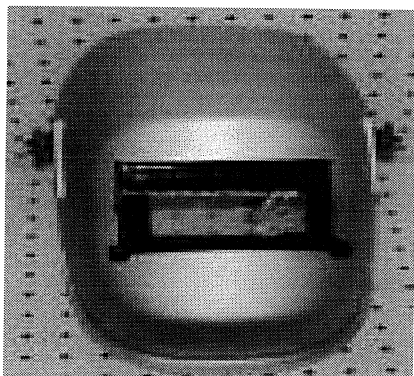
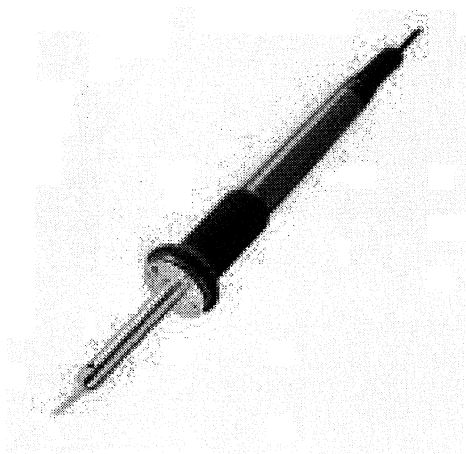
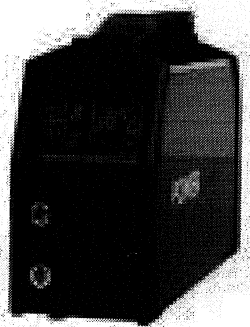
ГАГНУУРЫН АЖЛЫН ҮЕД ДАРААХЬ ЗҮЙЛСИЙГ ХОРИГЛОНО

- Цахилгаан тэжээлийг зориулалтын бусаар залгасан үед гагнуур хийх
- Технологийн тоног төхөөрөмж, ус түгээгүүрийн шугам, бохир усны шугамыг газардуулагчийн зориулалтаар хэрэглэх
- Хамгаалах баггүй ажиллах
- Гагнуурын аппаратыг цахилгаан шугаманд залгахдаа 500 В –с дээш хүчдэлд залгах
- Гагнуур хийхдээ өөр зүйлд анхаарлаа хандуулах, бусадтай ярилцах
- Гагнуур хийхдээ салхивчийг ажиллуулах, хаалга , цонхыг нэвт салхилуулах

Гагнуурчин нь хамгаалах хэрэгслэлийг бүрэн бүтэн өмссөн байх



Гагнуурын багаж хэрэгсэлүүд



Суурь машин дээр ажиллах үеийн аюулгүй ажиллагаа

Машин механизм, тоног төхөөрөмжид тавигдах шаардлага

- Машин механизм, тоног төхөөрөмжийн бүтэц, хийц, удирдлага, дохиоллын систем, бүрдэл хэсэг ажлын байр гарц, шат, хашлага, хамгаалах хэрэгсэл нь аюулгүй ажиллагааны шаардлагыг хангасан байх
- Машин механизм, тоног төхөөрөмжийг ажиллуулах, засвар үйлчилгээ хийх үед мөрдөх ашиглалт, аюулгүй ажиллагааны заавар техникийн паспорттай байх
- Машин механизм, тоног төхөөрөмжийн засвар, үйлчилгээ, тохируулгыг техникийн баримт бичигт заасан хугацаанд тогтмол хийж байх
- Цахилгаан тоног төхөөрөмж нь удирдлага, дохиолол, хаалт хамгаалалттай, гарч болзошгүй ослоос урьдчилан сэргийлэх хэрэгслээр тоноглогдсон байна
- Цахилгаан тоног төхөөрөмж нь зураг төслийн дагуу угсрагдсан, газардуулга, газардуулгын даацын баталгааг мэргэжлийн байгууллагаар хийлгэж, цахилгаан ашиглалтын аюулгүй ажиллагааны дүрмийн шаардлагыг хангасан байна
- Энэ шаардлагыг хангаагүй машин механизм, тоног төхөөрөмжийг ашиглахыг хориглоно.

