



МОНГОЛ УЛСЫН ШИНЖЛЭХ УХААН  
ТЕХНОЛОГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ

MONGOLIAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

# ОЮУТНЫ ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ БҮТЭЭЛИЙН ЭМХЭТГЭЛ

*(Тусгай дугаар)*

№ 24  
(09333)

УЛААНБААТАР ХОТ  
2024 ОН

Улаанбаатар хотноо 2024 онд гаргасан

ISSN 1560-8794



Утас:  
9015-1057

ШУТИС  
ХЭЛЭЭНИЙ ГАЗАР  
ХЭЛЭЭ

mustpress1057@gmail.com

**“ЭРДМИЙН ХХШ ЧУУЛГАН”-ны шилдэг  
бүтээлийн уралдаан бүтээлийн танилцуулга,  
ЭМХЭТГЭЛ**

**Эмхтгэн хэвлүүлсэн:** Д.Цогзолмаа /Комиссын нарийн бичгийн дарга,  
ОХСҮА-ны ахлах мэргэжилтэн, доктор (Ph.D), дэд профессор/  
**Хэвлэлийн эхийг:** ШУТИС-ийн Хэвлэлийн газрын эх бэлтгэгч Б.Өлзий  
**Хэвлэсэн тоо** 12 ширхэг  
**Хэвлэлийн хуудас:** 6 хх  
**Хуудасны хэмжээ:** 60x90/8  
**Үсгийн гарнитур:** Times new roman

**ШУТИС Хэвлэлийн газар хэвлэв.**  
**Улаанбаатар хот 2024 он**

**ШУТИС-ийн оюутны “ЭРДМИЙН ХХШ ЧУУЛГАН”-ны шилдэг бүтээлийн уралдаан  
бүтээлийн танилцуулга, эмхэтгэл**

Шилдэг бүтээлийн үзэсгэлэн танилцуулга 2024 оны 04 дүгээр сарын 26 нд хичээлийн VIII байр 12 давхарт зохион байгуулагдав.

Шилдэг бүтээл шалгаруулах комиссын бүрэлдэхүүнд:

**Комиссын дарга:**

Н.Эрдэнэхүү (Сургалт, цахим шилжилтийн газрын захирал, доктор (Ph.D), профессор)

**Комиссын нарийн бичгийн дарга:**

Д.Цогзолмаа (Оюутны соёл, үйлчилгээний албаны ахлах мэргэжилтэн, доктор (Ph.D), дэд профессор)

**Оюутны шилдэг бүтээлийг шалгаруулах зөвлөл.**

**Техник, технологийн салбар зөвлөлд**

**Ч.Мягмаржав (Барилга, архитектурын сургуулийн Инженерийн зурагзүйн тэнхимийн Тэнхимийн эрхлэгч)**

Д.Сарангэрэл (Эрчим хүчний сургуулийн Цахилгаан техникийн салбарын ахлах багш, доктор (Ph.D))

Н.Саранчимэг (Барилга, архитектурын сургуулийн Барилгын инженерийн салбарын ахлах багш, доктор (Ph.D))

Ж.Балжинням (Үйлдвэрлэлийн технологийн сургуулийн Хөнгөн үйлдвэрийн технологийн инженерчлэлийн салбарын ахлах багш)

Б.Баярсайхан (Механик, тээврийн сургуулийн Механик, мехатроникийн салбарын дэд профессор, доктор (PhD), дэд профессор)

**Дизайн, хүмүүнлэг, байгалийн ухааны салбар зөвлөлд**

Ж.Энхтүвшин (Барилга, архитектурын сургуулийн Архитектурын салбарын эрхлэгчийн үүрэг гүйцэтгэгч, доктор (PhD), дэд профессор)

**Т.Баттөмөр** (Хэрэглээний шинжлэх ухааны сургуулийн Химийн Математикийн тэнхимийн ахлах багш, доктор ( Ph.D), дэд профессор)

Да.Баярмаа (Бизнесийн удирдлага, хүмүүнлэгийн сургуулийн Бизнесийн удирдлагын салбарын Дэд профессор, доктор (Ph.D), дэд профессор)

Б.Сэргэлэн (Үйлдвэрлэлийн технологийн сургуулийн Дизайны салбарын дэд профессор , доктор (Ph.D))

Л.Чойжилмаа (Гадаад хэлний сургуулийн Ази судлалын салбарын дэд профессор, доктор (Ph.D), дэд профессор) нар ажиллав.

Шүүгчдийн үнэлгээгээр дараах бүтээлүүдээр тэргүүн байрыг эзэллээ. Шилдэг бүтээлийн уралдаанд нийт 37 бүтээлээр 49 оюутан, 2 клуб, 1 багийн бүрэлдэхүүнээр нийт 31 багш удирдан оролцлоо.

ОЮУТНЫ ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ БҮТЭЭЛИЙН ЭМХЭТГЭЛ ТУСГАЙ ДУГААР

д/д	Бүтээлийн нэр	Оюутны овог нэр	Сургууль, анги, курс	Удирдсан багш
<b>ТЕХНИК, ТЕХНОЛОГИЙН САЛБАРТ</b>				
<b>ТЭРГҮҮН БАЙР</b>				
1.	<b>“ТАРВАСЫН ХАЛЬСАН БЭЛДМЭЛ” сэдэвт</b>	Г.Бүжинлхам	ҮТС-ийн Хүнсний чанар аюулгүй байдлын хөтөлбөр IV курс	Х.Мөнхзаяа /Доктор/, Дэд профессор
<b>ДЭД БАЙРАНД</b>				
1.	<b>ХОЁР ДАЛБАНТ БАГА ОВРЫН САЛХИН ТУРБИНЫ РИТСН БОЛОН ҮАҮУДИРДЛАГЫН ЗАГВАРЧЛАЛ</b>	С.Маргад, Г.Оргил, А.Ариунболд, Д.Мөнхцэцэг	ЭХС-ийн СЭХ-III курс	М.Нүүдэл
<b>ГУТГААР БАЙРАНД</b>				
1.	<b>НИСГЭГЧГҮЙ НИСЭХ АППАРАТАД ЗОРИУЛАГДСАН ДОТООД ШАТАЛТЫН ХӨДӨЛГҮҮРИЙН ТУРШИЛТЫН СТЕНД</b>	А. Цэлмүүн, М.Батцэнгэл	МехТС-ийн Нисэх техникийн механик III курс	Г.Амармэнд доктор (Ph.D) ахлах багш

**ДИЗАЙН, ХҮМҮҮНЛЭГ, БАЙГАЛИЙН УХААНЫ САЛБАР**

<b>ТЭРГҮҮН БАЙР</b>				
1.	<b>ОЮУТНЫ БАЙРНЫ УДИРДЛАГЫН СИСТЕМ</b>	Д.Батбилэгт	МХТС-ийн Программ хангамж, IV курс	Д.Золзаяа, Компьютерын ухааны салбарын дэд профессор, Доктор (Ph.D)
<b>ДЭД БАЙРАНД</b>				
1.	<b>ХР ОРЧИН ДАХЬ МОДЕЛИЙН БОЛОВСРУУЛАЛТ</b>	Г.Өлзий-Орших	ҮТС-ийн Компьютерийн график дизайн IV курс	М.Номин /магистр/
<b>ГУТГААР БАЙРАНД</b>				
1.	<b>“БОГД ХААНЫ ХАЙСТАЙН ЛАВИРАН ОРДОН” ВИРТУАЛ ОРЧИН</b>	Г.Ганчимэг	ҮТС-ийн Компьютерийн график дизайн IV курс	М.Номин /магистр/

**ШИЛДЭГ УДИРДАГЧ БАГШААР:**

1. ЭХС-ийн Сэргээгдэх эрчим хүчний салбарын багш М.Нүүдэл
2. МХТС-ийн Компьютерын ухааны салбарын дэд профессор, Доктор (Ph.D) Д.Золзаяа, нар шалгарч Батламж, мөнгөн шагналаар шагнав.

**БҮТЭЭЛИЙН ЖАГСААЛТ ТЕХНИК ТЕХНОЛОГИЙН САЛБАРТ**

Д/д	Оюутны овог нэр	Сургууль, анги, курс	Удирдсан багш	Бүтээлийн сэдэв
1	Н.Цэрэнтогтох Э.Цэрмаа Б.Сэргэлэн Ө.Энхжин	ҮТС-ийн Хоол үйлдвэрлэл үйлчилгээний технологи III Курс	С.Сэржмядаг Ахлах багш, Док (Ph.D)	<b>ШӨЛНИЙ БЭЛДМЭЛИЙН ТЕХНОЛОГИЙН СУДАЛГАА</b>
2	М.Ган-Эрдэнэ Б.Шихихутаг	ҮТС-ийн Хоол үйлдвэрлэл үйлчилгээний технологи III Курс	С.Сэржмядаг Ахлах багш, Док (Ph.D)	<b>ХАТСААСАН ДОТОР МАХАН ЗУУШНЫ ТЕХНОЛОГИЙН СУДАЛГАА</b>
3	Ганхуягийн Оюун-Эрдэнэ	ҮТС-ийн Хүнс үйлдвэрлэлийн технологи, IV курс	Э.Энхцэцэг, салбарын эрхлэгч, доктор (Ph.D), дэд профессор Ц.Минжмаа, багш, магистр	<b>ЗУУШНЫ ЗОРИУЛАЛТТАЙ ХАТААСАН ТАЛХНЫ ТЕХНОЛОГИ ХӨГЖҮҮЛЭЛТ</b>
4	Г.Бүжинлхам	ҮТС-ийн Хүнсний чанар аюулгүй байдлын хөтөлбөр IV курс	Х.Мөнхзаяа /Доктор/, Дэд профессор	<b>ТАРВАСЫН ХАЛЬСАН БЭЛДМЭЛ</b>
5	Т.Намуунзул	ҮТС-ийн Хүнсний чанар аюулгүй байдлын хөтөлбөр IV курс	Д.Соёл /Доктор/ ахлах багш	<b>БИО ХАЛЬС ГАРГАН АВАХ СУДАЛГАА</b>
6	Г.Ганхуяг Г.Гүндалай Н.Цэнд-Аюуш Х.Ёндонжамц Л.Цэдэн-Иш Г.Ганбат	ГУУС-ийн Газрын тосны инженерийн IV курс  Уул уурхайн цахилгаан тоног төхөөрөмжийн IV курс	Газрын тос, өрөмдлөгийн салбарын дэд профессор, доктор (Ph.D) В.Алимаа, Эрдэс боловсруулалт инженерчлэлийн салбарын багш, магистр Т.Биндэрьяа	<b>ГАЗРЫН ТОСНЫ БҮТЭЭГДЭХҮҮН ХАДГАЛАХ САВНЫ АВТОМАТ ТҮВШИН ХЭМЖИГЧ СУРГАЛТЫН СТЕНД</b>
7	Ж.Цэрэннадмид	БАС-ийн Халаалт агаар сэлгэлт кондиционер, III курс	Хүрээлэн буй орчны инженерийн салбарын ахлах багш Б.Мөнхбаяр	<b>ЦОНХНЫ АГААР ОРУУЛАХ САРААЛЖНЫ ХӨГЖҮҮЛЭЛТ БА ТУРШИЛТЫН ҮР ДҮН</b>
8	Unranked Баг	МХТС-Утасгүй холбоо II курс	Б.Цэрэнлхам (Компьютерын ухааны салбарын багш)	<b>САЙН УУ?</b>
9	Б.Дүүрэнбаатар	МХТС-ийн Робот ба хиймэл оюун 4-р курс	А.Одгэрэл Доктор (Ph.D), Электроникийн салбарын эрхлэгч	<b>БАЙРШИЛ МЭДЭЭЛЭХ ТУСГАЙ ЗОРИУЛАЛТЫН ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ЗАГВАР</b>
10	Т.Номин-Эрдэнэ	МХТС-ийн Сүлжээний технологи 3-р курс	Л.Одончимэг Доктор (Ph.D), Мэдээллийн сүлжээ, аюулгүй байдлын салбарын дэд профессор	<b>АРДИУНОД СУУРИЛСАН ТӨХӨӨРӨМЖ ЗАГВАРЧЛАХ: МХТС-ИЙН ДОТООД ОРЧНЫ АГААРЫН ЧАНАРЫГ ҮНЭЛЭХ СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН</b>

ОЮУТНЫ ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ БҮТЭЭЛИЙН ЭМХЭТГЭЛ ТУСГАЙ ДУГААР

11	Тулга-Очир Цэндсүрэн	МехТС-ийн Машины электрон систем 3 курс	Ц.Баярсайхан доктор (Ph.D) ахлах багш	<b>ХӨДӨЛГӨӨНТ ЛАБОРАТОРИ</b>
12	Амгалан Цэлмүүн, Мөнх-Очир Батцэнгэл	МехТС-ийн Нисэх техникийн механик 3 курс	Г.Амармэнд доктор (Ph.D) ахлах багш	<b>НИСГЭГЧГҮЙ НИСЭХ АППАРАТАД ЗОРИУЛАГДСАН ДОТООД ШАТАЛТЫН ХӨДӨЛГҮҮРИЙН ТУРШИЛТЫН СТЕНД</b>
13	Д.Алтангэрэл Д.Эрхэмсүрэн	ДаТС-ЦСА-III	ЭХМТС-ын багш Б.Лхагва	<b>“ӨНДӨР ХҮЧДЭЛИЙН ДЭД СТАНЦЫН ШУУРХАЙ АЖИЛЛАГААНЫ ҮЙЛДЭЛ ГҮЙЦЭТГЭХ СУРГАЛТЫН ТӨХӨӨРӨМЖ”</b>
14	С.Маргад, Д.Мөнхцэцэг, А.Ариунболд, Г.Оргил	ЭХС-СЭХ-III курс	ШСЭХС-ын багш М.Нүүдэл	<b>“ХОЁР ДАЛБААТ БАГА ОВРЫН САЛХИН ТУРБИНЫ PITCH БОЛОН YAW УДИРДЛАГЫН ЗАГВАРЧЛАЛ”</b>

**ДИЗАЙН, ХҮМҮҮНЛЭГ, БАЙГАЛИЙН УХААНЫ САЛБАР**

Д/д	Оюутны овог нэр	Сургууль, анги, курс	Удирдсан багш	Бүтээлийн сэдэв
1	Б.Энхмаа	ҮТС-ийн Хувцасны дизайн 4 курс	П.Болормаа, Дизайны салбарын ахлах багш, магистр	<b>ХӨГЖЛИЙН ЯЛГААТАЙ ХҮҮХДЭД ЗОРИУЛСАН ХУВЦАСНЫ ДИЗАЙНЫ ШИЙДЭЛ</b>
2	Inspiration хувцас загварын клубийн 7:40 брэнд	ҮТС-ийн Хувцасны дизайн 3 курс	П.Болормаа, Дизайны салбарын ахлах багш, магистр  Т.Баярмаа, Дизайны салбарын гэрээт багш, магистр	<b>MUST MERCH (2 БҮТЭЭЛ)</b>
3	Б.Тэргэл	ҮТС-ийн Компьютерын график дизайн 4-р курс	Г.Халиун /магистр/	<b>“RECYCLE” АПЛИКЕЙШНЫ UX/UI ДИЗАЙН</b>
4	Г.Өлзий-Орших	ҮТС-ийн Компьютерийн график дизайн 4-р курс	М.Номин /магистр/	<b>XR ОРЧИН ДАХЬ МОДЕЛИЙН БОЛОВСРУУЛАЛТ</b>
5	Г.Ганчимэг	ҮТС-ийн Компьютерийн график дизайн 4-р курс	М.Номин /магистр/	<b>“БОГД ХААНЫ ХАЙСТАЙН ЛАВИРАН ОРДОН” ВИРТУАЛ ОРЧИН</b>
6	Х.Отгонбилэг	ҮТС-ийн Компьютерийн график дизайн 4-р курс	О.Гантулга /магистр/	<b>“АЛТАН ӨРГӨӨ” УСК- ААС СЭДЭВЛЭСЭН АРТ ТОГЛОМ</b>

ОЮУТНЫ ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ БҮТЭЭЛИЙН ЭМХЭТГЭЛ ТУСГАЙ ДУГААР

7	Х.Ариунболор	ҮТС-ийн Компьютерийн график дизайн 4-р курс	Б.Мэндсайхан /магистр/	<b>МОНГОЛЫН САГСАН БӨМБӨГИЙН ДЭЭД ЛИГИЙН “БИШРЭЛТ МЕТАЛЛ” БАГИЙН АРТ ТОГЛООМ</b>
8	Г.Баярцэцэг	ҮТС-ийн Компьютерийн график дизайн 4-р курс	Г.Халиун /магистр/	<b>“ ШИДЭТ МОД” КОМИК НОМ</b>
9	Д.Тэргэл	ҮТС-ийн Компьютерийн график дизайн 4-р курс	М.Номин /магистр/	<b>“ЭВТЭЙ ДӨРВӨН АМЬТАН” ҮЛГЭРЭЭС СЭДЭВЛЭСЭН АРТ ТОГЛООМ</b>
10	Г.Азжаргал	ҮТС-ийн Компьютерийн график дизайн 4-р курс	О.Гантулга /магистр/	<b>“НИСДЭГ АЛИМ” БОГИНО ХЭМЖЭЭНИЙ АНИМЕЙШН</b>
11	М.Даянбуд	ҮТС-ийн График дизайн 4-р курс	С.Өлзиймаа /магистр/	<b>ХҮННҮГИЙН ЭРТНИЙ “БЭЛГЭТ ГӨРӨӨС” ОЛДВОРООС СЭДЭВЛЭСЭН АРТ ТОГЛООМ</b>
12	Д.Ганзориг Г.Маралмаа	МХТС-ийн Программ хангамж, 4-р курс	Б.Гүндсамбуу, Компьютерын ухааны салбарын багш	<b>ЦЭЦЭРЛЭГИЙН СУРГАЛТЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ СИСТЕМ</b>
13	Б.Жанболат Ч.Сувд	МХТС-ийн Программ хангамж, 4-р курс	Б.Гүндсамбуу, Компьютерын ухааны салбарын багш	<b>ЕБС-ИЙН ҮДИЙН ХООЛНЫ СИСТЕМ</b>
14	Б.Бөхбат	МХТС-ийн Программ хангамж, 4-р курс	Б.Гүндсамбуу, Компьютерын ухааны салбарын багш	<b>ДУНД СУРГУУЛИЙН БАЙГАЛИЙН УХААНЫ ХИЧЭЭЛД ХЭРЭГЛЭХ ТОГЛООМ БҮХИЙ ПРОГРАММ</b>
15	Г.Намуундарь	МХТС-ийн Мэдээллийн технологи 4-р курс	Э.Батцэцэг, Мэдээллийн технологийн салбарын багш	<b>WELL LUCK DASHBOARD</b>
16	Д.Батбилэгт	МХТС-ийн Программ хангамж, 4-р курс	Д.Золзаяа, Компьютерын ухааны салбарын дэд профессор, Доктор (Ph.D)	<b>ОЮУТНЫ БАЙРНЫ УДИРДЛАГЫН СИСТЕМ</b>
17	С.Оюунбилэг	ҮТС-ийн Интерьер дизайн 4-р курс	БАС-ийн Архитектурын салбарын багш Э.Эрдэнэбат	<b>“АЛТАН ШОНХОР” ШУТИС-ИЙН БРЕНД ЦОМ</b>
18	С.Оюунбилэг	ҮТС-ийн Интерьер дизайн 4-р курс	БАС-ийн Архитектурын салбарын багш Э.Эрдэнэбат	<b>“ЧИНГИС” КАЛЕНДАРЬ</b>
19	Энхбаатар Энхжин	Химийн Инженерчлэлийн 4-р курсийн оюутан	ХШУС-ийн Химийн инженерчлэлийн салбарын дэд профессор, доктор Б.Тунгалагтамир	<b>ХАЯГДАЛ ТҮҮХИЙ ЭДЭЭС БИОДИЗЕЛЬ ГАРГАН АВАХ СУДАЛГАА</b>



ОЮУТНЫ ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ БҮТЭЭЛИЙН ЭМХЭТГЭЛ ТУСГАЙ ДУГААР

20	“Залуу экологич клуб”	Хүрээлэн буй орчны инженерчлэл 2-р курс	ХШУС-ийн Физикийн тэнхимийн дэд профессор, Доктор (Ph.D) О.Энхцолмон	<b>ШУТИС-ИЙН ЦАЙНЫ ГАЗРААС ҮҮСЧ БҮЙ ХҮНСНИЙ ХОГ ХАЯГДЛААР КОМПОСТ БОРДОО ХИЙХ ТӨСӨЛ</b>
21	“Залуу экологич клуб” Б.Бадамхатан, Г.Тэмүүлэн, Б.Түвшин	Хүрээлэн буй орчны инженерчлэл 4, 2-р курсийн оюутнууд	ХШУС-ийн Физикийн тэнхимийн дэд профессор, Доктор (Ph.D) О.Энхцолмон	<b>ХАЯГДАЛ БИЧГИЙН ЦААС ЦУГЛУУЛАХ ЦЭГ</b>

# ШӨЛНИЙ БЭЛДМЭЛИЙН ТЕХНОЛОГИЙН СУДАЛГАА

**Судалгааны зорилго:** Судалгаанд гурав, дөрвөн шимтийн шөлийг бүлх, мөгөөрслөг эдээр баяжуулан шөл бэлтгэх технологийг боловсруулж мэдрэхүйн үнэлгээ, уургийн агууламжийг хонины ясны үндсэн шөлтэй харьцуулан судлахад оршино.

