

Батлав: ЭХС-ийн захирал



доктор, проф. Б.Бат-Эрдэнэ

**ЭХС-ийн нэрэмжит “Цахилгаан техникийн үндэс” хичээлийн УЛСЫН нээлттэй олимпиадын удирдамж**

**Нэг. Зорилго**

Инженерийн чиглэлээр суралцагч оюутан нь цахилгаан техникийн мэдлэгтэй, цахилгаан болон электрон төхөөрөмжтэй зайлшгүй ажиллах шаардлагатай бөгөөд цахилгаан техникийн хичээлүүдээр олсон мэдлэгийг өргөтгөх, бататгах, оюутны сэтгэн бодох чадварыг дээшлүүлж, оюуны чадавхыг хөгжүүлэх, мөн багш нар хоорондоо туршлага солилцох, хамтран ажиллахад олимпиадын зорилго оршино.

**Хоёр. Хамрах хүрээ**

ЭХС-ийн нэрэмжит энэхүү олимпиад нь жил бүр уламжлал болгон амжилттай явагддаг бөгөөд тус олимпиадын хамрах хүрээг өргөтгөн “Цахилгаан техникийн үндэс”, “Цахилгаан техник”, “Цахилгаан техник, электроникийн үндэс” хичээлийг судалдаг бүх их дээд сургуулиудыг нээлттэйгээр урин оролцуулж, тус олимпиадыг өргөжүүлэн танхим болон цахимаар амжилттай зохион байгуулж ирсэн билээ. “Цахилгаан техникийн үндэс” хичээлийн сургалтад ШУТИС-ийн бүрэлдэхүүн сургууль болох ЭХС, ГУУС, ҮТС, ХШУС, МехТС-ийн оюутнууд хамрагддаг бөгөөд энэ улиралд 100 гаруй оюутнууд танхимаар уг хичээлийг үзэж байна.

Тус олимпиадад ШУТИС-ийн бүрэлдэхүүн сургуулиудаас гадна дээрх хичээлүүдийг судалдаг МУИС, ХААИС, “Шинэ Монгол” технологийн дээд сургууль (ТДС), Үндэсний Техникийн Их Сургууль (ҮТИС), Их Засаг Олон Улсын Их Сургууль (ИЗОУИС), Монгол-Германы хамтарсан ашигт малтмал, технологийн их сургууль (МГТИС), Техник Технологийн Дээд Сургууль (ИЕТ), Монгол Коосэн Технологийн Коллеж болон бусад их дээд сургуулийн цахилгааны бус мэргэжлийн инженерийн чиглэлээр суралцагч оюутнууд, удирдагч багшийн хамт оролцоно.

**Гурав. Олимпиад явуулах журам**

Олимпиадыг хоёр үе шаттайгаар зохион байгуулна.

**1-р шат.** 2024 оны 4-р сарын 15-аас 19-ний хооронд цахилгаан техникийн хичээлийг заадаг багш нар тус тусын сургууль дээр хариуцан зохион байгуулна. Энэ үе шатанд дурдсан хичээлүүдийн агуулгад тусгагдсан дараах сэдвүүд хамрагдана. Үүнд:

- |   |         |
|---|---------|
| 1. Тогтмол гүйдлийн цахилгаан хэлхээ              | 30 оноо |
| 2. Нэг фазын хувьсах гүйдлийн цахилгаан хэлхээ    | 30 оноо |
| 3. Гурван фазын хувьсах гүйдлийн цахилгаан хэлхээ | 20 оноо |

- |                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| 4. Трансформатор                    | 10 оноо |
| 5. Тогтмол гүйдлийн цахилгаан машин | 10 оноо |

Эхний шатанд оюутан нийт дүнгээр 100 оноо авах ба үүнээс 60-аас дээш оноо авсан оюутнууд хоёрдугаар шатны шалгаруулалтад оролцох эрхтэй болно. Олимпиадыг цахим болон танхимаар зохион байгуулах ба дээрх сэдвийн хүрээнд бодлогоор болон тестийн хэлбэрээр авна.