ТОКАРЫН СУУРЬ МАШИН ДЭЭР АЖИЛЛАХ ҮЕИЙН АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА **АШИГЛАЛТЫН ЗААВАР, АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГААНЫ ЗААВАРЧИЛГА**

1. Суурь машинд хаалт хамгаалалт бүрэн байгаа эсэхийг сайн шалгаж хэрэв байхгүй бол ашиглахыг хориглоно.
2. Суурь машиныг асаахын өмнө түүны схем бүтэц бариулуудын зориулалт тэдгээрийн сэлгэн залгах журмыг сайтар мэдэж байх
3. Ажил эхлэхийн өмнө АА-ны зааварчилга авч, мөрдөж ажилла
4. 20 кг-с дээш жинтэй деталиуд бүрдэл хэсгийг боловсруулат хийхдээ өргөх төхөөрөмжийг ашиглаж бай
5. Араат дугуйнуудыг эргэж байх үед шилжүүлэн залгахыг хатуу хориглоно
6. Цахилгаан хөдөлгүүрийг асаахын өмнө удирдлагын бүх хөшүүргийг ажлын бус байдалд шилжүүлж бай
7. Боловсруулагдаж буй бүрдэл хэсэг детал зорох багажууд найдвартай бэхлэгдсэн эсэхийг шалгаж бай. Элэгдэл ихтэй төвлөрүүлэгчүүд хэрэглэхийг хориглоно.
8. Ажлын үед суурь машиныг эзэнгүй орхих үед болохгүй ямарч тохиолдолд түр завсарлах гэх мэт хөдөлгүүрийг цахилгаан хэлхээнээс салгаж бай

ХАБЭА-ИЙН ТЭМДЭГ, ТЭМДЭГЛЭГЭЭГ САЙЖРУУЛАХ

9. Деталийг байрлуулах авах зорох багаж солих суурь машиныг цэвэрлэх тослох үртсийг зайлуулах зэрэг ажлуудыг машиныг зогсоосон үед хийж бай.
10. Металл төмөр зорох үед жижиг үртэс үсрэх тул нүүрний хамгаалалт саравч , хамгаалалтын нүдний шил заавал хэрэглэж бай.
11. Зөөлөн металл хэсгүүдийг зорох үед жижиг үртэс зорогдос нугалах хугалах зориулалт бүхий хутга хэрэглэж бай.
12. Суурь машин дээр ажиллах үед задгай хувцастай ажиллахыг хориглоно.
Хувцсны ханцуй сул үс задгай үед машины эргэлдэх хэсэгт орооцолдох аюултай тул ханцуйвч хийх , үсийг боож малгай өмсөж ажилла.
13. Ажлын дараа үртэсийг гараар зайллуулж болохгүй дэгээ сойз хамуур зэргийг хэрэглэж бай.
14. Патрон эргэж байх үед гараар зогсоох деталльд хэмжилт хийхийг эрс хориглоно.
15. Ажлын байр дамжих замууд дээр элдэв деталлиуд овоолж орхихыг хориглоно.
16. Суурь машинд деталлыг байрлуулахадаа төвүүдийн зай зөв эсэхийг онцгой анхаарах энэ зай хангалттай биш байвал эргэлтэнд деталь мултрах унах аюултай анхаар.
17. Деталлыг патронд бэхэлсэний дараа патроноос түлхүүрийг авсан эсэхийг сайтар шалга.
18. Суурь машин дээр боловсруулагдаж байгаа деталлыг өнгөлөхдөө аюулгүй ажиллагааг хангах тохирсон хэрэгсэлүүдийг ашиглах.
19. Гагнагдсан пластыг хутгаар зорохын өмнө гагналтын чанарыг сайн шалга.
20. Хамгаалалтын газардуулгагүй суурь машин ашиглахыг хориглоно.