## ТУРШИЛТЫН ЖОРЫН ХУВИЛБАР

Түүхий эд	ЄЖЄНХ	Жор 1 (Хонины ясны үндсэн цагаан шөл)	Жор 2 (Гурван шимтийн шөл)	Жор 3 (Дөрвөн шимтийн шөл)
Хонины чөмөг, сүүжний яс	г	400	-	-
Борви	г	-	100	100
Тойг	г	-	100	100
Далны мөва	г	-	100	100
Сүүлийн год	г	-	100	100
Ус	мл	1250	940	1250
шөрмөс, мөргөөс*	г	-	90	120

\*Тайлбар: Үндсэн шөлний түүхий эдийн харьцаагаар гурав, дөрвөн шимтийн яс, усны хэмжээг тооцож ясны жингийн 30%-д нь бүлх, мөгөөрслөг эдээр баяжуулав.

## МЭДРЭХҮЙН ҮНЭЛГЭЭ

Төрөл	Өнсө /1-5 оноо/	Үнэр /1-5 оноо/	Амт /1-5 оноо/	Биест байдал /1-5 оноо/
Жор 1	3.56±0.6	2.89±0.6	3.89±0.6	3.78±0.4
Жор 2	4.67±0.50	4.22±0.67	4.22±0.83	4.56±0.73
Жор 3	4.11±1.1	3.89±1.2	4.22±0.8	4.11±0.8

Баяжуулсан шөлний амт, өнгө, үнэр, оиет байдалыг 9 хүнээр үнэлүүлж үр дүнг нэгтгэхэд жор 2 буюу Гурван шимтийн шөлөнд өндөр үнэлгээг өгсөн байна.

## ШӨЛНИЙ УУРГИЙН АГУУЛАМЖ

Үзүүлэлт	Уураг, %
Жор 1	0.2±0.1
Жор 2	1.2±0.6
Жор 3	0.8±0.3

**Давуу тал:** Хэрэглэхэд хялбар, шууд найруулан ууж болно. Коллаген уургийн агууламж өндөр. Биеийн дархлаа дэмжих эрүүл мэндийн ач холбогдолтой.



## Багын гишүүд:

УТС- Хоол үйлдвэрлэл, үйлчилгээний технологи мэргэжлийн оюутан:

Ө.ЭНХЖИН

Б.Сэргэлэн

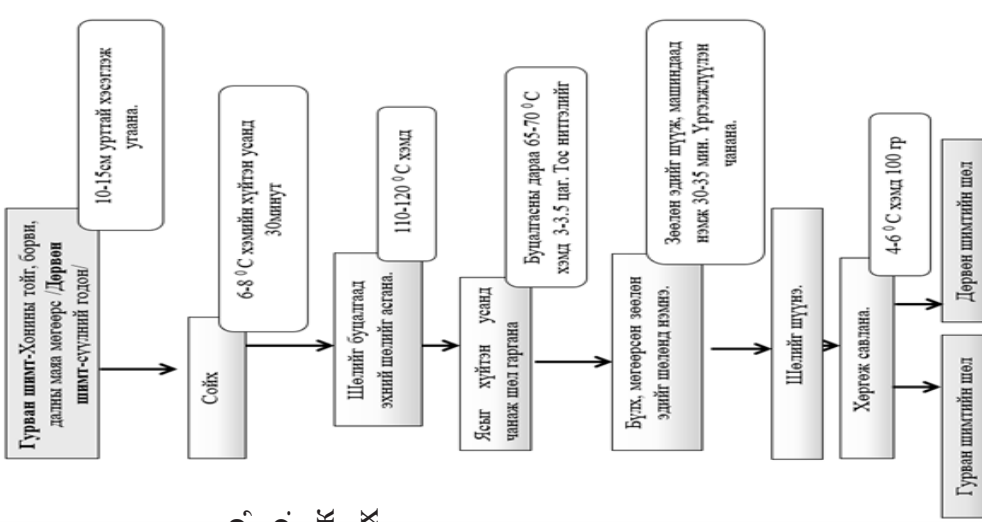
Э.Цэрмаа

Н.Цэрэнтогтох

**Удирдагч:** ШУТИС ХИС-ийн ахлах багш

С.Сэржмядаг

## Технологийн дараалал



## ХАТААСАН ДОТОР МАХАН ЗУУШНЫ ТЕХНОЛОГИЙН СУДАЛГАА

Бүтээгдэхүүний үндсэн түүхий эд:

- Элэг
- Зүрх
- Бөөр
- Уушги
- Гүзээ

### Судалгааны ажлын зорилго:

Хатаасан дотор махан зуушны технологийг боловсруулан үндсэн ШИМТ бодисыг тодорхойлж, мэдрэхүйн үнэлгээг харьцуулан судлах.

### Туршилтын жорын хувилбар

Түүхий эд	Хэмжээ, г		
	Жор 1 (Хөмүүл)	Жор 2 (Розмарин)	Жор 3 (Базил)
Элэг	70	70	70
Зүрх	60	60	60
Уушги	60	60	60
Бөөр	40	40	40
Ааг амтат ногоо	10	10	10
Гүзээ*	70	90	115

Хатаасан дотор махан зуушинд орох нийт цул дотор махны жингийн 30, 40, 50%-д салслаг дотор мах (гүзээ)-ыг нэмэв.

### Туршилтын жорын химийн найрлага

Төрөл	MNS 5687:20 06	Жор 1	Жор 2	Жор 3
Уураг, %	50,0 багагүй	55.83	53.35	31.96
Чийг, %	8,0 ихгүй	17.84	17.76	17.8
Тос, %	15,0 ихгүй	36.91	29.06	26.42

Давуу тал:

Дотор мах нь үл орлогдох амин хүчил, ялангуяа коллаген уургийн агууламж өндөртэй түүхий эд. Хатаасан дотор махан зууш нь шууд хэрэглэх ба хуурай, сэрүүн нөхцөлд удаан хадгалах боломжтой.

### Мэдрэхүйн үнэлгээ

Төрөл	Үнэр /0-5 оноо/	Амт /0-5 оноо/	Биет байдал /0-5 оноо/
Жор 1	3.60±0.57	3.90±0.60	3.60±1.07
Жор 2	4.50±0.71	4.20±0.63	4.20±0.92
Жор 3	3.89±1.17	4.22±0.83	4.11±0.78



Багийн гишүүд:

УТС ХҮҮТ-3 курсын оюутнууд

М. Ган-Эрдэнэ

Б. Шихихутаг

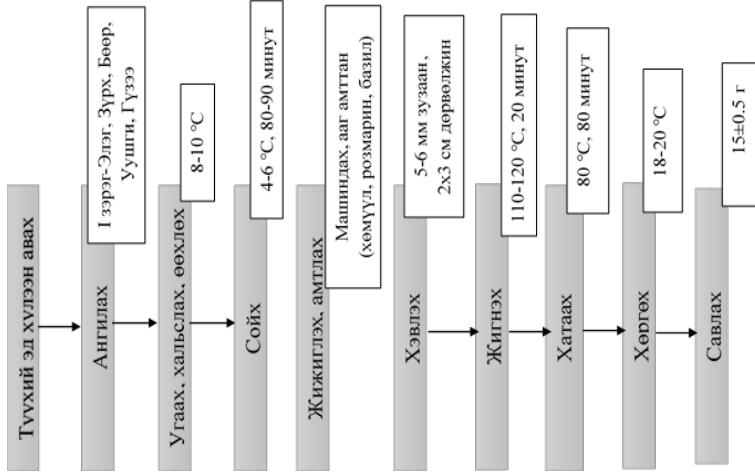
Г. Номин-Эрдэнэ

Удирдсан багш:

ШУТИС, ХИС-ийн ахлах багш С.Сэржмядаг (Ph.D)

БШТС-ын сургалтын мастер Б.Лхагвасүрэн

### Технологийн дараалал





# ЗУУШНЫ ЗОРИУЛАЛТТАЙ ХАТААСАН ТАЛХНЫ ТЕХНОЛОГИ ХӨГЖҮҮЛЭЛТ

Г.Оюун-Эрдэнэ, Э.Энхцэцэг, Ц.Минжмаа

Монгол улс, Улаанбаатар, ШУТИС, Үйлдвэрлэлийн технологийн сургууль, Хүнсний инженерчлэлийн салбар  
enkhsetseg\_e@must.edu.mn

## Судалгааны зорилго

Өвөрмөц амт үнэртэй, хүний эрүүл мэндийг дэмжих үйлдэлтэй, хадгалалт даах чадвартай, амтлаг хатаасан талхны технологи хөгжүүлэх

## Ач холбогдол

- Чийг буурч, шимт чанар дээшилсэн
- Чанарын өөрчлөлтгүйгээр ердийн нөхцөлд харьцангуй удаан хугацаагаар хадгалах боломж бүрдсэн
- Хол зайд буюу орон нутаг руу тээвэрлэх боломж бүрдсэн
- Хадгалах, тээвэрлэх явцад механик гэмтэл учирч хэлбэр дүрсээ алдах эрсдэл буурсан



## Арга зүй

Түүхий эдийг бэлтгэх

↓  
Зуурмаг зуурах  
8-10 мин, 28-30°C

↓  
Зуурмаг исгэх, нухах  
30-32°C, φ 70-80°C, 1-2 цаг

↓  
Таслах  
1.1·м<sub>3</sub>

↓  
Бөөрөнхийлөх

↓  
Урьдчилсан хөөлт явуулах  
5-8 мин

↓  
Хэвлэх, хэрчлээс гаргах

↓  
Эцсийн хөөлт явуулах  
35-40°C, φ 75-85°C, 30-40 мин

↓  
Жигнэх  
230-240°C, 25-30 мин

↓  
Хөргөх  
18-20°C, 20 мин

↓  
Хатаах  
60°C, 90 мин

↓  
Хөргөх  
18-20°C, 2-3 цаг

↓  
Зүсэх

↓  
Хатаах  
85°C, 60 мин

↓  
Хөргөх  
18-20°C, 1-2 цаг

↓  
Савлах

↓  
Хадгалах  
10-15°C, 5-6 сар

## Технологийн шийдлийн онцлог

- Өвөрмөц амт үнэртэй, хоол боловсруулах тогтолцооны үйл ажиллагааг дэмжих үйлдэлтэй ургамлын түүхий эдээр (үзэм, турмерк, улаан чинжүү, саримс) баяжуулсан
- Хатаах, хадгалах үед өвөрмөц үнэр, амт буурахыг тооцоолж нэмэлт түүхий эдийн зарцуулалтыг нэмэгдүүлсэн
- Зүсэх үеийн хорогдлыг бууруулахын тулд талхыг бүтнээр нь урьдчилан хатаасны дараа зүсээд гүйцээн хатаана
- Нэр төрөлд нь тохируулахаас гадна хэрэглэхэд хялбар байхаар янз бүрээр зүсэж хатаасан

## Талхны шимт чанар

Нэр төрөл	Шинэ талх	Хатаасан талх
Чийг, %	35-45	8-12
Уураг, %	6-8	8-12
Тос, %	1-3	3-15
Шингэх нүүрс ус, %	46-56	60-75
Илчлэг, ккал	200-280	310-422

## Хатаасан талхны чанарын үзүүлэлт

Үзүүлэлт	Хатаасан талх
Чийг, %	8-12
Хүчиллэг, ° ихгүй	3.5
Дэвтэх чадвар (60°C-тай усанд), мин	1-2



# ШУТИС- Үйлдвэрлэлийн Технологийн Сургууль

I Биотехнологи шим, тэжээл судлалын салбар



Д. Соёл /Удирдагч багш: УТС-ын ахлах багш, доктор /  
Т. Намуунзул /Гүйцэтгэсэн: Хүнсний чанар аюулгүй байдлын хөтөлбөрийн 4-р ангийн оюутан /

Холбоо барих хаяг: soyol\_d@must.edu.mn

## БИО ХАЛЬС ГАРГАН АВАХ СУДАЛГАА

### Оршил

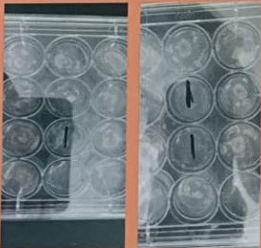
- Олон улс дахь химийн бордоо ашиглалтын судалгаагаар жилд дунджаар 195 сая тонн бордоог газар тариаланд ашигладаг гэсэн тооцоо бий. Харин манай улсад жилд дунджаар **150-200 мянган** тонн бордооны хэрэгцээ байдгаас импортын болон дотоодын бордооны үйлдвэрүүд **10 орчим хувийг** нь л хангадаг гэх ХХААХҮЯ-ны мэдээлэл байдаг.
- Химийн бордоог хэтрүүлэн хэрэглэх нь хөрсний хүчиллэгжилт, хөрсний царцдасыг бий болгож, улмаар органик бодисын агууламж, ялзмагийн агууламжийг бууруулж, ургамлын ургалтыг удаашруулж, хөрсний pH-ийг өөрчлөх, хортон шавьж ургах, тэр ч байтугай хүлэмжийн хий ялгаруулахад хүргэдэг.
- Иймд бид *Bacillus subtilis* бактерийн био хальсыг ашиглан ургамлын өвчин үүсгэгчдийг саармагжуулах чадвартай биологийн гаралтай био пестицид, био бордоо зэргийг газар тариаланд ашиглах нь ХАА-н хөгжилд аюулгүй бөгөөд ашигтай тогтвортой болгоно хэмээн үзэж байна.

### СУДАЛГААНЫ АРГА, ЗҮЙ

- Ургамал хамгаалалын бэлдмэлээс *Bacillus subtilis* бактерийн цэвэр өсгөвөр ялган авч, цэвэр өсгөврийн морфологи, биохимийн шинж чанарыг судлах,
- Bacillus subtilis* бактерийн цэвэр өсгөврөөр био хальс бэлтгэх;
- Гарган авсан био хальсийг зарим зүйлийн хүнсний ногоо тариалалтад ашиглан, үр дүнг боловсруулах.

### ТУРШИЛТЫН ҮР ДҮН

Зураг 1. Бактерийн био хальс



Зураг 2. Бактерийн био хальсыг 12000 эрг/мин хурдаар центрифугдсэний дараа био хальс нь шингэн болон тунадас хэсэгт зааглагдсан байгааг зураг 2-д харуулав.

Илбар: тэжээлийн орчинд ургасан био хальс эрх хяналтыг (-) тэмдгээр тэмдэглэв.

Доорх зурагт био хальстай /3/ болон био хальсгүй /4/ хөрсөнд ургуулсан ургамлын 7хөногийн ургалтын үр дүнг харуулав.



График 1. Навчны байдал /Zastava danna - ийн ургалтын хэмжээ /см.

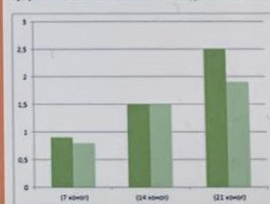
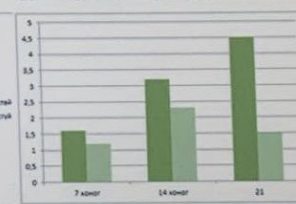


График 2. Шар манжам /Bulu chidregi- ийн ургалтын хэмжээ /см.



### ДҮГНЭЛТ

Бидний гарган авсан бактерийн био хальс нь булцуут ургамалын ургах эрчимд илүү үр дүнтэй байсан ба ургалтын эрчим болон үндсэрхэг байдлаараа сөрөг контролоос 2.4 дахин их байсан нь цаашид химийн бордооны хэрэглээг бууруулж, био бордоо байдлаар ашиглах боломжтойг нотолсон.

### Эдийн засгийн тооцоо

/5% концентрацитай 1тонн хэмжээтэй био хальс гарган авах тооцоо/

Өртөг- 650-700 мянга  
Зарлага- 600 мянга  
Орлого- 2,5 сая  
Үр ашиг- 1,8 сая

АНХААРАЛ ХАНДУУЛСАНД БАЯРЛАЛАА

**Газрын тосны бүтээгдэхүүн халгалах савны автомат түвшин хэмжигч сургалтын стэнд**

Гууригч нарч: ШУТИС-ийн "Газрын тосны тусламж" Х. Байгалийн, Д.Цэцэг ш.т.  
Харьяач: СУИС-ийн ГТБА-ийн "Газрын тосны тусламж" Х. Байгалийн, Д.Цэцэг ш.т.  
ХАИС-ийн байр: 1. Байр

- **Техник технологийн сургалтын, тооцоолол, туршилтаар үр дүн:**
- Автомат түвшин хэмжигч нь:
- Хяналт, бүртгэлтэй байгуулах, хүрээг хамарсан асарга багасгах
- Үнэ ажиллагааны зардал, цаг хугацаа хэмжих, хөдөлмөрийн бүтээжгээг тэмцүүлэх
- Байрны, эзэмшлээг үр дүнтэй ажиглах багасгах
- Ажиллагааны өргөтгөл, өөрчлөлт, өөрчлөлтөөг хангах
- Ажиллагаа, оновчтой туршилтаар хангах
- Бүтээгдэхүүний туршилтаар өөрчлөлт, өөрчлөлтөөг хангах багасгах
- Бүтээгдэхүүний туршилтаар өөрчлөлт, өөрчлөлтөөг хангах багасгах
- Инжендер, урсгалт суралтуулагчид зардал, цаг хугацааг хэмжих үүнийг зөвшөөрч өсгөж үр өгөөжтэй.
- **Техник үзүүлэлт:**
- Бүтээгдэхүүний өндөр:  $\pm 0.762$  мм, Давгалгах байдал:  $\pm 0.127$  мм
- Бүтээгдэхүүний хуримт:  $0.002$  г/см<sup>3</sup>, Давгалгах байдал:  $10.0005$  г/см<sup>3</sup>
- Бүтээгдэхүүний хөдөлгөөн:  $0.2$ С
- Бүтээгдэхүүний хөдөлгөөн:  $0.384$  76 нтр/цаг
- Бүтээгдэхүүний хөдөлгөөн:  $200$  мм
- Ажиллагааны температур:  $-40$ С өсөж  $+50$ С

**Оюутны Бүтэц Ажиллагаа**

Оюутны бүтэцтэй байгаа, урсгалттай байгаагаар ажиглаж байдал



Тухайн бүтэцтэй хийх санааг оюутнууд гаргаж бэлтгэж, харилцан ярилцаж, сургалтаар зориулсан оюутнуудад автоматжуулалтыг олгоулах, автомат түвшин хэмжигчийг ажиглах зарчим тэдгээрийг тайлбарлахад ашиглаж бүтэцтэй хийсэн болно.