**2-р шат.** 2-р шатны шалгаруулалт 2024 оны 05-р сарын 04-ны өдөр 10 цагт ШУТИС-ийн 8-р байрны 12-р давхрын Хурлын танхимд болно. Олимпиадын 2-р шат нь 3 хэсгээс бүрдэх бөгөөд 1-р хэсэг нь тест (хувь хүний), 2-р хэсэг нь бодлого бодолт (хувь хүний), 3-р хэсэг нь туршилт, симуляци (багаар) байх болно. Энэ шатны шалгаруулалтад оюутнууд дараах сэдвүүдээр оролцох ба 1 ба 2-р хэсэгт өгөгдөх тестийн асуултууд болон бодлогууд нь сэтгэн бодох, харьцуулан жиших хувилбараар зохиогдсон байна. 3-р хэсэгт өгөгдсөн даалгаврыг NI.MULTISIM 14.1 программ хангамж ашиглан симуляци хийж үр дүнг шинжилнэ.

Үүнд:

Олимпиадын хэсэг	Даалгаврын агуулга	Оноо
1-р хэсэг: Тестийн асуултууд	1. Тогтмол гүйдлийн цахилгаан хэлхээ 2. Нэг фазын хувьсах гүйдлийн хэлхээ 3. Гурван фазын хувьсах гүйдлийн хэлхээ	20 оноо
2-р хэсэг: Бодлогууд	1. Тогтмол гүйдлийн цахилгаан хэлхээ 2. Нэг фазын хувьсах гүйдлийн хэлхээ 3. Гурван фазын хувьсах гүйдлийн хэлхээ	50 оноо
3-р хэсэг: Симуляци	1. NI.MULTISIM 14.1 программ хангамж ашиглан тогтмол болон хувьсах гүйдлийн хэлхээнд симуляци хийж үр дүнг шинжлэх	30 оноо

#### Дөрөв. Шалгаруулах журам

1. Олимпиадад оролцсон тухайн оюутнуудын хувийн оноогоор 10 оюутныг байр эзлүүлэх ба оноо тэнцсэн тохиолдолд олон бодлого бодсон эсэх болон уран бодолтыг харгалзан үзнэ. Мөн багийн гишүүн бүр олимпиадын 3-р хэсэгт заавал оролцсон байх ёстой. Үүнд:

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1-р байр нэг            | Мөнгөн шагнал, 1-р байрын өргөмжлөл    |
| 2-р байр хоёр тус бүр   | Мөнгөн шагнал, 2-р байрын өргөмжлөл    |
| 3-р байр хоёр тус бүр   | Мөнгөн шагнал, 3-р байрын өргөмжлөл    |
| Тусгай байр тав тус бүр | Мөнгөн шагнал, Тусгай байрын өргөмжлөл |

Тухайн сургуулийн багийн  $i$ -р гишүүний хувийн оноог дараах илэрхийллээр бодно.

$$\text{Хувийн оноо}_i = (1 - \text{р хэсгийн оноо}_i + 2 - \text{р хэсгийн оноо}_i) \cdot k_3$$

Энд:

$n$ -Тухайн сургуулийн багийн гишүүний тоо  $n=5$  байна.



$k_3$ - Олимпиадын 3-р хэсэгт оролцсон эсэхийг илэрхийлэх коэффициент. (Олимпиадын 3-р хэсэгт оролцсон бол  $k_3 = 1$ , оролцоогүй бол  $k_3 = 0$  байна.)

$i$ -Тухайн сургуулийн багийн гишүүний дугаар

1 –  $p$  хэсгийн оноо $_i$ - Тухайн сургуулийн багийн  $i$ -р гишүүний 1-р хэсгийн хувийн оноо

2 –  $p$  хэсгийн оноо $_i$ - Тухайн сургуулийн багийн  $i$ -р гишүүний 2-р хэсгийн хувийн оноо

2. Олимпиадад оролцсон багийн дүнгээр 3 байр эзлүүлэх ба багуудын оноо тэнцсэн тохиолдолд олон бодлого бодсон эсэх болон уран бодолт, шийдлийг харгалзан үзнэ. Мөн багийн гишүүн бүр олимпиадын 1 ба 2-р хэсэгт заавал оролцсон байх ёстой.