ГАЛЫН АЮУЛААС ХАМГААЛАХ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ



ХАБЭА-ИЙН ТЭМДЭГ, ТЭМДЭГЛЭГЭЭГ САЙЖРУУЛАХ



АЖЛЫН ГҮЙЦЭТГЭЛ

ДОТООД ШАТАЛТАТ ХӨДӨЛГҮҮРИЙН ЛАБОРАТОРИ



ХММ-ЫН МЕХАНИКИЙН ЛАБОРАТОРИ

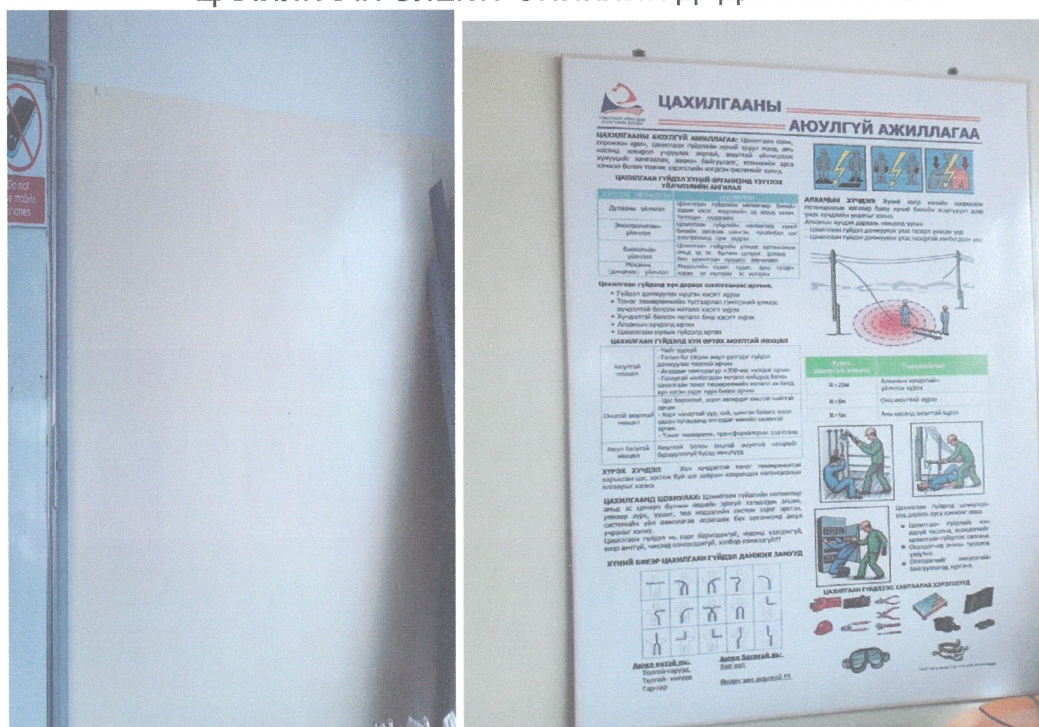


ХАБЭА-ИЙН ТЭМДЭГ, ТЭМДЭГЛЭГЭЭГ САЙЖРУУЛАХ

ХММО- ДАДЛАГЫН ГАЗАР



ЦАХИЛГААН ЭЛЕКТРОНИКИЙН ДАДЛАГЫН ГАЗАР



ХАБЭА-ИЙН ТЭМДЭГ, ТЭМДЭГЛЭГЭЭГ САЙЖРУУЛАХ