**Техник технологийн шийдэл, дэвшилтэт шинэчлэлт тал:**

Асуудал: Орчин үеийн дэвшилтэт технологийн автомат түвшин хэмжигч бүхий ГТБА, ШТС дээр онцж илгээхэд 20-50 орчим оюутан практик хичээл өрнөж ба хөдөлгөөн авч, олон оюутан зэрэг онцгой цаг хугацаа, тухайн байгууллагад хүчирхэгтэй, нарийн сайн илгээхэд зориулж боломжгүй асуудлууд байдал.

**Техник, технологийн шийдэл:**

Лекц, семинарын хичээл дээр судалсан онолын мэдлэгээ баталгах зорилготой, сургалтад ашиглах, газрын тосны бүтээгдэхүүн халгалах савны автомат түвшин хэмжигчийн ажиглах зарчим, програм, автоматжуулалтын стэнд зэргийг нарийн судлах боломжтой болсон. Хүүчин, хяналт материалуудыг ашиглаж, зөвсөрөг сургалтын стэнд болгон угсарсан.

**Шинэчлэлт тал:** Монгол улсын газрын тосны салбарт буюу ГТБА, ШТС дээр ашиглаж байгаа түвшин хэмжигч, програм хангамжийг сургалтын стэнд болгосон ба хичээлд бүрэн ашиглаж боломжтой.

- Харилцан ярилцах боломж, илгээх боломжтой
- Сургалтаар иж бүрэн ашиглаж боломжтой
- Оюутнууд автомат түвшин хэмжигчийн талаар бүрэн мэдлэгтэй болно



Газрын тосны тусламж, урсгалттай байгаагаар ажиглаж байдал

Тухайн бүтэцтэй хийх санааг оюутнууд гаргаж бэлтгэж, харилцан ярилцаж, сургалтаар зориулсан оюутнуудад автоматжуулалтыг олгоулах, автомат түвшин хэмжигчийг ажиглах зарчим тэдгээрийг тайлбарлахад ашиглаж бүтэцтэй хийсэн болно.

Анхаарал тавьсан та бүхэнд баярлалаа.

ГТБА, ШТС дээр практик хичээл өрнөж байгаагаар ажиглаж байдал



- Эдийн засгийн үр ашгийн тооцоо (Өртөг, зардал, орлого, үр ашиг);
- Сургалтын стэнд хийхэд ашигласан материал, утгаралтын зардлын тооцоо;
- ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэндийн өртөг, зардал

№	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	Мөнгө	Төрөл	Мөнгө	Төрөл
1	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	10,800,000	М	10,800,000	М
2	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	2,200,000	М	2,200,000	М
3	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	2,710,000	М	2,710,000	М
4	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	2,531,000	М	2,531,000	М
5	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	891,770	М	891,770	М
6	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	100,000	М	100,000	М
7	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	200,000	М	200,000	М
8	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
9	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
10	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
11	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
12	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
13	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
14	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
15	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
16	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
17	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
18	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
19	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
20	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
21	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
22	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
23	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
24	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
25	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
26	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
27	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
28	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
29	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
30	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
31	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
32	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
33	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
34	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
35	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
36	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
37	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
38	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
39	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
40	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
41	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
42	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
43	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
44	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
45	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
46	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
47	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
48	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
49	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
50	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
51	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
52	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
53	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
54	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
55	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
56	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
57	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
58	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
59	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
60	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
61	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
62	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
63	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
64	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
65	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
66	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
67	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
68	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
69	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
70	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
71	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
72	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
73	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
74	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
75	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
76	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
77	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
78	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
79	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
80	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
81	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
82	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
83	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
84	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
85	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
86	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
87	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
88	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
89	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
90	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
91	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
92	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
93	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
94	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
95	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
96	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
97	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
98	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
99	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М
100	ТЛС, РС 350+ Автомат түвшин хэмжигчийн стэнд	180,000	М	180,000	М



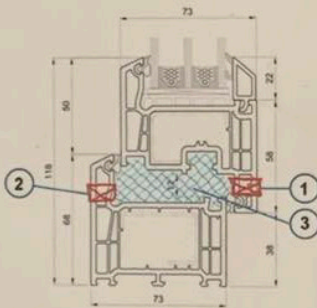
## АГААР ОРУУЛАХ ХАВХАЛГА: SEVELZ-3

Ж.Цэрэннадмид, ХАСК-III  
 Д.Жамсран, САН-III  
 Б.Мөнхбаяр, Ахлах багш

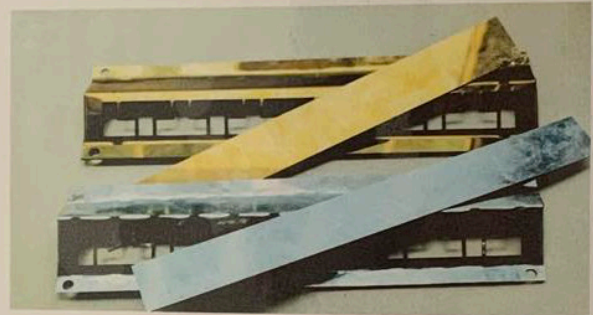
### Зориулалт:

Орон сууц, олон нийтийн барилгын дотор агаарын чанарыг сайжруулах үүднээс зайлшгүй агаар оруулах нээлхийг төлөвлөх шаардлагатай болсон.

Хялбар, хямд шийдлийн нэг нь цонхны жаазанд суурилуулдаг агаар оруулах хавхалга бөгөөд хялбар, энгийн шийдлийг хөгжүүлсэн.



1. Дотор сараалж байрлуулах нүх
2. Гадна сараалж байрлуулах нүх
3. Агаарын суваг

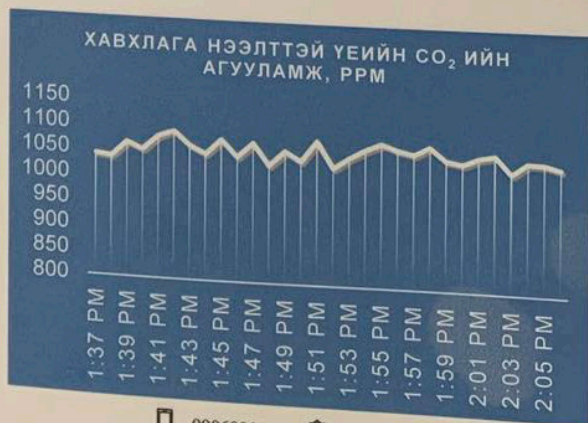


### Техникийн үзүүлэлт:

Бүтээлийг даралтын өөрчлөлтөөс хамааруулан тодорхойлсон бөгөөд 10 Па даралтын зөрүүнд  $14.1 \text{ м}^3/\text{ц}$ .

Өвлийн улиралд 2 хүртэл хүнд шаардлагатай агаар орох боломжтойг  $\text{CO}_2$  ийн агууламжийн туршилтаар баталсан.

Агаарын зарцуулалтын тохируулгатай. Тоосны шүүлтүүртэй.



99069903

tserkatserka898@gmail.com



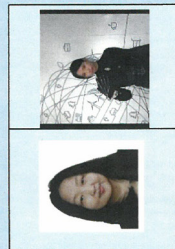


МЭДЭЭЛЭЛ ХОЛБООНЫ  
ТЕХНОЛОГИЙН  
СУРГУУЛЬ

## ХУРААНГУЙ

Сонголын болон хэл ярианы бэрхшээлтэй иргэдийн нийгэмд оролцох зорилгоор дэмжих зорилготойгоор техникийн тусламжтайгаар инженерийн шийдлийг хүргэх үг хэлэх, үзэл бодлоо илэрхийлэх эрхийг хангах үүднээс Дохионы хэлийг Аудио хөрвүүлэгч бээлийг зохион бүтээсэн.

## ХОЛБОО БАРИХ



E-Мэйл: tselmvi@gmail.com  
Утас 1: 98892436  
Утас 2: 98157933

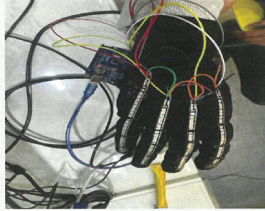
МОНГОЛ АКАДЕМИЯСЫН ОЮУТНЫ ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ БҮТЭЭЛ

# БҮТЭЭЛИЙН НЭР *Сайн уу?*

Зохиогч: УХ-2 UNRANKED баг.  
Удирдагч: Цэрэнлхам багш.

## ТӨСЛӨӨР ХҮРЭЭНД ГҮЙЦЭТГЭСЭН АЖЛУУД

1. Ability Expo 2024-г амжилттай оролцож бүтээлээ олон нийтэд танилцуулсан.
2. CHIMEGE – тэй хамтарч үеэг дуудах боломжтой болсон.
3. DX-CUP-тэмцээнд амжилттай оролцож бүтээл хийх санхүүжилт авсан.
4. Үндэсний өргөн нэвтрүүлгийн оргил цагийн мэдээ, баарын нэвтрүүлэг болон өглөөний нэвтрүүлгээр бүтээлээ таниулах ажиллагаа хийсэн.
5. Хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн төлөөлөгчид уулзаж, бүтээлтэй холбоотой сэтгэгдэл болон зөвлөлтөг авсан.



Зураг 1.



Зураг 2.



Зураг 3.

Зураг 4.

## ТӨСЛИЙН ҮР ДҮН

Улсын болон хувийн байгууллагуудад хандах болон нийгэмд ажил эрхлэх, үйлчилгээ авах, үзэл бодлоо илэрхийлэх боловсрол эзэмшихэд нь сонголын болон хэл ярианы бэрхшээлтэй 12 мянган иргэдийн боломжийг бүрэн хангах.

## АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

- Flex Sensor
  - RASPBERRY Pi 3B +
  - Arduino nano
- IoT Focus*  
*Lin ka-fer*  
*Раран.*

## ДҮГНЭЛТ

Бидний төсөл хэрэгжж явцад маш олон хувь хүн болон байгууллагууд хандаж бүтээлийн талаар асууж байсан нь нийгэмд эдгээр хүмүүсийн хэрэгцээ хангагдаж чадахгүй тусламж хэрэгтэй байдгийг харуулсан. Үүгээр аудио хөрвүүлэгч бээлий маань зах зээлд нийгэмд эзлээгүй бүтээгдэхүүн болох боломжтой гэж үзэж байна.

## ТӨСЛИЙН ТАНИЛЦУУЛГА

Бидний судалгаанд нийт 27 сонголын болон хэл ярианы бэрхшээлтэй иргэд хамрагдсанас 65% нь нийгмийн үйлчилгээ авахад, бие даан нийгмийн үйл ажиллагаанд оролцоход хүндрэлтэй байдаг гэсэн үг дүнг харуулсан. Мөн судалгааны явцад дохионы хэл нь хүмүүстэй ойлголцоход хангалттай түгээмэл биш байгааг олж мэдсэн. Үүнээс үзэхэд нийгмийн харилцаанд дохионы хэлээр ойлголцоход бэрхшээлтэй байдаг гэсэн дүгнэлтэд хүрч байна. Монгол улсын хэмжээнд 20 орчим хэлмэрч байна. Бидний гол зорилго нь хэл яриа, сонголын бэрхшээлтэй иргэдийг нийгэм ба нийгмийн харилцаанд оролцоход хэлмэрчийн шаардлагыг бусдадтай ямар нэгэн бэрхшээлтэй харилцах өөрт гарсан асуудлыг хэлмэрчийн тусалцаагүйгээр шийдвэрлэж чаддаг болоход оршиж юм.

Бидний шинэлэг санаа нь сонголын бэрхшээлтэй иргэдэд зориулан дохионы хэлийг хөрвүүлэн үг болон хувиргаж, үгийг аудио болгон гаргадаг бээлий юм. Энэхүү бээлий нь монгол хэлний үгийн сангтай учир одоо шилтгэгдэж байгаа дохионы хэлийг шууд хөрвүүлэх боломжтой.



МЭДЭЭЛЭЛ, ХОЛБООНЫ  
ТЕХНОЛОГИЙН СУРГУУЛЬ

## ХУРААНГУЙ

Төслийн ажлаар хүн болон хөдөлж буй объектын байршлын координатыг Google Map дээр бодит хугацаанд тодорхойлж хянах төхөөрөмжийг хөгжүүлж туршсан. Байршил мэдээлэх төхөөрөмж нь төхөөрөмжөөс аюул ослын товч (emergency button) дарагдсан үед байршлын мессежийг асран хамгаалагчид илгээх болон асран хамгаалагчаас төхөөрөмжид хүсэлт илгээсэн үед байршлын мессеж илгээх гэсэн 2 үндсэн функцтэй байна. Төхөөрөмжийг хүүхэд, хөгжлийн бэрхшээлтэй хүн, өндөр настан, гэмт хэрэгтэн, гэрийн тэжээмэл амьтан, мал, зэрлэг амьтан болон тээврийн хэрэгсэлийн хяналтанд ашиглах боломжтой.

## ХОЛБОО БАРИХ



Мэйл: duuren501@gmail.com  
Телефон: 99112999

# Байршил мэдээлэх тусгай зориулалтын төхөөрөмжийн загвар

Зохиогч: Б.Дуурэнбаатар (Робот ба Хиймэл Оюун Ухаан 4-р курсийн оюутан )  
Удирдагч багш: А.Одгэрэл (Доктор, дэд профессор)

## ТӨСЛИЙН ТАНИЛЦУУЛГА

Техник технологи хөгжил нь хүн төрөлхтөний эрүүл, аюулгүй амьдрахад асар их нөлөөг үзүүлж байна. Электрон төхөөрөмжүүд ашиглан өндөр настан, хүүхэд хөгжлийн бэрхшээлтэй хүмүүс, гэмт хэрэгтэн, мал амьтан болон тээврийн хэрэгсэлүүдийг хянах системүүдийг олон оронд хөгжүүлж байна. GPS болон GSM-ыг хослуулан ашигласнаар өөрсдийн хайртай дотны хүн болон мал амьтан болон эд зүйлсээ бодит хугацаанд хаана байгааг хянах боломжтой болсон. Төхөөрөмжийг тухайн хянахыг хүссэн хүн эсвэл хөдөлгөөнт объектод зүүж байрлуулах бөгөөд аюул осол тохиолдсон үед дарах товчлуураа дарахад хариуцагч / асран хамгаалагчийн утсанд өөрийн одоогийн байршлын координатыг илгээх юм. Илгээсэн координатын холбоосоор Google Map-д холбогдон байршлыг нь харах зарчмаар ажиллана. Мөн хариуцагч / асран хамгаалагч өөрийн утаснаас төхөөрөмжид мессеж илгээн одоогийн байршлыг хүлээн авах горимтой. Энэ бүтээл нь хэрэглэхэд хялбар, эрчим хүчний хэрэглээ багатай бөгөөд бүх салбарт ашиглах боломжтойгоороо давуу талтай.

## ТӨСЛИЙН ХҮРЭЭНД ГҮЙЦЭТГЭСЭН АЖЛУУД

- Төсөөтэй системийн судалгаа хийсэн
- Элементүүдийн сонголт хийсэн
- Системийн бүтэц, ажиллагааг судласан
- ESP32 C3 микроконтроллер болон A9G GPS/GSM модулуудыг програмчласан
- Google Map болон төхөөрөмжийг холбож туршилт хийх
- Бодит орчинд туршиж, ажиллуулсан

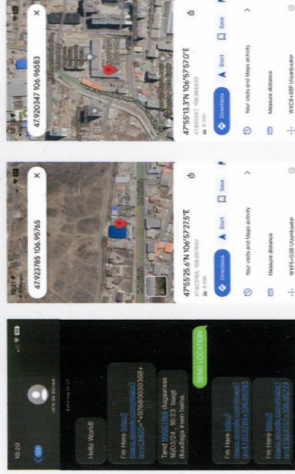
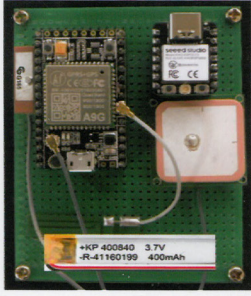
## ТӨСЛИЙН ҮР ДҮН

- ESP32 C3 микроконтроллерын бүтэц, ажиллах зарчмыг судалсан.
- GPS / GSM модулууд хэрхэн ажилладаг талаар мэдлэгээ дээшлүүлсэн.
- ESP32 C3 болон A9G GPS/GSM модулуудыг холбон програмчилж төхөөрөмжийн одоогийн байршлын координатыг (уртраг, өргөрөг) Google map дээр харсан.
- Ашигласан батерейний тооцоог хийсэн

## АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. <https://www.hackster.io/akarsh98/a9g-gps-gprs-module-tutorial-at-thinker-at-command-19c6f6f>
2. A. Al-Mazloum "GPS and SMS-Based Child Tracking System Using Smart Phone" International Journal of Electronics and Communication Engineering, 2013

## ХӨГЖҮҮЛСЭН ТӨХӨӨРӨМЖ, ҮР ДҮН



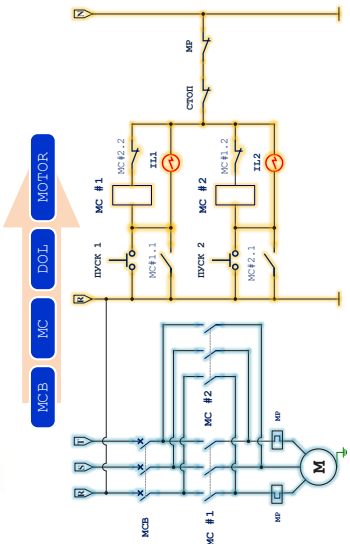
## ДҮГНЭЛТ

Төслийн ажлаар байршил мэдээлэх төхөөрөмжийг хөгжүүлж, ухаалаг утсан дээрх Google Map-г ашиглан хянасан. Байршил мэдээлэх төхөөрөмжийг 2 үндсэн функцтэйгээр хөгжүүлсэн. Төхөөрөмжөөс аюулны товч (emergency button) дарагдсан үед байршлын мессежийг асран хамгаалагчид илгээнэ. Асран хамгаалагчаас төхөөрөмжид хүсэлт илгээсэн үед байршлын мессеж илгээнэ. A9G GPS/GSM модулиас хамааран байршлын алдаа нь 5-10м дотор байсан. 400mAh-н багтаамжтай батерейгаар төхөөрөмж 16 цаг ажиллах тооцоог хийсэн.