1-р байр Шилжин явах цом, мөнгөн шагнал, өргөмжлөл

2-р байр Мөнгөн шагнал, өргөмжлөл

3-р байр Мөнгөн шагнал, өргөмжлөл

Тухайн сургуулийн багийн оноог дараах илэрхийллээр бодно.

$$\text{Багийн оноо} = \left( \frac{\sum_i^5 1 - p \text{ хэсгийн оноо}_i}{5} \right) + \left( \frac{\sum_i^5 2 - p \text{ хэсгийн оноо}_i}{5} \right) + 3 - p \text{ хэсгийн оноо}$$

Энд:

$n$ -Тухайн сургуулийн багийн гишүүний тоо  $n=5$  байна.

$i$ -Тухайн сургуулийн багийн гишүүний дугаар

1 –  $p$  хэсгийн оноо $_i$ - Тухайн сургуулийн багийн  $i$ -р гишүүний 1-р хэсгийн хувийн оноо

2 –  $p$  хэсгийн оноо $_i$ - Тухайн сургуулийн багийн  $i$ -р гишүүний 2-р хэсгийн хувийн оноо

3 –  $p$  хэсгийн оноо - Тухайн сургуулийн багийн 3-р хэсгийн оноо

#### Тав. Олимпиадад оролцох журам

1. Тухайн их дээд сургуулийн Цахилгааны инженерийн бус мэргэжлийн ангиудын “Цахилгаан техникийн үндэс”, “Цахилгаан техник”, “Цахилгаан техник, электроникийн үндэс” хичээлийг 2023-2024 оны хичээлийн жилд судалж байгаа оюутнууд оролцох ба 5 оюутан нэг баг болон оролцох ба тухай сургуулиас 2 хүртэлх баг оролцож болно. Багийн гишүүд бүгд 1-2 курсийн оюутнууд байх ёстой. Оролцогч оюутан нь тухайн хичээлийг энэ хичээлийн жилд үзэж байгаа болохыг удирдагч багш баталгаажуулан мэдүүлэгт хавсаргана.
2. Олимпиадын 2-р шатны 3-р хэсэгт баг тус бүр 2 ширхэг Notebook-гэй ирэх ба NI.MULTISIM 14.1 программ хангамжийг суулгасан байна.
3. Сургууль бүрээс шүүгчдийн зөвлөлд 1, хяналтын зөвлөлд 1 багш оролцож ажиллах болно.
4. Олимпиадын хураамж баг тус бүрээс 500000 төгрөг байна.
5. Багийн мэдүүлгийг 2024 оны 04 сарын 26-ны дотор ШУТИС-ийн олимпиадын комиссын гишүүн Б.Энх-Амгалан (И-мэйл: [enkhamgalan@must.edu.mn](mailto:enkhamgalan@must.edu.mn), Утас: 99207450)

бүртгүүлнэ. Багийн мэдүүлгийн загвар болон бусад мэдээллийг <https://www.facebook.com/groups/2273962862871461/> фэйсбүүк хаягаас авна.

6. Олимпиадын багш нарын техникийн зөвлөгөөн 2024 оны 04 сарын 27-ны өдөр ШУТИС-ийн 2-р байрны 2-511 тоот өрөөнд 17:00 цагт болох ба үүнд удирдагч багш нар оролцож олимпиадын мэдээ, дүрэм журмын талаар ярилцана.
7. Удирдагч багш нар олимпиадын бодлого сонголт, хяналт, засалтад оролцоно. Олимпиадын талаар тодруулга мэдээлэл авах бол Комиссын нарийн бичгийн дарга Б.Загдхорол (И-мэйл: [zagdkhorol@must.edu.mn](mailto:zagdkhorol@must.edu.mn), Утас: 99085773) болон бусад комиссын гишүүдтэй холбогдон дэлгэрэнгүй мэдээлэл авна.
8. Удирдагч багш нар техникийн зөвлөгөөнд өгсөн мэдээ, дүрэм журмыг оролцогч оюутнуудаа дамжуулан, бэлтгэлийг хангуулан оролцоно.

Олимпиадыг зохион байгуулагч: **ЭХС-ийн Цахилгаан Техникийн Салбар**