ХАБЭА-ИЙН ТЭМДЭГ, ТЭМДЭГЛЭГЭЭГ САЙЖРУУЛАХ

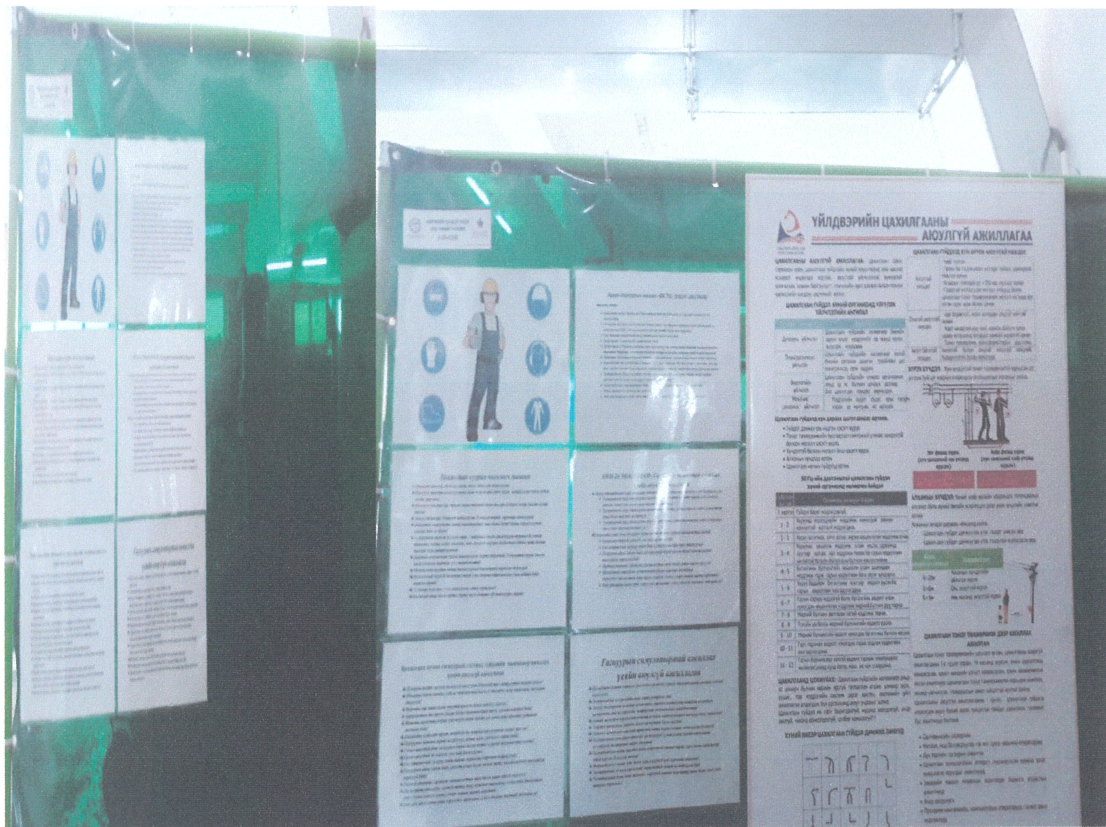
ГИДРАВЛИК ХИЙ ШИНГЭНИЙ ЛАБОРАТОРИ



ГАГНУУРЫН ДАДЛАГЫН ГАЗАР



ХАБЭА-ИЙН ТЭМДЭГ, ТЭМДЭГЛЭГЭЭГ САЙЖРУУЛАХ



ХММ-ЫН ЦАХИЛГААН ТОНОГЛОЛЫН ЛАБОРАТОРИ



ХАБЭА-ИЙН ТЭМДЭГ, ТЭМДЭГЛЭГЭЭГ САЙЖРУУЛАХ

ТОКАРИЙН ДАДЛАГЫН ГАЗАР



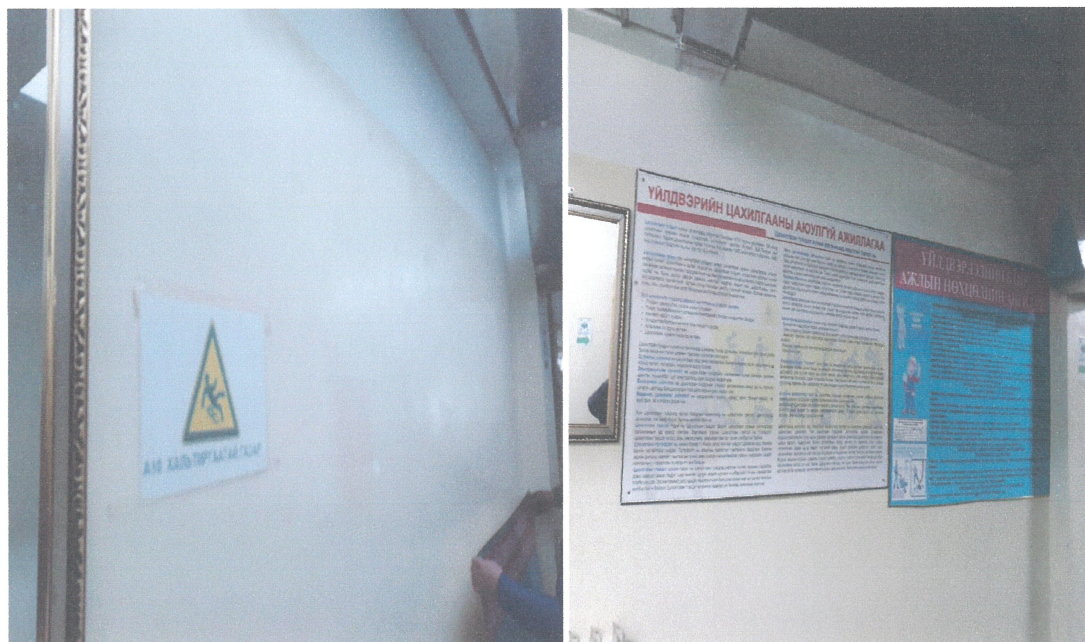
ХАБЭА-ИЙН ТЭМДЭГ, ТЭМДЭГЛЭГЭЭГ САЙЖРУУЛАХ