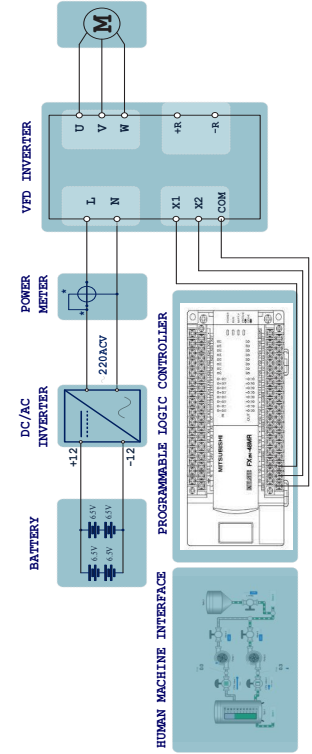


# ХӨДӨЛГӨӨНТ ЛАБОРАТОРИ



MCB MC DOL MOTOR

HMI PLC VFD MOTOR

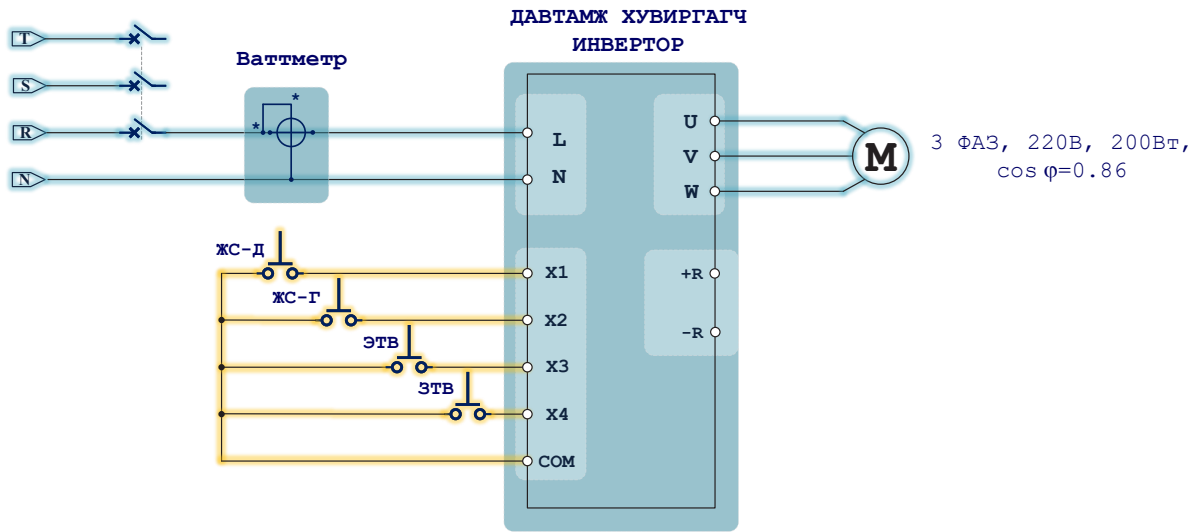


Хөдөлгөөнт лаборатори нь өөр дээрээ PLC цахилгаан холболт болон техникийг автоматжуулах моторыг олон төрлөөр удирдах инженерийн суурь мэдлэгийг практикаар туршиж цаашид хөгжүүлэх зэрэг олон төрлийн үр ашигтай лабораторын хэрэгсэл юм. Үүн дээр тулгуурлан мэргэжлийн талбарыг бодит болгон "Үйлдвэрийн автоматжуулал"-ын мэргэжлийн оюутнуудад туршилтуудыг үр ашигтайгаар явуулахад тохиромжтой лаборатори юм.

Улирсан багш: Ц.Баярсайхан, Доктор (Ph.D)  
Гүйцэтгэсэн: Т.Цэнасүрэн (B211080016)

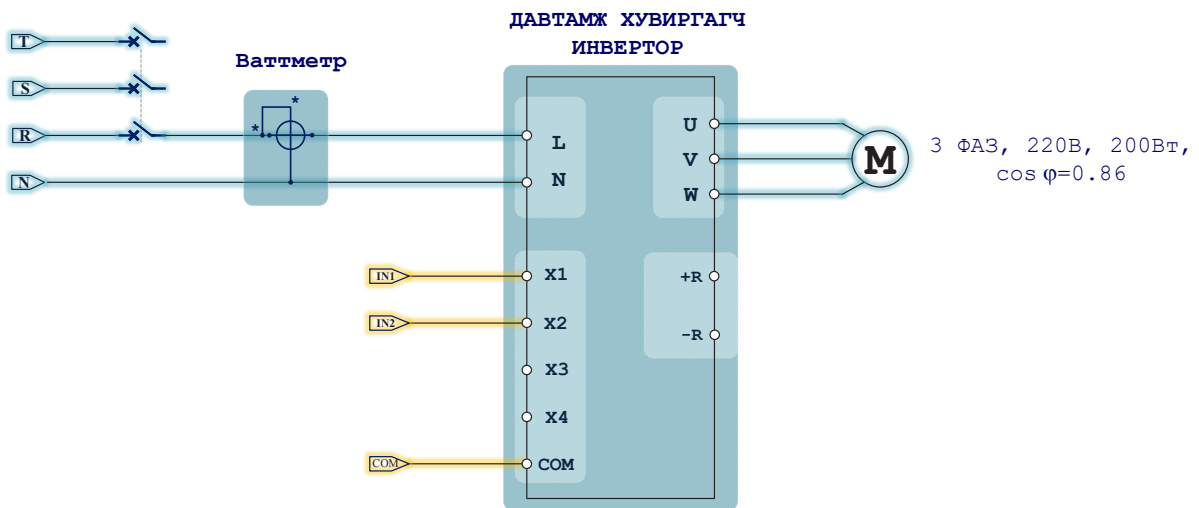
ЛАБОРАТОРИЙН АЖИЛ 4

ДАВТАМЖ ХУВИРГАГЧ ИНВЕРТООР ХӨДӨЛГҮҮР УДИРДАХ



ЛАБОРАТОРИЙН АЖИЛ 5

ПЛУ БА ДХИ ХӨДӨЛГҮҮРИЙН УДИРДЛАГА

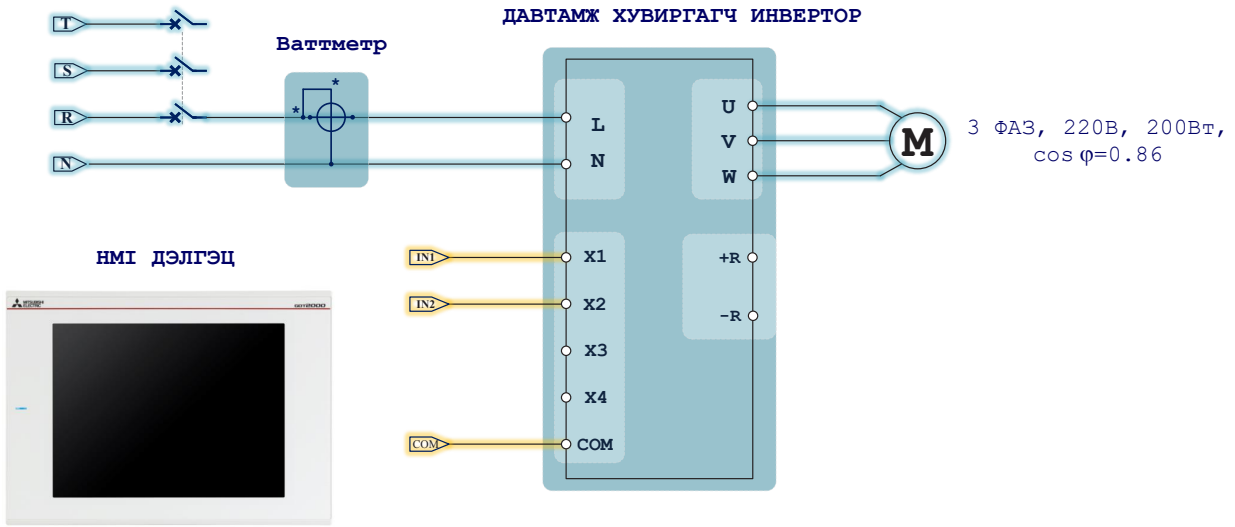


МITSUBISHI FX2N-64MR ПРОГРАМЧЛАГДАХ ЛОГИК УДИРДЛАГА



ЛАБОРАТОРИЙН АЖИЛ 6

**HMI - PLC - VFD ХӨДӨЛГҮҮР УДИРДАХ**

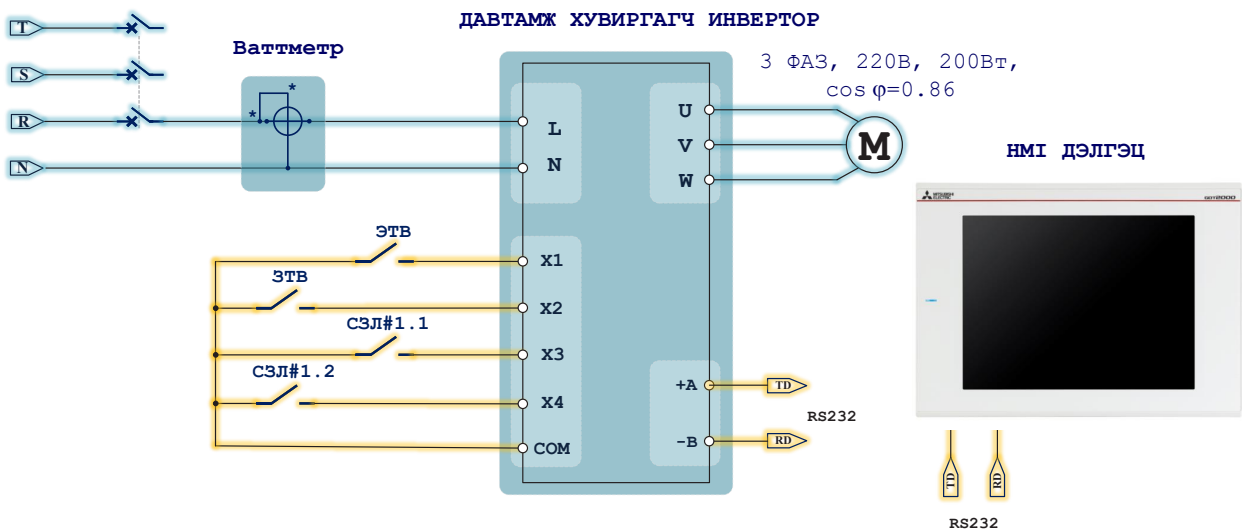


**MITSUBISHI FX2N-64MR ПРОГРАМЧЛАГДАХ ЛОГИК УДИРДЛАГА**



ЛАБОРАТОРИЙН АЖИЛ 7

**HMI - VFD ХӨДӨЛГҮҮР УДИРДАХ**





Механик

Тээврийн Сургууль

## ХУРААНГУЙ

Нисгэгчгүй нисэх аппаратын сэнэт дотоод шаталтаг хөдөлгүүрийн татах хүчийг практикийн түвшинд судалж үр ашиг болон бүтээмжийг урьдчилан тооцоолох боломж олгох туршилтын стендийг зохион бүтээсэн.

Энэ нь нисэх загварт сонирхолтой оюутан залуус, шинэ төрлийн сэнс зохион бүтээгчдэд практик дээр сэнс болон хөдөлгүүрийн татах хүч, хурд, түлш зарцуулалт зэргийг хугацаанд туршилтаар тооцоолох боломжийг бий болгоно.

Туршилтийн Үр дүнг 3 өөр төрлийн сэнс ашиглан 2 аргаар хэмжин авч график гарган, онолын тооцоолоттой харьцуулан алдаа 3% нөхцөлд дүн шинжилгээ хийн амжилттай бататгасан.

## ХОЛБОО БАРИХ

И-мэйл: [mbetta127@gmail.com](mailto:mbetta127@gmail.com)

Утас 1 : 89982850

Утас 2 : 88746677

# Нисгэгчгүй нисэх аппаратад зориулагдсан сэнст дотоод шаталтаг хөдөлгүүрийн туршилтын стенд

## ҮНДЭСЛЭЛ

Бид мэргэжлийн хүрээнд судалсан “Сэнсний онол” хичээлдээ төрөл бүрийн загварын сэнс төслөж, онолд тулгуурлан зохион бүтээсэн боловч практик туршилт гүйцэтгэн шинэ төрлийн сэнснийхээ ашиг тусыг тооцоолох шаардлага тулгарсан. Үүнээс үүдэн энэ төрлийн туршилт, лабораторийн шинжилгээнд тохиромжтой стенд зохион бүтээх шийдлийг олж, нэмэлт давуу тал болгон зөвхөн сэнс бус хөдөлгүүрүүдийн үр ашгийн туршилтыг мөн хийх боломжтойгоор загвараа гаргасан. Туршилтын стендийн үндсэн загвар хөдөлгүүрээр “Дотоод шаталтаг хөдөлгүүр” сонгон авахаар шийдсэн бөгөөд учир нь нисгэгчгүй нисэх аппаратын цахилгаан мотор дээрх их хэмжээний судалгаа хийгдэж байсан боловч овор хэмжээ бага, хөнгөн хэдий ч өндөр чадалтай, эдийн засагт хамгийн хэмнэлттэй сэнст дотоод шаталтын хөдөлгүүрийн судалгаа цөөн, хөгжил удаашралтай байгаатай холбоотой.

## ЗОРИЛГО

Сонгон авсан EME-120 дотоод шаталтаг хөдөлгүүрийн болон сэнсний татах хүчийг онолын тооцоотой харьцуулан дүн шинжилгээ хийж практик түвшинд туршилт хийх боломжтой сургалтын стендийн ажлын зураг, виртуал зургийг зурж, түүнийхээ дагуу шаардлагагай деталиудыг бүрдүүлэн шинэ шийдэлтэй загвар бүхий хийцийг угсран, туршилтад бүрэн бэлэн болгохоор зорьсон.

## ТУРШИЛТЫН СТЕНД

Дижитал жингийн дээд (max) даац нь 40кг бөгөөд хөшүүргийн харьцааг 3.25 : 1 авсан учир жинд үйлчилж буй хүчний утгыг 3 дахин багасган тооцоолно. Хөдөлгүүрийн татах хүчийг 130кг хүртэл тооцоолох бүрэн чадамжтай.

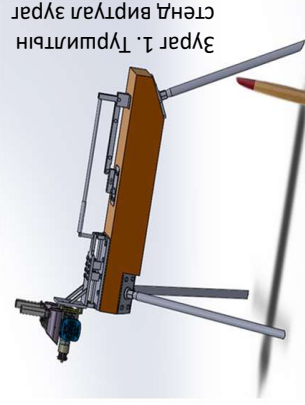
Хөдөлгүүрийг х тэнхлэгийн дагуу чөлөөтэй хөдөлж байхаар гүйдэг замыг оруулж өгсөн учир хөдөлгүүрийн сонголтгүй хүссэнээрээ хийж хэмжих боломжтой. Мөн сургалтын стендийн их бие дээр байрлах хөдөлгүүрийн суурь нь хөнгөн баг бөх хийхийн тулд хөнгөн цагаан ашигласан.

Энэ туршилтын стендийн ялгаа нь хөдөлгүүрийн татах хүчийг тооцоолдог бусад төхөөрөмжтэй харьцуулахад илүү шинэлэг ба олон төрлийн хөдөлгүүр болон өөр өөр сэнсийг ээлжлэн суурилуулж татах хүчийг лабораторийн түвшинд тооцоолж чаддагаараа давуу талтай.

## ТӨСЛИЙН ҮР ДҮН

Туршилтийн Үр дүнг 3 төрлийн сэнс ашиглан 2 аргаар хэмжин авч график гарган харьцуулахад 28x10 сэнс нь бага RPM /түлшний зарцуулалт бага үс/-р бусдаасаа өндөр татах хүчийг гаргаж байгааг олж мэдсэн. 28x10 сэнсийг EME-120 хөдөлгүүртэй хослуулан нисэх аппаратад ашиглавал илүү ашигтай юм.

Зураг 1. Туршилтын стенд виртуал зураг



Зураг 2. Туршилтын стенд бүрэн үргэгдсэн зураг



## ДҮГНЭЛТ

Төслийн хүрээнд тавьсан зорилго, зорилтуудаа амжилттай биелүүлж хийцээ ажиглуулсан. Энэхүү туршилтийн стендийг ашигласнаар та өөрийн зохион бүтээсэн сэнсийг турших, нисэх аппаратад сонгосон хөдөлгүүрийнхээ ашгийг тооцоолох, мөн аппаратахнаа их биений загвар жингийн онцлогийг мэдэх боломжтой юм.



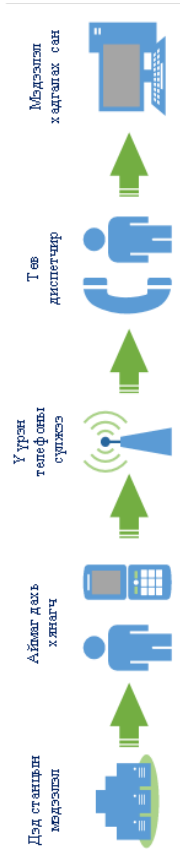
## БҮТЭЭЛИЙН НЭР: ӨНДӨР ХҮЧДЭЛИЙН ДЭД СТАНЦ ШУУРХАЙ АЖИЛЛАГААГ ГҮЙЦЭТГЭХ СУРГАЛТЫН ТӨХӨӨРӨМЖ

### СУДАЛГААНЫ ҮНДЭСЛЭЛ

Өндөр хүчдэлийн дэд станцуудын хэвийн ба хэвийн бус горимын үед сэлгэн залгалт хийж аюулгүй ажиллагааг ханган 24 цагаар хянаж ажиллах үүрэгтэй инженер техникийн ажилтнуудыг мэргэшүүлж, сургах үйл ажиллагааг тогтмол зохион байгуулах шаардлага гардаг.

Гадны улс орнуудад ийм төрлийн сургалтад компьютер дээр суурилсан виртуал орчинд ажиллах сургалтын төхөөрөмжийг ашигладаг.

Манай улсад ийм тусгай төхөөрөмж байхгүй, сургалтыг онолын материалууд дээр ажиллуулал, үйлдвэр, дэд станцууд дээр дадлагажуулах зарчмаар явагдаж байгаа нь ажлын байранд тавигддаг мэргэжилтний чанар шаардлагад нийцэхгүйгээс гадна төхөөрөмжийн зардал өндөр байдаг. Энэ хэрэгцээнд үндэслэн уг төхөөрөмжийг зохион бүтээсэн болно. /Зураг 1./

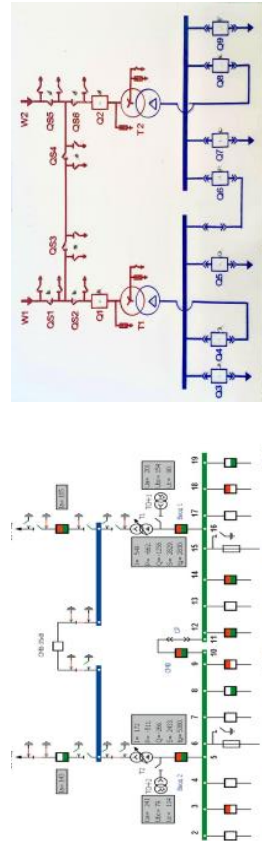


Зураг 1. Өндөр хүчдэлийн дэд станцын шуурхай ажиллагааны зарчим (Өмнөх ажиллагаа)

### БҮТЭЭЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

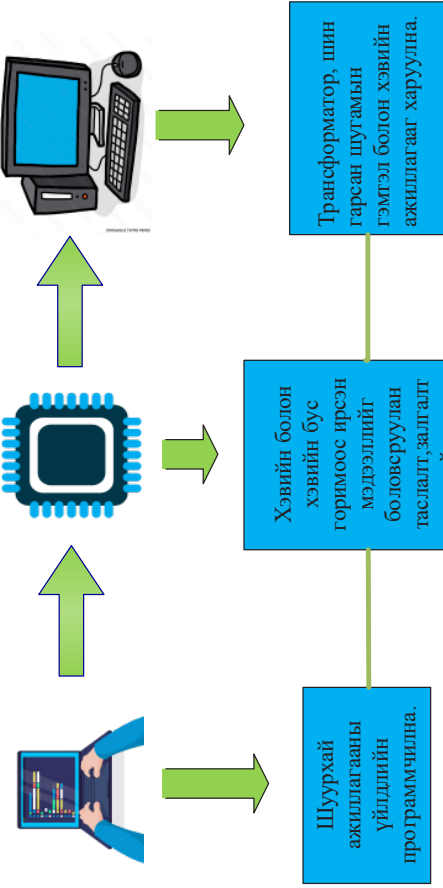
Эрчим хүчний системийн хэвийн найдвартай ажиллагааг хангахад дэд станц, хуваарилах байгууламжууд чухал үүрэгтэй байдаг. Гарч болзошгүй гэмтэл, аваарын горимын нөхцөл байдлыг тодорхойлох, урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээнүүдийг тооцоолоход дадал эзэмшүүлэх инженер техникийн ажилтнуудыг бэлтгэж, мэргэшүүлэх практик сургалтад уг төхөөрөмж зориулагдсан. /Зураг 1 / Манай улсын Эрчим хүчний системийн хэмжээнд 110 кВ-ын цахилгаан дамжуулах нэг талын тэжээлтэй 41 ш дэд станц, хоёр талын тэжээлтэй 62 ш дэд станц байна. Энэ станцууд нь ЭХС-ийн гол зангилаа, чухал үүрэг гүйцэтгэдэг болно.

Бидний хийсэн макет загвар нь 2 талын тэжээлтэй, гүүрэн хуурай салгууртай дэд станцын зарчмын цахилгаан схемийг сонгон авч програмчлах логик контроллер ашиглан, сургалтын зориулалттай автоматчилагдсан төхөөрөмж хийсэн. Уг төхөөрөмж нь Дэлгэцийн загвар, Макетын загвар гэсэн 2 хэсгээс бүрдэнэ. /Зураг 2 /



Зураг 2. Сургалтын төхөөрөмжийн хяналтын систем болон макетын систем харгалдах байдал

Програмчлалтын хэл  
Програмчлагдах логик контроллер (ПЛК)  
Компьютер хяналтын системийн программ



Зураг 3. Сургалтын төхөөрөмжийн техникийн шийдэл, бүтэц ажиллагаа (Шийдсэн байдал)

### ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ОНЦЛОГ, ДАВУУ ТАЛУУД

Уг төхөөрөмж нь дараах онцлог давуу талуудтай болно

Үүнд:

- Автоматжуулах үйл ажиллагааг гүйцэтгэх үүрэг бүхий программчлах логик контроллер ашигласан
- Шуурхай ажиллагааны олон үйлдлийг дэс дараатай гүйцэтгэнэ
- Алсын зайнаас удирдаж, ажиллуулах боломжтой
- Шуурхай ажиллагааны бүрэн үйлдлүүдийг дохиолж мэдээлэл өгч байхаар тус тус шийдсэн.

Гүйцэтгэсэн: Д.Алтангэрэл /ЦСА-3/, алка5045@gmail.com  
Д.Эрхэмсүрэн /ЦСА-3/, erhnee123455@gmail.com  
Удирдагч багш: Магистр Б.Лхагва, lhaagva\_batshulsum@yahoo.com  
Магистр Б.Гэрэлтуяа, gdt@stda.edu.mn

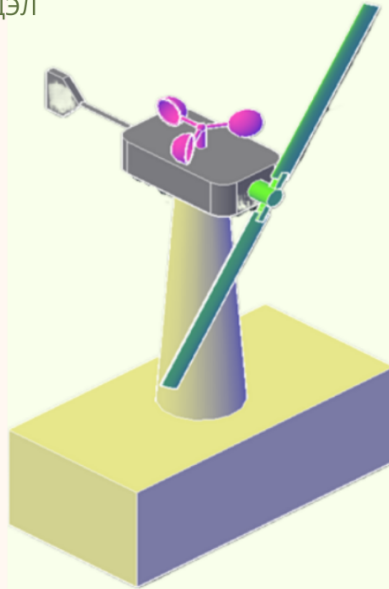


# ХОЁР ДАЛБААТ БАГА ОВРЫН САЛХИН ТУРБИНЫ PITCH БОЛОН YAW УДИРДЛАГАТ ЗАГВАРЧЛАЛ

С.МАРГАД, Д.МӨНХЦЭЦЭГ, Г.ОРГИЛ, А.АРИУНБОЛД  
УДИРДАГЧ БАГШ : М.НҮҮДЭЛ

## ТАНИЛЦУУЛГА

Салхины эрчим хүчийг үр ашигтай ашиглах нь эрчим хүчний үйлдвэрлэлийг оновчтой болгох, салхин турбины системийн бүтцийн бүрэн бүтэн байдлыг хангах нарийн хяналтын механизмыг шаарддаг. Энэхүү судалгааны ажлаар хоёр далбант бага оврын салхин турбины pitch болон yaw удирдлагатай, далбангийн аэрофойлын нөлөөг харгалзан далбангийн элементийн загварчлалын аргыг танилцуулж байна.



## САЛХИН ТУРБИН

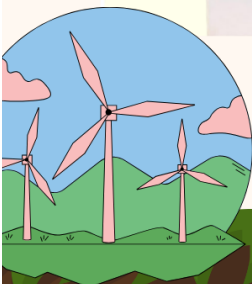
Салхины хувийн чадлын хэмжээнээс хамааруулан турбины далбангийн эргэлтийн зохистой хэмжээнд тохируулан ажиллуулахын тул салхин турбинд pitch болон stall тохируулгыг хийдэг.

## PITCH & YAW ТОХИРУУЛГА



**PITCH:** Турбины булд далбанг бэхлэхдээ суурин дээрээ тодорхой өнцгөөр эргэж байхаар шийдснээр турбины хавтгайг далбангийн өнцгөөр тохируулан эргүүлэх систем.

**YAW:** Далбангийн өнцгийг зохистой байдлаар тохируулан турбины буланд хөдөлгөөнгүйгээр бэхэлсэн эсвэл pitch тохируулгатай үед салхин турбины эргэлтийн хавтгайг салхины зонхилох чиглэл рүү чиглүүлэх тохирхуулгыг олгодог.



ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ СУРГУУЛЬ  
ШИНЭ СЭРГЭЭГДЭХ ЭРЧИМ ХҮЧ

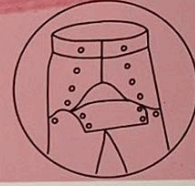
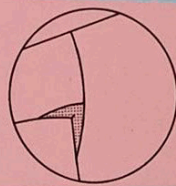




**МОНГОЛ УЛСЫН ШИНЖЛЭХ УХААН  
ТЕХНОЛОГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ**  
ҮЙЛДВЭРЛЭЛИЙН ТЕХНОЛОГИЙН СУРГУУЛЬ

## Хөгжлийн ялгаатай хүүхдэд зориулсан хувцасны дизайны шийдэл

Хөгжлийн ялгаатай хүүхдийн биеийн онцлогт тохирсон, эргономик, гоо зүйн шаардлагыг хангасан өдөр тутмын хувцасны коллекци боловсруулсан.



Үйлдвэрлэлийн технологийн сургууль  
Дизайны салбар

Гүйцэтгэсэн: Б.Энхмаа (B200190011)

Удирдсан: П. Болормаа (ДС-ийн ахлах багш)

# INSPIRATION

ХУВЦАС ЗАГВАРЫН КЛУБ



## ШУТИС-ИЙН ХУВЦАСНЫ БРЭНД

Үйлдвэрлэлийн Технологийн Сургуулийн "Inspiration" хувцас загварын клуб нь 2018 оноос "07:40" брэндийг хувцасны дизайн, загвар зохион бүтээлт, технологийн мэргэжлийн оюутнуудыг дадлагажуулах, урам зориг өгөх, мэргэжил сурталчих зорилготойгоор үүсгэн байгуулж Эко тор, үндэсний цамц, ШУТИС-ийн хувцасны брэнд загваруудыг жил бүр үйлдвэрлэж борлуулж ирсэн.

Дэлхийн болон дотоодын их дээд сургуулиуд өөрсдийн сургуулийн онцлогийг тусгасан хувцас болон хэрэглэлийн брэнд бүтээгдэхүүнтэй байдаг. Энэ нь тухайн сургуулиудын өнгө төрх, сурталчилгаанд чухал нөлөөтэй байдаг. Одоогоор манай сургуульд зохион байгуулалттай үйл ажиллагааны үед өмсөх футболка болон поло цамц хэрэглэгддэг ч бүтээгдэхүүний нэр төрөл, загвар дизайныг орчин үеийн залуусын сонирхолд нийцүүлэн өргөжүүлэх шаардлагатай байна.

"Inspiration" хувцас загварын клубын "07:40" брэнд нь ШУТИС оюутан залуус, багш нарт зориулан хавар намар болон зуны улиралд өдөр тутамд түгээмэл хэрэглэгддэг цамц, малгайтай цамц, хантааз болон бомбер хүрмийг хэд хэдэн загварын сонголттойгоор хийж гүйцэтгэж байсан бөгөөд гаргаж буй загваруудаа өргөжүүлэн энэ удаад илүү оюутан залуустаа зориулан өдөр тутамдаа байнга өмсөх боломжтой илүү загварлаг дүр төрхийг бий болгохыг зорин шинээр өөрсдийн сургууль бүхий график зургийг даавуун тор, футболк, цамцан дээр буулган бүтээлээ хийлээ.



Гүйцэтгэсэн "Inspiration" хувцас загварын клуб Хувцасны дизайны 3 дугаар курсын оюутнууд  
Удирдсан багш: Н.Болормаа, Т.Баярмаа

07:40 БРЭНД

# INSPIRATION

ХУВЦАС ЗАГВАРЫН КЛУБ



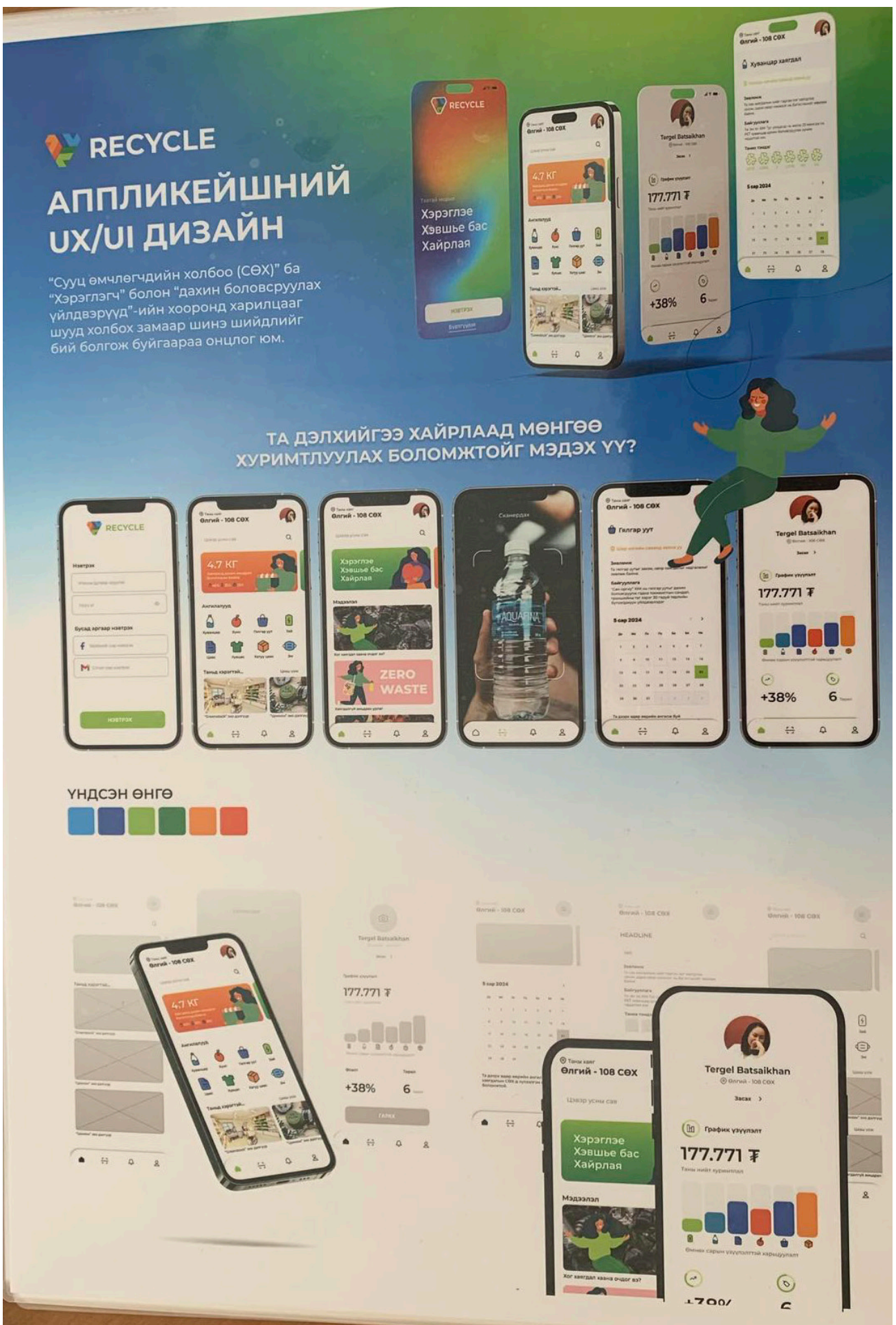
ШУТИС-ИЙН ХУВЦАСНЫ БРЭНД

## ФУТБОЛК

Дэлхийн болон дотоодын их дээд сургуулиуд өөрсдийн сургуулийн онцлогийг тусгасан хувцас болон хэрэглээний брэндтэй байдаг бөгөөд сүүлийн жилүүдэд ч дотоодын их дээд сургуулиуд өөрсдийн брэнд бүтээгдэхүүнээ эрчимтэй хөгжүүлж оюутан залуусынхаа өдөр тутмын хэрэглээ болгож байна. Энэ удаагийн брэнд хөгжүүлэлтээрээ бид ШУТИС-ийн залуус өдөр тутамдаа хаан ч явсан энгийн чөлөөт хувцаслалттайгаа хослуулан өмсөж болохуйц сургуулиараа дотоод гадаадад хаана ч явсан хэзээд гоёж болохоор график зураглал бүхий хэвлэлтэй загваруудыг хийлээ.

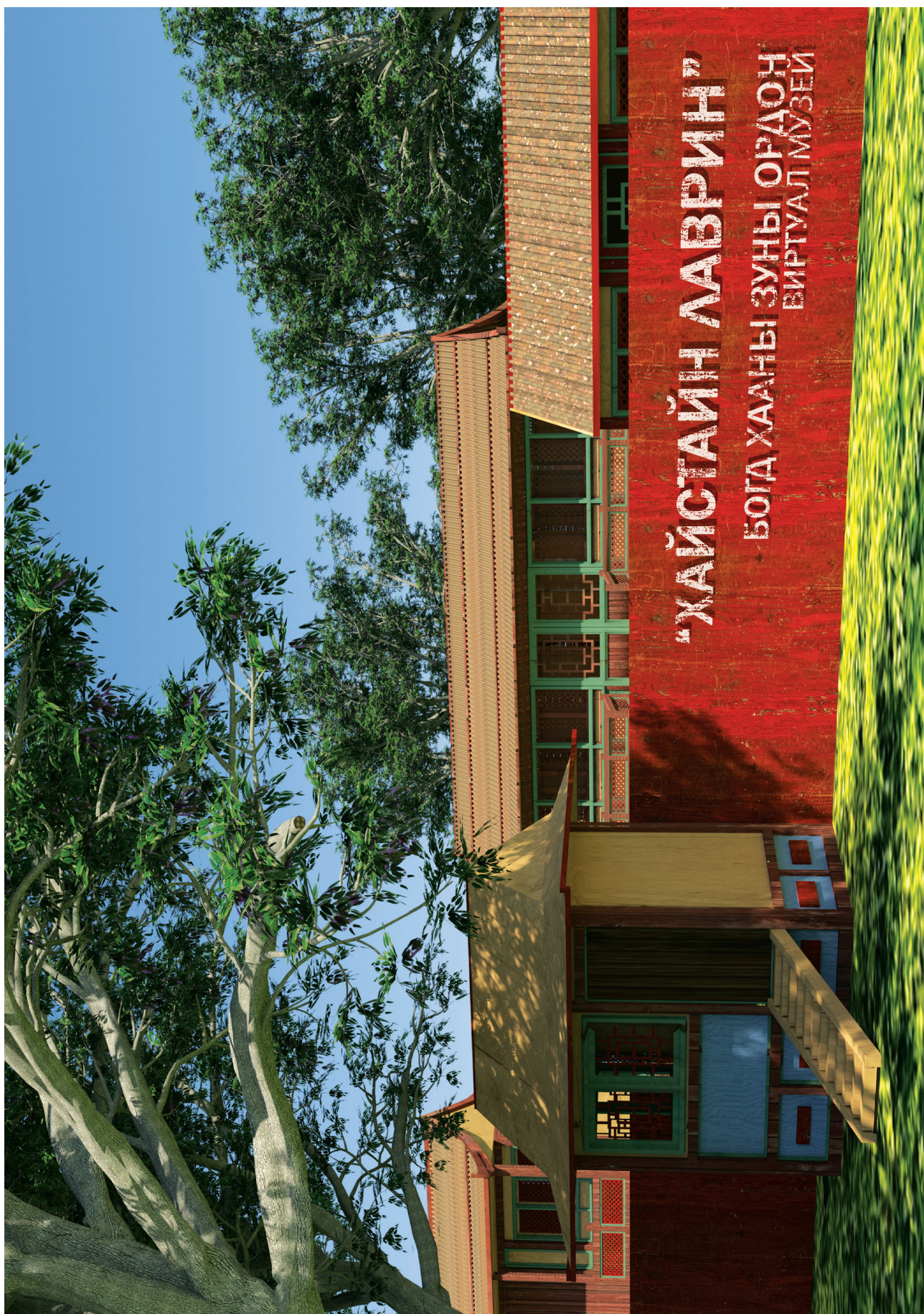


07:40 БРЭНД



# XR ОРЧИН ДАХЬ БОГД ХААНЫ ЗД МОДЕЛИЙН БОЛОВСРУУЛАЛТ

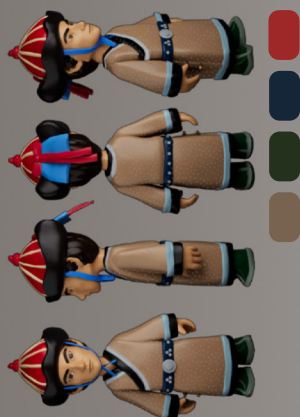




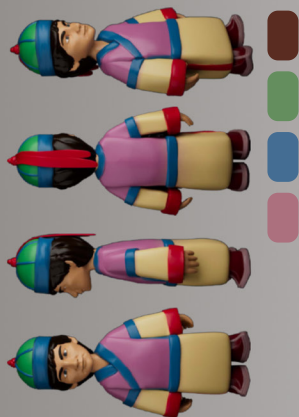
## "АЛТАН ӨРГӨӨ" УСК-ААС СЭДЭВЛЭСЭН АРТ ТОГЛООМ



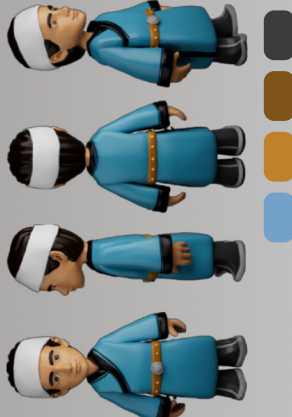
Ёров



Ёмбоо



Сүмбээ



Алтан Өргөө УСК-ын дүрүүдийн арт тоглоом нь хэрэглэгчдийн сэтгэлийг татах хүүхэд багачуудад сонирхолтой угсардаг байдлаар бүтээгдсэн нь дурсгал хэлбэрээр хадгалагдахад зориулагдсан бүтээл юм.



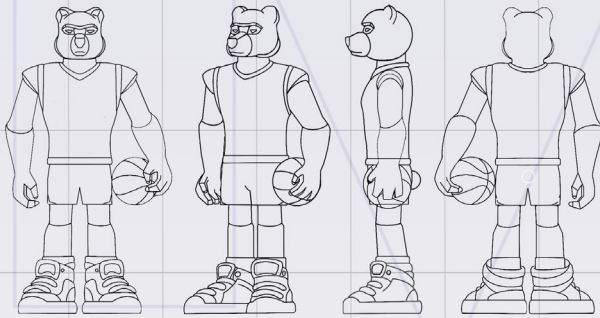
# МОНГОЛЫН САГСАН БӨМБӨГИЙН ДЭЭД ЛИГИЙН “БИШРЭЛТ МЕТАЛ” БАГИЙН АРТ ТОГЛООМ



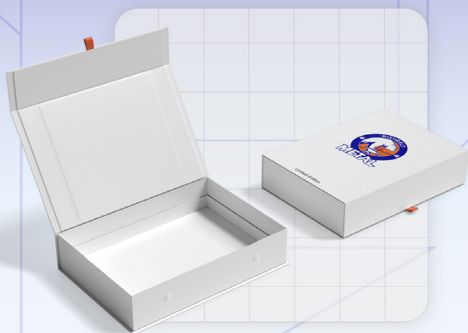
АРТ ТОГЛООМЫН 3 ХЭМЖЭЭСТ ДҮРСЭЛИЙН РЕНДЭР ӨГСӨН БАЙДАЛ



АРТ ТОГЛООМЫН САНАА ДҮРСЭЛИЙН ЭСКИЗ



## ДАГАЛДАХ ЗҮЙЛС



САВ БАГЛАА



СТИКЕР



КАРТ

# Мугэм Мого

ХҮҮХДИЙН ЗУРАГТ КОМИК НОМ



НИГҮН ХҮҮ НЭГЭН ӨДӨР БРОККОЛИ НОГООГ АНХ ИДЭЖ  
ҮЗЭХ БА ИЙНХҮҮ ТҮҮНИЙ ШИНЭ НОГООТОЙ ТАНИЛЦАХ  
АЯН ЭХЭЛЖ. ИЙНХҮҮ БРОККОЛИНЫ ЯМАР ИХ АШИГ  
ТУСТАЙГ МЭДЭЭЖ АВНА.