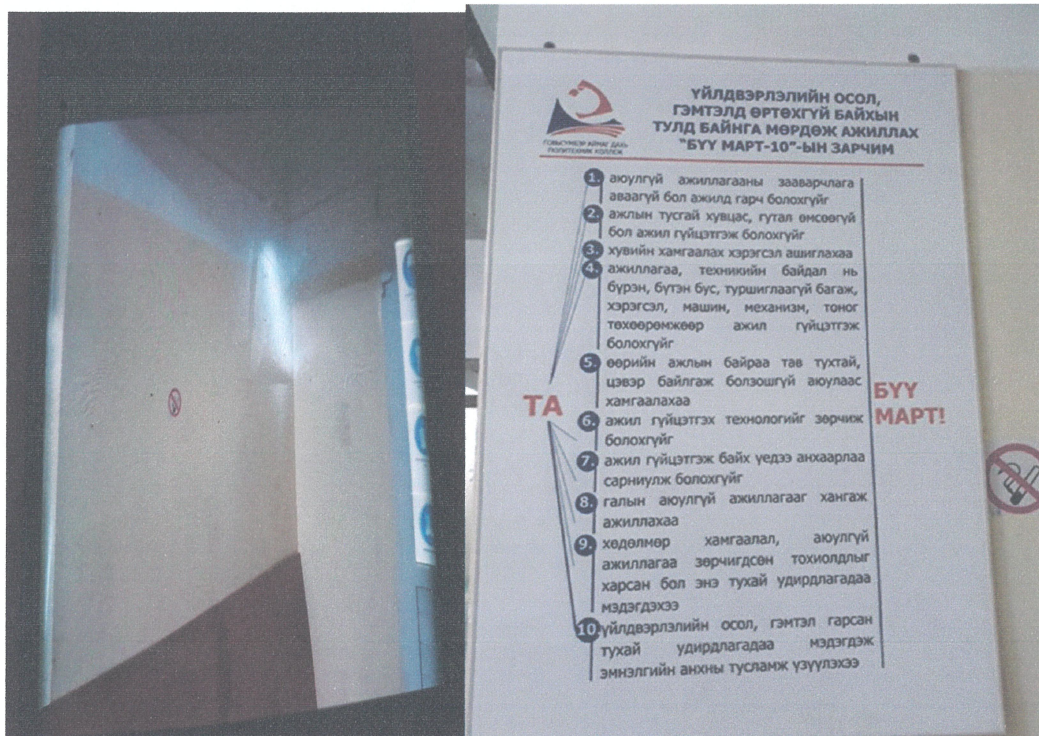
ХАБЭА-ИЙН ТЭМДЭГ, ТЭМДЭГЛЭГЭЭГ САЙЖРУУЛАХ



ЛАБОРАТОРЫН КОРИДОР



ХАБЭА-ИЙН ТЭМДЭГ, ТЭМДЭГЛЭГЭЭГ САЙЖРУУЛАХ



ДҮГНЭЛТ

Энэ төсөлт дипломын ажлын хүрээнд дадлагын газрыг ХАБЭА-н шаардлагыг мөрдөн ажиллахын тулд ажлын байрны аюулгүй байдлыг ханган ажиллахад чиглэгдсэн. Тус төсөлт ажлын явцад олон төрлийн мэргэжлийн аюулгүй ажиллагааны зааварчилгааг мэдэж, судалгаа хийж сурлаа.

Үүнд: Цахилгааны аюулгүй ажиллагаа

Цахилгаан тоног төхөөрөмжийн аюулгүй ажиллагаа

Гагнуурын аюулгүй ажиллагаа

Үйлдвэрлэлийн цахилгааны аюулгүй ажиллагаа

Токар суурь машины аюулгүй ажиллагаа

Цахилгаан ба гар багажтай ажиллах үеийн аюулгүй ажиллагаа

Түүнчлэн ажлын байрны эрсдлийг тодорхойлж, арилгаж сурлаа.

Хэрхэн ажлын байр, дадлагын газрыг аюулгүй ажиллагааны зааварчилгааны самбар иж бүрэн галын булан, эмийн сан бий болгосноор оюутан суралцагчдын сурах таатай орчин, аюулгүй байдлыг бага ч гэсэн хангасан явдал болно.

Сургуулийн дадлагын газрын орчин нь үйлдвэр ба уурхайн ажлын орчинтой нийцүүлж ажиллах нь чухал болж байгаа ба суралцагч оюутан зөв ажлын хувцасаа өмсөх, аюулгүй ажиллагааг даган мөрдөх зөв дадал хандлагыг сурна.