ЭВТЭЙ  
ART TOY

АМЬТАН

ДӨРВӨН



ДОРНОДЫН ӨВ СОЁЛЫН  
БАЯЛГИЙГ ХАМГААЛААД  
ЗОГСОХГҮЙ, ҮЛГЭРИЙН  
УТГА САНААГ ХҮҮХДҮҮДЭД  
ТҮГЭЭН ХӨГЖҮҮЛЭХ  
ЗОРИЛГОТОЙ БҮТЭЭВ.

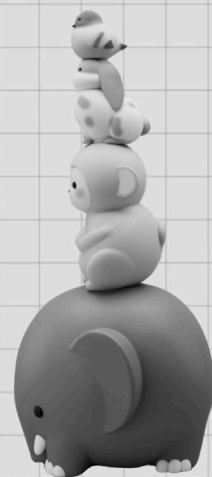
#2690A1

#E5A580

#E7D4C6

#BEB6C1

THREE VIEW  
GRAPHIC



2024

# ЦЭЦЭГ

Богино хэмжээний анимейшн



Амарбаясгалан хүү шидэт нисдэг алимын эрэлд гарч харанхуй ойг зорино. Гэвч алимыг хамгаалах уул усны охин Үүлэнсолонго охинтой уулзах ба түүнийг заль мэхэнд Амарбаясгалан хүү хууртсаар байх болно.

## АМАРБАЯСГАЛАН ХҮҮ

-Эр зоригтой  
-Гэнэн цайлган  
-Сониуч  
-Бүтэлгүй

Хүүдийгээ үүрэн аян замдаа гардаг.



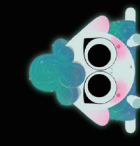
Монгол навчин хээ



## АЛИМ

-Цовоо сэргэлэн  
-Зальтай  
-Ойн савдаг  
-Амьтны дүрд хувирдаг

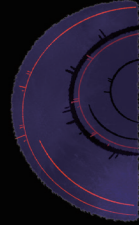
Хүүд заль хэрэглэн алимыг булааж авдаг.



Уламжлалт болон 2D анимейшны грга хослосон.



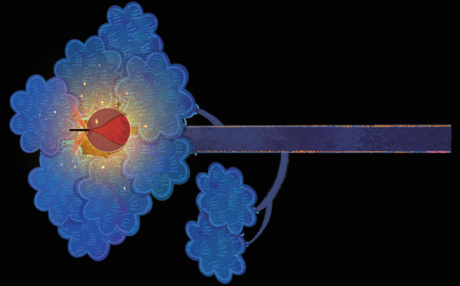
Нагтан зургийн аргаас санаа аван гаргасан бүт



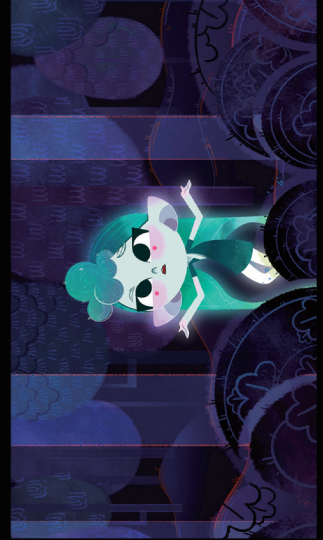
Монгол галын хээ



Монгол зургийн арга барил дээр тулгуурлан гаргасан Мөнх наслах модны загвар

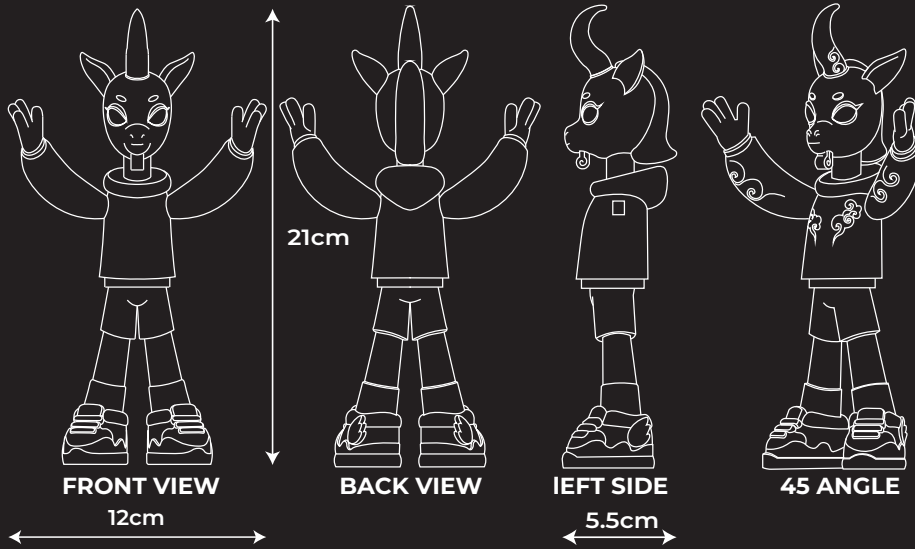


Монгол алхэн хээ ашиглан хээ модны загвар гаргасан.



**ARTTOY FIGURE**  
**BELGET GURUUS**

**DAYKA**



Model : Belget guruus  
Size : 21 cm  
Material : Resin

**BELGET**

# Цэцэрлэгийн сургалтын үнэлгээний систем

Зохиогч: Д.Ганзориг, Г.Маралмаа  
Удирдагч: Магистр (М.Sc) Б.Гүндсамбуу

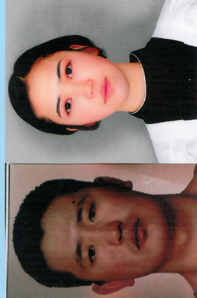


МЭДЭЭЛЭГ, ХОЛБООНЫ  
ТЕХНОЛОГИЙН СУРГУУЛЬ

## ХУРААНГУЙ

Одоогоор сургуулийн өмнөх боловсролын байгууллагын бүлгийн багшид өдөр тутмын үйл ажиллагаандаа бүртгэл хөтөлх цаасан хэлбэрийн багшийн дэвгэр байдаг бөгөөд энэ нь өдөр тутмаа бүртгэл хөтөлхөд тохиромжтой бийш бөгөөд цаг хугацаа гар ажиллагаа шаардсан ажил болдог. Мөн бүлгийн багш хэлбэрийн сургалтын хэрэгжилтийн явцад болон эцэст суралцагчийн эзэмшсэн чадамжийн түвшнийг хэмжин тогтоох үр дүнтэй үнэлгээг гарааны болон барианы гэсэн 2 тайлант хугацаанд бүртгэдэг. Ингэхдээ гарааны үнэлгээг хичээл сургалтын эхэнд асуумж шалгалт хэлбэрээр тогтоодог. Харин барианы үнэлгээг хичээлийн жилийн явцад хүүхдийн үр чадамжийн явцыг тасралтгүй ажиглан, тэмдэглэл хөтөлж нотолгоонд үндэслэх байдлаар үнэлгээг хийдэг. Энэхүү аппликейшнээр суралцагчдын ачаалалгүйгээр хөтөлх, ажиглалт тэмдэглэлийг бүртгэх, бүтээлийн цахим санг бий болгох зорилгыг тавин ажиллаж байна.

## ХОЛБОО БАРИХ

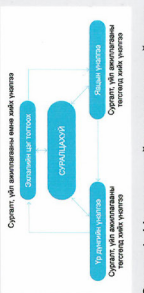


Е-Мэйл:  
gansukh.maralmaa@gmail.com  
Утас 1: 99965711  
Утас 2: 99555494

## ТӨСЛИЙН ТАНИЛЦУУЛГА

Хүүхдийн хөгжлийн үнэлгээний чиглэлээр хууль тогтоомж, шийдвэрийн хэрэгжилтийг хангах, сургуулийн өмнөх боловсролын үнэлгээг дэлхий нийтийн чиг хандлагад нийцүүлэх зорилгоор Боловсрол, соёл, шинжлэх ухаан, спортын сайдын "Журам батлах тухай" 2020 оны А/280 дугаар тушаалаар "Сургуулийн өмнөх боловсролын үйлчилгээнд хамрагдаж буй хүүхдийн хөгжил болон сургуульд бэлтгэгдсэн байдлыг үнэлэх журам" /цаашид үнэлгээний журам гэнэ/-ыг батлан 2020-2021 оны хичээлийн жилээс хэрэгжүүлж эхэлсэн билээ.

Сургуулийн өмнөх насанд нь гарч буй хүүхдийн хөгжлийн ахиц дэвшлийг үнэлэхдээ нийгэмшихүй-сэтгэл хөдлөл, танин мэдэхүй-хэл яриа, хөдөлгөөн-эрүүл мэндийн чиглэлээр хөгжилд цогцоор хандах, мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийх, өөрчлөлтөд харьцуулалт хийхэд чиглэж байна. Улс орнууд ихэвчлэн сургуулийн өмнөх насны хүүхдийн хөгжлийн түвшин тогтоох, сургуулийн өмнөх боловсролын бодлого, сургалтын стандарт, хөтөлбөрийн явцын болон эцсийн үр дүнг үнэлэхэд шууд (formal) ба шууд бус (informal) үнэлгээний арга хэлбэрийг түгээмэл ашигладаг. Багш хүүхдийн хөгжлийн явцыг ажиглаж тэмдэглэл хөтөлж, хувийн хавтас бүрдүүлэх, хүүхэд, эцэг эх, асран хамгаалагчтай ярилцлага хийх, хүүхдийн оролцооны талаарх мэдээлэл цуглуулах зэрэг шууд бус үнэлгээний аргуудыг ашиглан үнэлгээг хийж байна. Энэхүү аргууд нь зөвхөн цаасан хэлбэрээр явагддаг бөгөөд үүнээс шалтгаалан олон талын дутагдал гарч байгааг үндэслэн багшийн ажлыг хялбарчлах зорилгоор өдөр тутмын ажиглалтын тэмдэглэл хөтөлж, үр дүнтэй үнэлгээ хийдэг аппликейшн юм. Мөн хүүхдийн үнэлгээний мэдээллийг эцэг эхэд шууд дамжуулна.



Зураг 1. Цэцэрлэгийн үнэлгээ хийх явц

1. Өдөр тутмын үйл ажиллагаанд хүүхдийг ажиглаж тэмдэглэл хөтөлж.
2. Сургалт эхлэхээс өмнө гарааны үнэлгээ хийх.
3. Сургалт дуусахад барианы үнэлгээ хийх.
4. Гараа барианы үнэлгээг нэгтгэж хүүхдийг дүгнэх.

## ТӨСЛӨӨР ХҮРЭЭНД ГҮЙЦЭТГЭСЭН АЖЛУУД

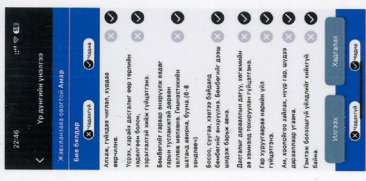
1. Ижил төстэй системүүдийн, харьцуулсан судалгаа хийсэн.
2. Технологийн судалгаа хийсэн.
3. Хэрэглэгчийн шаардлага тодорхойлсон.
4. Програм хангамжийн шинжилгээ хийсэн.
5. Програм хангамжийн зохиомж гаргасан.
6. А280 асуулдад хариулах API гаргасан.
7. Тухайн хүүхдийг ажиглаж тэмдэглэл хөтөлж, үр дүнг үнэлэх боломжтой болсон.

## ТӨСЛИЙН ҮР ДҮН

Боловсрол сургалтын байгууллагын сургалтын үйл ажиллагаанд хэрэгжүүлдэг суралцагчийн явцын үнэлгээ, ажиглалт, тэмдэглэлийн бүртгэл болон хүүхдийн эзэмшсэн чадамжийн түвшинг илэрхийлэх үр дүнтэй үнэлгээний бүртгэл хөтөлж боломжтой аппликейшн хөгжүүлсэн.

## АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛ СОЕЛ, ШИНЖЛЭХ УХААН, СПОРТЫН САЙДЫН ТУШААЛ-СӨБ-ын үйлчилгээнд хамрагдаж буй хүүхдийн хөгжил болон сургуульд бэлтгэгдсэн байдлыг үнэлэх журам



Зураг 2. Үр дүнтэй үнэлгээ



Зураг 1. Ажиглалт, тэмдэглэл



Зураг 4. Эцэг эх үр дүнтэй үнэлгээ



Зураг 3. Эцэг эх ажиглалт

## ДҮГНЭЛТ

Цэцэрлэгийн сургалтын үнэлгээний систем буюу сургуулийн өмнөх боловсролын багшийн үйл ажиллагааг хөнгөвчлөх зорилгоор суралцагчийн ажиглалт, тэмдэглэлийн бүртгэл, явцын үнэлгээ буюу хөтөлбөрийн хүрээнд хэрэгжүүлж буй 10 модуль үнэлгээ, үр дүнтэй үнэлгээ буюу хичээлийн жилийн үнэлгээг аппликейшн болгон гаргахыг зорьсон. Үйл ажиллагааны хүрээнд эцэг эхчүүдэд хүүхдийн ажиглалтын мэдээллийг цаг тухайд нь дамжуулах маш чухал үр дүнтэйг мэдэж авлаа.



ЭЗЭЛЭЛ, ХОЛБООНЫ  
ОЛОГИЙН СУРГУУЛЬ

## УРААНГУЙ

ийн нийгэмд үдийн хоол уургачдын хувьд маш зүйл бөгөөд эрч хүчээр өв сэлбээд зогсохгүй бага ч гэсэн амарч тоо сэргээх нөхцлийг гж өгдөг.

Манай улсын хувьд мэндийн яамны эрүүл мэндийн 2016-2017 зохион байгуулсан загар 6-11 насны ийн 7.3 хувь өсөлт ттой, 2.8 хувь туранхай, хүүхдийн 22.2 хувь л жинтэй, 6.4 хувь алттай байна. Энэхүү үртээмж муу байгаагас хүүхдэд хүрэх хүртэлх дамжлага, тогтоочийн жор гэх мэт хүчин муу байгаагас эй гэж үзэж хяналтыг улахын тулд үдийн ПХ хөгжүүлэх аргагай гэж үзэн энэхүү г хэрэгжүүлэхээр зорив.

## ЛБОО БАРИХ



1. Janbolatny@gmail.com  
early@gmail.com  
99866926  
94257787



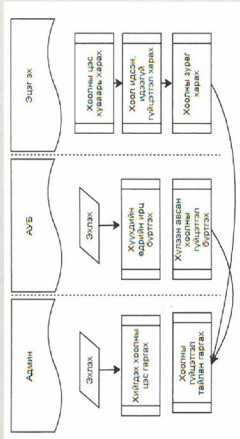
# ЕБС-ийн үдийн хоолны программ

Зохиогч: Б. Жанболат, Ч. Сувд  
Удирдагч: Магистр (M.Sc) Б.Гүндсамбуу

## ТӨСЛИЙН ТАНИЛЦУУЛГА

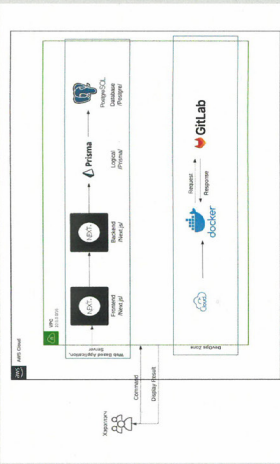
Дэлхийн 169 орны 388 сая хүүхэд сургуулийн үдийн хоол хөтөлбөрт хамрагддаг. Боловсролын орчин дахь үдийн хоол нь хамгийн эмзэг бүлгийнхэнд хүрэх арга зам юм гэж ДЭМБ тодорхойлсон байдаг. Үүнээс гадна хүүхдийн бие махбодийн өсөлт, хөгжил, оюуны чадвар эрс сайжирч, хичээлийн дараа сонгон суралцах бусад үйл ажиллагаанд хамрагдах боломж нэмэгдэж, өрхийн хүнсний баталгаат байдлыг хангахад бодит дэмжлэг үзүүлдэг болохыг судалгааны үр дүнгээс харж болно.

Манай системийн хувьд ерөнхий үйл ажилгаа нь дараах процессуудаар хэрэгжиж байгаа болно.



Зураг 1. Системийн үйл ажиллагаа

1. Админ: Хоолны цэсийг 7 хоногээр төлөвлөх, тайлан гаргах
2. Анги удирдсан багш: Бага ангийн сурагчдын ирцийг анги удирдсан багш бүртгэх мөн хоол хүлээн авсан гүйцэтгэл бүртгэх
3. Эцэг эх: Өөрийн эрхээр нэвтрэн орж төлөвлөгдсөн хоолны цэс хуваарь харах, хоолны зураг харах, бага ангийн хүүхдийнхээ хоол идсэн эсхийн гүйдэгтэл харах, хүүхдийн хоол авах картыг цэнэглэсэн байх мөн сэтгэгдэл үлдээх үнэлгээ өгөх.



Зураг 2. Системийн архитектур

## ТӨСЛИЙН ХҮРЭЭНД ГҮЙЦЭТГЭСЭН АЖЛУУД

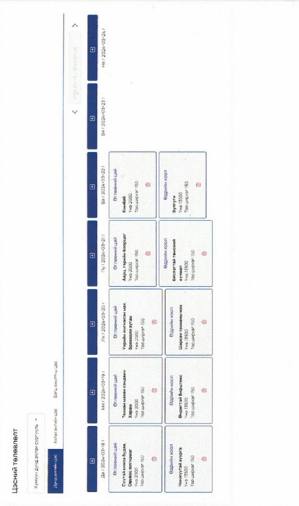
1. Ижил төстэй системүүдийн, харьцуулсан судалгаа хийсэн
2. Технологийн судалгаа хийсэн
3. Хэрэглэгчийн шаардлага тодорхойлсон
4. Програм хангамжийн шинжилгээ хийсэн
5. Програм хангамжийн зохиомж гаргасан
6. Эх сурвалжуудаас тогтмол мэдээлэл цуглуулах, шинэчлэл хийх боломжтой сервис хөгжүүлсэн
7. Өгөгдлүүдээ категориудаар ангилж, ялгасан
8. Байршлын мэдээлгээр ойролцоох газруудын мэдээлэл олох API хөгжүүлсэн
9. Мэдээллийг газрын зураг дээрээс харуулсан
10. Хэрэглэгч өөрийн social account-аар нэвтрэх боломжтой болсон

## ТӨСЛИЙН ҮР ДҮН

Энэхүү програми нь хамтарч ажиллах сургууль бүрийн хүүхдийн тооноос хамаарч их өгөгдөлтэй ажиллах, хүүхдийн карт цэнэглэхийн тулд мөнгөн гүйцэтгэл хийх, хоолны цэс төлөвлөх, харах, сонгох боломжтой болсон.

## АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Esis.edu.mn
2. Ata.mn
3. Үдийн хоол үйлдвэрлэл, үйлчилгээний тухай хууль
4. Хоол хүнс судлал



Зураг 3. Хоолны цэс төлөвлөж байгаа байдал

№	Оюуг	Нэр	Хүрээлэн	Хүрээлэн	Хүрээлэн	Хүрээлэн	Хүрээлэн
1	Төрийн	МОНГО	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар
2	Эдийн засаг	МОНГО	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар
3	Ариун	МОНГО	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар
4	Дамжлал	МОНГО	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар
5	Салбар	МОНГО	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар
6	Хөгжлийн	МОНГО	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар
7	Хөгжлийн	МОНГО	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар
8	Хөгжлийн	МОНГО	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар
9	Хөгжлийн	МОНГО	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар
10	Хөгжлийн	МОНГО	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар
11	Хөгжлийн	МОНГО	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар	Улаанбаатар

Зураг 4. Бага ангийн сурагчдын хоолны бүртгэл хэсэг



Зураг 5. Киоск төхөөрөмжийн хэрэглэгч нэвтрэх хэсэг

## ДҮГНЭЛТ

Энэхүү төслийг хэрэгжүүлэх судалгаа хийх явцад хоол хүнсний эрүүл аюулгүй байдлын талаар болон суралцагчдын мэдээллийг аюулгүй байлгах өгөгдлийн сан бий болгох чухалыг ойлгосон.

# ЕБС-ийн байгалийн ухааны хичээлд хэрэглэх тоглоом бүхий программ

Зохиогч: Б.Бөхбат (ШУТИС, МХТС, КУС, Программ хангамж 4-р курс)  
Удирдагч: Магистр (М.Sc) Б.Гүндсамбуу (ШУТИС, МХТС, КУС-ын багш)



МЭДЭЭЛЭЛ, ХОЛБООНЫ  
ТЕХНОЛОГИЙН СУРГУУЛЬ

## ХУРААНГУЙ

Энэхүү программ нь ерөнхий боловсролын сургуулийн суралцагчдыг татан оролцуулж, шинжлэх ухааны нарийн төвөгтэй интерактив элементүүдээр амилуулан тайлбарлах тоглоом юм.

Программ нь суралцагчдын сонинч занд тулгуурлан, практик арга барилаар мэдлэгийг таниулана. Байгалийн ухааны хичээлд нэмэлт материал хайж буй суралцагч эсвэл хичээлдээ сонирхолтой эх сурвалж хайж буй багш нарт бүтээлч сэтгэлгээг өдөөж туршлага өгнө гэдэгт итгэлтэй байна.

## ХОЛБОО БАРИХ



Е-мэйл: kiritokepracht544@gmail.com  
Утас 1: 99923152  
Утас 2: 99383445

## ТӨСЛИЙН ТАНИЛЦУУЛГА

### Төслийн сэдэв сонгосон үндэслэл:

Манай улсад ерөнхий боловсролын сургуулийн байгалийн ухааны хичээлийг хүндэтгэр, сонирхолгүй гэх мэт шалтгаанаар орхигдуулах, хоцрох зэрэг хандлага ажиглагддаг.

### Төслийн зорилго:

Энэхүү программ нь дунд сургуулийн суралцагчдыг татан оролцуулж, шинжлэх ухааны нарийн төвөгтэй ойлголтуудыг тод дүрслэл, интерактив элементүүдээр амилуулан тайлбарлах зорилготой юм. Энэхүү бүтээл нь суралцагчдын анхаарлыг татахын тулд нарийн нямбай бүтээгдэх бөгөөд уламжлалт сургалтын аргуудаас давсан гайхалтай туршлагыг санал болгох болно. Баялаг дүрслэл, бодит цагийн харилцан үйлчлэл, ойлголт нэг бүрчлэн тайлбар гаргана.

### Зорилт:

- Энэхүү зорилгод хүрэхийн тулд дараах зорилтыг тавьж байна. Үүнд:
  - ЕБС-ийн хичээлийн хөтөлбөрийг судлах;
  - Ижил төстэй системүүдийн онцлог давуу талыг гаргах;
  - Хүмүүсийн анхаарлыг татах хүчин зүйлүүдийг судлах;
  - ЕБС-ийн хүүхдүүдээс судалгаа авах;
  - Өөрийн онцлогийг оруулсан бүтээл гаргах;
  - Санал сэтгэгдэл авах;
  - Саналын хүрээнд нэмэлт хөгжүүлэлт хийх;

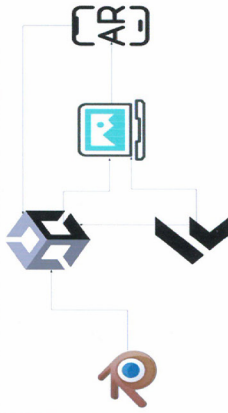
### Системийн судалгаа:

Хөгжүүлэх гэж буй программтай төстэй турphysicslab.com, rphet.colorado.edu гэх мэт систем байна. турphysicslab.com нь динамик физикийн ойлголтыг тайлбарлан симуляци хийдэг, нарийвчилсан зүйлсийг хувьсагч утгаар дамжуулан оновчтой гаргадаг байна. rphet.colorado.edu вебсайт нь гараг хоорондын харилцан үйлчлэлийг алдаагүй симуляци хийдэг.

### Техник технологийн шийдэл:

Үндсэн хөгжүүлэлт Unity Game Engine дээр хийгдэх ба AR хэсгийг AR Foundation, Plugin ашиглан шийдэх юм.

## Архитектурын дүрслэл



## ТӨСЛИЙН ҮР ДҮН

Классик физикийн найман сэдэв, газарзүйн хичээлийн хэд хэдэн сэдвийг алдаагүй симуляци хийх апп хөгжүүлсэн. Мөн эдгээр сэдвээр 3D, Augmented Reality дээр ажиллах боломжтой. Апп-г PC болон Android үйлдлийн систем бүхий гар утас дээр ажиллуулах боломжтой.

### Эдгээр сэдвүүдээс дурдвал:

- Дэлхийг судлахуй
- Нарны системийг судлахуй
- Моментум судлахуй
- Соронз судлахуй
- Гэрлийн ойлт судлахуй
- Таталцал судлахуй
- Нарны цаг судлахуй
- Архимед судлахуй
- Цахилгаан судлахуй

## АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

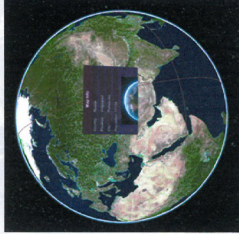
- [1] Боловсрол, шинжлэх ухааны нам, Econtent, <https://econtent.edu.mn/book/>
- [2] "Explore 3D models", Sketchfab, <https://sketchfab.com/3d-models>
- [3] "Airplane", TurboSquid, <https://www.turbosquid.com/Search/3D-Models/free>



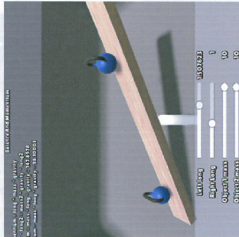
Зураг 1.



Зураг 2.



Зураг 3.



Зураг 4.

## ДҮГНЭЛТ

"ЕБС-ийн байгалийн ухааны хичээлд хэрэглэх тоглоом бүхий программ" гэсэн сэдэвтэй бүтээлийн хүрээнд судалгаа болон туршилт шинжилгээ хийсний үр дүнд программын хөгжүүлэлтийг гүйцэтгэлээ. Энэ төрлийн программыг бусдаас хэрхэн ялгах мөн амьдралд хэрхэн ашиглагдах талаар бодолцсон болно.





МЭДЭЭЛЭЛ, ХОЛБООНЫ  
ТЕХНОЛОГИЙН СУРГУУЛЬ

## ХУРААНГУЙ

Аливаа байгууллага өдөр тутмын үйл ажиллагаагаа тодорхой тайлант хугацаа (7 хоног, сар, улирал жил г.м)-нд салбар, нэгж бүрийн хувьд дүгнэн хэлэлцэж, амжилтанд хүргэх цаашдын алхмуудаа төлөвлөдөг.

Энэ ажлын хүрээнд хэрэглэгчдэд, бодит хугацаанд тайлант мэдээллийг олон янзаар авах боломж бүхий интерактив програм хөгжүүлээ. Энэхүү систем нь тайланд шаардлагатай өгөгдлүүдийг холбож, хэрэгцээт тайлангуудыг гаргах ба ингэснээр байгууллагын бүх салбар олон, зөв шийдвэр гаргахад туслах хяналтын самбарыг үүсгэж, хуваалцах боломжийг бүрдүүлсэн.

## ХОЛБОО БАРИХ



Е-Мэйл:  
namuundarj66@gmail.com  
Утас 1: 95920303  
Утас 2: 95979301

# Well Luck Dashboard

Зохиогч: Г.Намуундарь  
Удирдагч: Э.Батцэцэг

## ТӨСЛӨӨР ХҮРЭЭНД ГҮЙЦЭТГЭСЭН АЖЛУУД

1. Ижил төстэй системүүдийг судалж, хяналтын самбар дээр ямар мэдээллүүдийг харуулах, яаж дүрсэлбэл илүү зохих талаар судлан, дүгнэсэн.
2. Өгөгдлийн бүтцийг гарган, өгөгдлийг цэвэрлэж боловсруулсан.
3. UI гаргасан.
4. Хэрэглэгчийн шаардлагыг хангаж буй эсхийг шалтгасан.
5. Front-End хэсгийн хөгжүүлэлтийг хийсэн. (Next JS, TSX)
6. Back-End хэсгийн хөгжүүлэлтийг хийн өгөгдөлтэй холбосон (.NET CORE, C#)
7. Back-End болон Front-End кодуудыг холбосон.
8. Тест хийсэн.

## ТӨСЛИЙН ҮР ДҮН

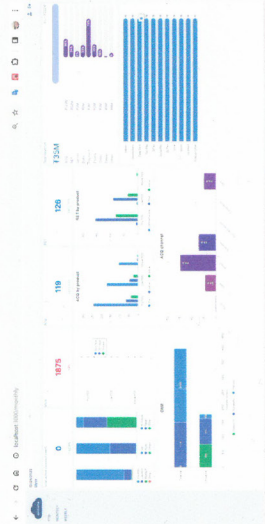
Төслийн үр дүнд бүрэн тогворжсон Well Luck Dashboard систем хөгжүүлэгдсэн. Уг систем нь байгууллагын үйл ажиллагааны тайлангуудыг 7 хоног, сар, улирал, жилээр гэсэн нарийвчлалтай харуулна. Хамаарах тайлангууд: Бизнесийн хэлтэс, Борлуулалтын хэлтэс, Харилцагчид үйлчлэх хэлтэст хамаарах тайлангууд болон байгууллагын нийт ашиг орлого, алдагдлын тайлан. Үр дүнд хэдэн хэрэглэгч шинээр сунгалтаа хийсэн, хэдэн хэрэглэгч ашиглахаа больсон, хэдэн хүний дуудлагыг алдсан гэх мэт мэдээллүүдийг бодит хугацаанд авах боломж бүрдсэн.

## АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. <https://stackoverflow.com/>
2. <https://mui.com/>
3. <https://www.microsoft.com/en-us/>



Зураг 1. Жилийн хяналтын самбар



Зураг 2. Сарын хяналтын самбар

## ДҮГНЭЛТ

Төслийн үр дүнд бүрэн, хэвийн ажиллагаатай, цаг хугацаа хэмнэсэн, ажил хөнгөвчилсөн хамгийн гол нь хэн нэгнийг хүлээлгүй хүссэн мэдээллээ харах боломжтой хяналтын самбар бий боллоо.

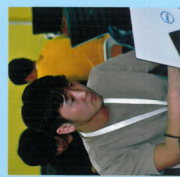


МЭДЭЭЛЭЛ, ХОЛБООНЫ  
ТЕХНОЛОГИЙН СУРГУУЛЬ

## ХУРААНГУЙ

ШУТИС-ийн нийт оюутны ойролцоогоор 10 хувь буюу 2000 гаруй оюутан дотуур байранд амьдардаг байна. Байрны багш болон оюутнууд бүртгэлийг өөрсдийн биеэр, өдөр тутмын үйл ажиллагааг социалаар шийдэж байгаа нь энэхүү системийг хөгжүүлэх шалтгаан болсон. Оюутны байрны үйлдлэлийн систем нь оюутны байрны бүртгэл болон бусад үндсэн үйл ажиллагааг онлайн-аар хялбар, хурдан шийдвэрлэх боломжийг олгох цогц систем юм. ШУТИС-ийн харьяа оюутны байрнуудын мэдээллийг нэг дороос авах, өрөө сонгох, санал хүсэлт гаргах боломжтой байна. Оюутны байрны бүртгэлийг хүсэлт гаргагч оюутны мэдээлэл дээр үндэслэн оноожуулалтын аргаар үндэслэн бөгөөд системийн тусламжтай оюутан болон байрны багшийн цагийг хэмнээд зогсохгүй тэгш, хүртээмжтэй байдлыг нэмэгдүүлнэ гэж үзэж байна.

## ХОЛБОО БАРИХ



Е-Мэйл:  
davaabatbati@gmail.com  
Утас : 85620281

БҮТЭЭЛЭЛ, ДУГААРЫН ХАНАХ  
1 | 2023 | 191 | WWW.MSUES.MN

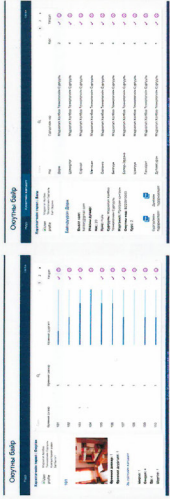
# ОЮУТНЫ ДОТУУР БАЙРНЫ УДИРДЛАГЫН СИСТЕМ

Зохиогч: Програм хангамжийн 4-р курсын оюутан Д. Батбилэгт  
Удирдагч: Доктор (Ph.D), Дэд профессор Д.ЗОЛЗАЯА

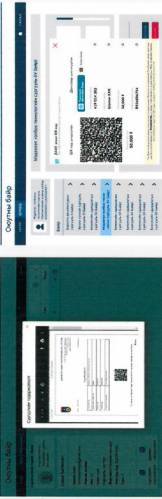
## ҮНДСЭН ДЭЛГЭЭЦИЙН АГШИНУУД



Зураг 1. Оюутны байрнуудын нэрвэлэл авах дэлгэц



Зураг 2. Оюутны байранд бүртгүүлэх хүсэлт илгээх дэлгэц



Зураг 3. Бүртгэл баталгаажсан байрны өрөөний жагсаалт авах дэлгэц

## ДУГНЭЛТ

Энэхүү төслийг амжилттай хэрэгжүүлснээр ШУТИС-ийн оюутны байранд амьдардаг нийт 2000 гаруй хүүхдийн бүртгэлийг онлайн-аар хялбар, хурдан, тэгш эрхтэйгээр шийдвэрлэх, ШУТИС-ийн харьяа 4 байрны үйл ажиллагааг ил тод явуулах боломж үүснэ. Цаашлаад системийг ШУТИС-ийн оюутны эвбэйн нэг хэсэг болгож илүү цогц, ашиглагдах хялбар, хурдан болгох боломжтой гэж үзэж байна.

## ТӨСЛИЙН ХҮРЭЭНД ГҮЙЦЭТГЭСЭН АЖЛУУД

1. Манай системийн онцлог нь бүртгэлийг оноожуулалтын аргаар шийдвэрлэсэн бөгөөд оюутны дүнгийн мэдээлэл, курс, салбар сургууль, оюутны нэмэлт мэдээлэл, түүх зэрэг дээр үндэслэн тохирох оноог системээс тооцоолж хүсэлт гаргасан оюутны байрны босго оноог давсан тохиолдолд бүртгэл баталгааждаг байгаар шийдвэрлэсэн.

2. Системд микрософт эрхээр нэвтрэх боломжтой байна. Ингэснээр ШУТИС-ийн бүх оюутан, багш системд нэвтрэх ШУТИС-ийн харьяа оюутны байрны мэдээллийг авах, бүртгүүлэх боломжтой болно.

микрософт эрхээр нэвтрэснээр системд шинээр бүртгэл үүсгэх шаардлагагүй бөгөөд мөн оюутны сургууль, курс зэрэг мэдээллийг оюутан гараас оруулах, бичиг баримтаар баталгаажуулах шаардлагагүй болох юм.

## ТӨСЛИЙН ҮР ДҮН

Энэхүү төслийн ажлаар дотуур байрны бүртгэлийг оноожуулалтын аргаар эрхэн хялбар, хурдан шийдвэрлэх боломжийн талаар судалж хэрэгжүүлсэн. Оноожуулалтын аргыг оюутны дотуур байрны бүртгэлд нэвтрүүлснээр оюутны тэгш эрхийг хангаад зогсохгүй байрны багш болон оюутны цагыг хэмнэж чадах юм. Мөн системд оюутан өөрийн өрөөг сонгох, санал хүсэлт гаргах байрны багш оюутны мэдээлэл хянах үйлдлүүдийг оруулснаар илүү цогц систем болж чадсан.

## АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

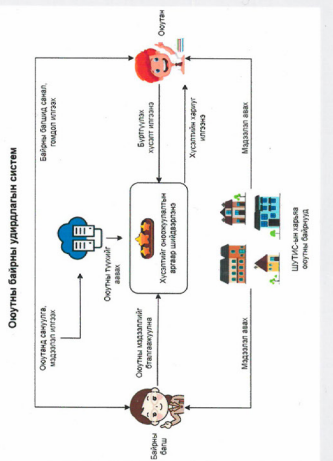
- [1] [https://math.libretexts.org/Bookshelves/Applied\\_Mathematics/Book](https://math.libretexts.org/Bookshelves/Applied_Mathematics/Book)
- [2] МХТС-ийн бүтээлийн сангын эмхэтгэлүүд <https://www.mtsu.edu.mn/mn/262/191>

## ТӨСЛИЙН ТАНИЛЦУУЛГА

Оюутны байрны удирдлагын систем нь байрны багш болон оюутан гэсэн хоёр төрлийн хэрэглэгчтэй оюутны байрны бүртгэл, зохицуулалтыг хөнгөвчлөх вэбсайт байна. Оюутан заавал өөрийн биеэр хийдэг байсан бүртгэл, санал хүсэлт, төлбөр төлөх зэрэг үндсэн үйлдлүүдийг онлайн-аар хийх боломжтой болсноор оюутан болон байрны багшийн цагыг хэмнээд зогсохгүй эрх тэгш байдал, оюутны оролцоог дэмжинэ.

Хэрэглэгч өөрийн Microsoft хаягыг ашиглан системд нэвтрэх боломжтой. Системд амжилттай нэвтрэхний дараа системд бүртгэлтэй оюутны дотуур байрнуудын мэдээллийг системээс харуулах бөгөөд оюутан боломжит байрнуудаас сонголт хийн өөрийн мэдээлэл болон шаардлагатай материалыг хавсарган байранд орох хүсэлтийг илгээдэг байна. Оюутнуудын хүсэлтийг байрны багш бичиг баримтаас баталгаажуулсны дараа тохирох оноог системээс тооцоолон хүсэлтийн оноонд тохирох хариуг оюутанд илгээнэ.

Хүсэлт баталгаажсан оюутнууд өөрийн бүртгэлтэй байрны өрөөний жагсаалт харах, өрөөгөө сонгох эрхтэй бөгөөд системээс оюутан боломжийг өрөөнүүдийн дүүргэлт, өрөөнд орсон оюутнуудын мэдээлэл, өрөөний зураг, эд зүйлсийн жагсаалтыг авах боломжтой байна. Оюутан өрөөгөө сонгож төлбөрийг төлж баталгаажуулснаар бүртгэл баталгаажна. Оюутан системээр дамжуулан санал хүсэлт илгээх боломжтой байна. Байрны багшийн хувьд өөрийн харьяа оюутны байрны нийт оюутан болон өрөөний мэдээллийг хянах мэдээлэл илгээх оюутан сонгож сануулга өгөх, оноог хасах зэрэг үйлдлийг хийнэ.





ХӨДӨЛМӨРИЙН ГАВЬЯАНЫ УЛААН ТУГИЙН ОДОНТ  
ШИНЖЛЭХ УХААН, ТЕХНОЛОГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ  
MONGOLIAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY



## “Алтан шонхор” бренд цом



Шинжлэх Ухаан Технологийн Их Сургуулийн Т. Намнан Захиралын захиалгаар “Алтан шонхор” цомыг санаачлан эх загварыг батлуулсан. Гадаадын болон дотоодын их дээд сургуулиудийн багш, төлөөлөгч нарт дурсгал болгон бэлэглэх зорилоготой.

### Технологийн шийдэл, шинэлэг тал

Шинжлэх Ухаан Технологийн Их Сургуулийн бренд “Алтан шонхор” цомын технологийн шийдэл нь эх загварыг дахин давтагдашгүйгээр уран барималын аргаар хийж гүйцэтгэсэн үнэ цэнэтэй бүтээл ба метал, хүрэлийг орлуулан дэвшилтэд материал болох эпоксид-р /шингэн хуванцар/ цул цутгуурын аргаар хэвлэн хийсэн.

### Тооцоолол, туршилтын үр дүн

Уг бүтээлийг хийх явцад цул цутгуурын оронд дүүргэгч хийсэнээр илүү хямд өртөгөөр бүтэх тооцоолол хийгдсэн ба суурийн хэсгийн чулууг илүү үзэмжтэй болгохын тулд гар аргаар байгалийн мэт фактур, хээг үүсгэн будаж туршсан.

Эдийн засгийн хувьд дээр хэлсэнчлэн металлыг орлуулах шийдэлийг олсон учир бага зардалаар бүтнэ.

Монгол улсын үндэсний бахархалт, хишигт жигүүртэн бөгөөд монголчууд хэдэн зууны турш дээдэлж буй шувуу билээ. Эрчимт хөдөлгөөн, эрэмгий зориг, шудрага ёс, шаламгай хурд, сүр жавхаа, эрх мэдлийн илэрхийлэл болдог энэхүү шонхор шувуу эрт цагаас нүүдэлчдийн төрт ёсны эрхэм бэлгэдэл байсаар ирсэн учир ихэд бэлгэшээн сэтгэлээ шингээн бүтээсэн.



Үйлдвэрлэлийн технологийн сургууль  
Дизайн салбар

Гүйцэтгэсэн: /B200220048/ С.Оюунбилэг  
Удирдсан: /A.AR79/ Э.Эрдэнэбат



**ХӨДӨЛМӨРИЙН ГАВЬЯАНЫ УЛААН ТҮГИЙН ОДОНТ  
ШИНЖЛЭХ УХААН, ТЕХНОЛОГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ**  
MONGOLIAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY



## “Чингис” календарь

Шинжлэх Ухаан Технологийн Их Сургуулийн Т. Намнан Захиралын захиалгаар **2023-2024** оны “Чингис”-ийн хөрөгтэй календарийг санаачлан батлуулсан. Одоогоор **500** гаруй календарь үйлвэрлэгдсэн бөгөөд гадаадын болон дотоодын их дээд сургуулиудийн багш, төлөөлөгч нарт дурсгал болгон бэлэглэх зорилготой.



### Технологийн шийдэл, шинэлэг тал

Энэхүү календарь нь товгор хөрөгтэй учир шинэлэг дизайны шийдэл болох ба илүү дэвшилтэд материал болох эпокси-г /шингэн хуванцар/ туршин бүтээцийн явцыг хялбаршуулсан бөгөөд энэхүү материал нь илүү бат бөх, хөнгөн, үзэмжтэй хэвлэгдэн гарсаны дараа засвар бага ордог гэх мэт олон давуу талтай.



### Тооцоолол, туршилтын үр дүн

Туршилтаар үр дүнд гипсээр хэвлэвэл илүү хямд зардалаар олныг үйлвэрлэх боломжтой болсон ба будаг хүлээн авахдаа сайн гэх үр дүн гарсан. Харин хуванцар материалын хувьд хаягдал гардаггүй ба богино хугацаанд буюу нэг хөрөг нь 2 минутын дотор шингэн бодисоос хуванцар болдог. Засвар маш бага авдаг учир шат дамжлага багасан үр дүн гарсан.



Тус бүтээгдэхүүний эдийн засгийн үр ашиг нь тооцооллоор орлогоосоо 3 дахин бага зардалаар бүтдэг.

Сургуулиа болон монгол улсын түүхэн дахь хамгийн тод илэрхийлэл болсон Эзэн Чингис хааны хөрөг дүрийг гадаад, дотоодод сурталчлан өв соёлоо түгээн танилцуулж, дэлгэрүүлэхийг зорисон бөгөөд суурь хэсгийн түмэн наст хээ нь тасралтгүй үргэлжилсэн хээ. Урт нас, үүрдийн аз жаргал, мөнхийн бэлгэдэл болж байдаг учир дизайны гол шийдэлээ болгосон.

**Үйлдвэрлэлийн технологийн сургууль**  
**Дизайн салбар**

**Гүйцэтгэсэн: /B200220048/ С.Оюунбилэг**  
**Удирдсан: /А.АR79/ Э.Эрдэнэбат**



# ШИНЖЛЭХ УХААН ТЕХНОЛОГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ ХЭРЭГЛЭЭНИЙ ШИНЖЛЭХ УХААНЫ СУРГУУЛЬ Хаягдал түүхий эдээс дизелийн түлш гарган авах судалгаа

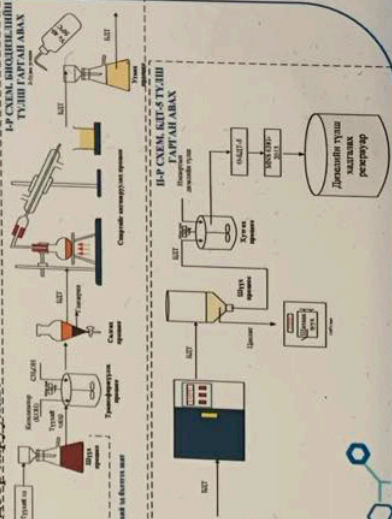
Э. Энхжсн<sup>1</sup>, Б. Тунгалагтамир<sup>1</sup>, Х. Серикжсан<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Шинжлэх Ухаан Технологийн Их Сургууль, Хэрэглээний Шинжлэх Ухааны Сургууль

## ХУРААНГУЙ

Бид тус судалгааны ажлын хүрээнд төрөл бүрийн хаягдал түүхий эдээс биодизелийн түлш гарган авч, MNS 6381:2013 стандартын дагуу импортын дизелийн түлштэй тодорхой харьцаагаар хольж, дизелийн түлштийн стандарттай харьцуулах судалгааг хийж гүйцэтгэлээ. Хаягдал түүхий эд буюу хоолны хаягдал тос, ясны тос, малын гаралтай тосноос шүлтлийн катализатор (KOH) болон спиртийн оролцоотойгоор эфиржүүлэх урвал явуулан урвалын тохиромжтой нөхцөлийг тодорхойлж дизелийн түлштийг бэлтгэсэн. Гарган авсан дизелийн түлшний ашиглалтын шинж чанарыг тодорхойлоход дизель түлшний стандартад нийцсэн болохыг туршилтаар нотлоосон.

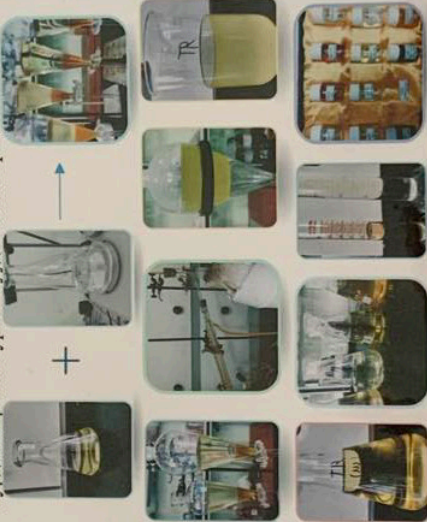
## СУДАЛГААНЫ АРГА, АРГАЧЛАЛ

Биодизелийн түлш нь амьтан, ургамлын гаралтай тос болон хоолны хаягдал тосыг химийн урвалд оруулж гарган авсан шатах шинж чанартай урт гинжин тосны хүчлүүдийн моноалкил эфир юм. Дизелийн түлш гарган авах технологийн схемийг доор харуулав.



## СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

Бид урвалын оновчтой нөхцөлийг тодорхойлохын тулд тос болон метанолын молийн харьцаа, урвалын температур, хугацаа, эргэлтийн хурдыг өөрчлөн туршилтуудыг хийж гүйцэтгэсэн.

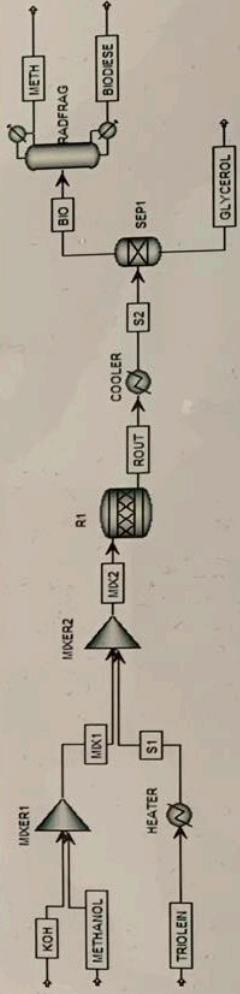


Дизелийн түлш гарган авах туршилтаар үйлдвэрлэлийн симуляцийг "Aspen plus" программ дээр хийж гүйцэтгэсэн.

Найрлага	Triolein	Methanol	KOH	MGT	Biodiesel	Glycerol
Температур	25	25	25	64.2	270.15	25
Даралт, бар	1	1	1	1	1	1
Массын урсгал	884	96	9.8	9	898.05	82.7496
Triolein	884	0	0	9	88.4	0
Methanol	0	96	0	0.001	0.62776	0
Methyl-01	0	0	0	0.004	799.223	0
Glycerol	0	0	0	0	0	82.7496
KOH	0	0	9.8	0	0	0

## ДҮГНЭЛТ

1. Туршилтаар ажлын хүрээнд катализатор буюу KOH жингийн 1%-иар нэмж туршилтуудыг явуулсан бөгөөд хоолны хаягдал тосны молийн харьцаа 1:5, урвалын температур 60°C, хугацаа 60мин, эргэлтийн хурд 300эрг/мин, ургамлын тос 1:5, 50°C, 30мин, 300эрг/мин, ясны тос 1:6, 55°C, 30мин, 300эрг/мин, малын тос 1:6, 50°C, 60мин, 300эрг/мин нөхцөлүүдэд биодизелийн түлшийг гарган авсан.
2. Гарган авсан дизелийн түлшний ашиглалтын шинж чанарыг тодорхойлоход дизелийн түлшний MNS 6381:2013 стандартад нийцж байгаа болохыг тогтоосон.





## ШУТИС-ийн цайны газраас үүсч буй хүнсний хог хаяглаар компост Борлоо хийх төсөл

ШУТИС, ХШУС ХБОИ 2-р курс  
Г.Монголжин, Б.Буддэрь,  
Г.Төмүүлэн, Б.Түвшин, Э.Хулан  
Удирдагч багш: О.Энхцолмон

### Хураангуй

Хүнсний хог хаягдал нь хогийн цэгт задрахад хүчтэй хүлэмжийн хий болох метан ялгаруулдаг. Их дээд сургуулиудын хэмжээнд зөвхөн цаас, хуванцар, батерей зэрэг хаягдлуудыг ангилан цуглуулах үйл ажиллагаа явагддаг ч хүнсний хог хаягдал шууд хаягдсаар байна. Хүнсний хог хаягдлын талаарх мэдлэгийн хүртээмжийг сайжруулах, хогийн цэгт илгээгдэх хог хаягдлын хэмжээг бууруулж метаны хийг бууруулах зорилгоор ШУТИС Meal Plus цайны газраас гарж буй хүнсний хог хаягдлыг ашиглан компост бордоо хийх төслийг боловсрууллаа. ШУТИС Meal Plus цайны газрын хувьд, өдөр тутамд 40.7 кг хүнсний ногооны хог хаягдал гардаг бөгөөд бид хичээлийн жилийн туршид 8140кг хоол хүнсний хаягдлыг дахин боловсруулж компост бордоо үйлдвэрлэн ШУТИС орчмын мод бутыг бордож, цаашид зах зээлд нийлүүлж, Залуу экологич клубийн үйл ажиллагаанд зарцуулахаар төлөвлөсөн.

### Холбоо Барих

E-Mail: mongoljingantuul@gmail.com  
speratuvshin@gmail.com

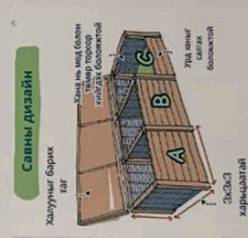
Утас: 94823360  
99361761



### Төслийн танилцуулга

#### 3 савны арга

Гурван сав зэрэгцэн байрласан байх ба эхний савандаа сийрэгжүүлэх материал ( модны үртэс, өндөгний хальс) болон бор материал (хатсан навч, сүрэл) , ногоон материалаа (жимс, ногооны хальс, кофены шаар) ээлжлэн давхарлаж саваа дүүргэнэ. Үүний дараа бордоог хийх явцад өдөр тутам чийг, температурыг хянаж, агааржуулж байх шаардлагатай бөгөөд үүнийг "Залуу экологич" клубтэй хамтран урамшуулалт сайн дурын ажил хэлбэрээр өдрийн жижүүр гарган хянана. Зэрэгцэн байрласан 3 савны тусламжтайгаар бордоогоо нэгээс нөгөөрүү сэлгэн хийнэ. Уг 3 савны тусламжтайгаар их хэмжээний хаягдлыг хурдан хугацаанд боловсруулах боломжийг олгодог. Сав тус бүр өөр өөр түвшинд боловсорч буй компостыг агуулна.



### Үр ашгийн тооцоо

Зөвхөн хүнсний (хоол бэлтгэлээс үүсэх ногооны хальс) хаягдлаас жилд 2035кг компост бордоо гаргаж авах боломжтой бөгөөд энэ нь дээрх үнээр тооцвол жилд 2.4 сая төгрөгийн орлого олох боломжтой. ШУТИС-Н 1-р байрны нийт хог хаягдлын төлбөр 540000₮ бөгөөд 40%-ийг нь хүнсний хог хаягдал эзэлдэг. Энэхүү төслийг хэрэгжүүлснээр бид 216,000₮-ыг хэмнэх бөгөөд тус тооцооноос үзэхэд бордоог зах зээлд нийлүүлсэн тохиолдолд төслийг хэрэгжүүлэх зардлаа 1 жил орчмын хугацаанд буцаан олох боломжтой.

### Зардлын тооцоо

Материалын нэр	Хаанаас	Нэгж үнэ /₮/	Хэмжээ	Нийт үнэ /₮/
Модны үйлдвэр	Модны үйлдвэр	6,000	3 шуудай	18,000
Хүрээ	Барилгын материалын дэлгүүр	9,000	2ш	18,000
Резинен бээлий	Имарт	4,000	5ш	20,000
Поошиг	Хувь хүн	60,000	3ш	180,000
Ачих машин түрээс	Хувь хүн	20,000	1удаа	20,000
Чийг, Т хэмжигч	Үнэгүй.mn	55,000	1ш	55,000
<b>Нийт зардал</b>				<b>311,000₮</b>

### Дүгнэлт

- Өдөр тутамд хаягддаг хог хаягдлыг 40% бууруулах боломжтой.
- Тогтвортой хөгжлийг дэмжинэ.
- Зардалаа 3 сарын дотор нөхөх боломжтой.
- Хог хаягдлын төлбөрийг хэмнэнэ.

### Ашигласан материал

- “Улаанбаатар хотын хүнсний хаягдлыг судалгааны тайлан” УБ 2022 он
- <https://shorturl.at/antFR>
- Б.Бадамханд “ШУТИС-н 1-р байрны хог хаягдлын судлагаа”

### Зардлын тооцоо

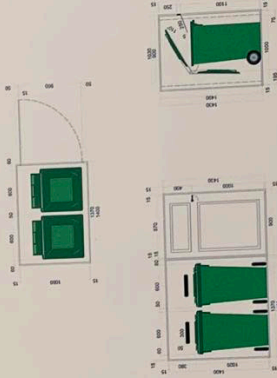
Д/А	Хийгдэх ажил	Хэзээ	Хаана зориулах	Хогын сав, материалын жагсаалт	Тоо ширээг	Нэгжийн үнэ төг	Нийт дүм төг
1	Цаас цуглуулах байгуулах	10-р долоо хоногт	ШУТИС	240 л хогийн сав	2 ш	180000	360000
2	Цаас цуглуулах байгуулах			Цоож	1 ш	10000	10000
3				Заварын наалт	1 ш	58432	58432
Нийт							428432

Нийт хичээлийн жилийн турш гарах бичгийн цаасыг 500 кг-аар дахиварт тушаана. Үүний тулд цаас хуримтлуулах хайрцгийг хийж байршуулсан.



Зураг 2. Хаягдал бичгийн цаас цуглуулах цэг

- Дүгнэлт**
1. Цаас цуглуулах цэг байгуулснаар ШУТИС-иас жилд гарах 3.6 тонн хаягдал бичгийн цаасыг тушааж 72,740 төгрөгөөр 00-н цаас авах боломжтой
  2. ШУТИС-иас гарах хог хаягдлын хэмжээ буурна
  3. Байгаль орчны бохирдлыг бууруулна



Зураг 1. Хаягдал бичгийн цаас цуглуулах хайрцгийн загвар

### Төслийн хүрээнд гүйцэтгэсэн ажлууд

1. Сургуулиас гарах хог хаягдлын бүтцийн судалгаа хийсэн
2. Зар сурталчилгааны постер болон цахимгаар нөлөөллийн ажлуудыг хийсэн
3. Хаягдал бичгийн цаас цуглуулах цэгийн загварыг гаргаж 1-р байрнаас номын явах замд байршуулсан
4. Ордоогийн байдлаар 100 кг цаас цуглуулсан байна



## ХАЯГДАЛ БИЧГИЙН ЦААС ЦУГЛУУЛАХ ЦЭГ

Гүйцэтгэсэн: ХШУС-ийн ХБОИ 4 курс Б.Бадамханд,  
ХБОИ 2 курс Г. Тэмүүлэн, Б.Түвшин  
Удирдагч багш: О. Энхцолмон

### ХУРААНГУЙ

Бичгийн цаас, хуучин ном, сонин, бараа бүтээгдэхүүний баглаа боодол гээд ажил болон гэртээ өдөр тутамд маш их цаасыг хог хаягдал болгож байдаг нь эргээд байгаль орчинд төдийгүй хүний эрүүл мэндэд ч хортой нөлөөг үзүүлдэг байна. Цаасыг дахин боловруулж ариутган өндөгний бор сав, хайрцаг, дахин боловруулсан цаас, ариун цэврийн цаас, дэвтэр зэрэг олон бүтээгдэхүүнийг бий болгон зах зээлд дахин нийлүүлэх боломжтой.

Тиймээс байгаль орчин, эрүүл мэндийнхээ төлөө өнөөдрөөс эхлэн цаасаа хэмнэн ашиглаж, хогийн саванд шууд хийхээсээ азнаж, ангилан ялгаж дахин боловруулалтад өгөх зэрэг энгийн аргуудыг өдөр тутамдаа хэрэгжүүлэхээр зорив.

Холбоо барих  
E-Mail: bolovradat@gmail.com  
Утас: 99368919

### Төслийн танилцуулга

Төв байрнаас 9 сарын хугацаанд нийт 3.6 тонн хаягдал бичгийн цаас гарахаар байна.

### Асуулга судалгааны үр дүн

Сургуулийн байршил	Хүний тоо	Хуримтлагдах бичгийн цаас хэмжээ /9 сар/		Нийт бичгаас /9 сар/
		Тоо/ш/	кг	
ШУТИС 1-р байр	Багш, ажилчид	516	2064.80 %	3637
	Оюутан	490000	1986	