



ЦАХИМ ХӨГЖИЛ, ИННОВАЦ,
ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ ЯАМ



САЛБАРЫН МЭРГЭШСЭН МЭРГЭЖИЛТНҮҮДИЙГ ПРАКТИК МЭДЛЭГ МЭДЭЭЛЛИЙГ ОЮУТНУУДАД ЗААХ БОЛОМЖИЙГ БҮРДҮҮЛЖ ЦАГИЙН БАГШ ХӨТӨЛБӨР БОЛОВСРУУЛАХ

2025 оны 9 дүгээр сарын 25

АГУУЛГА

УДИРТГАЛ	3
I БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ АРГАЧЛАЛ, ХОЛБООТОЙ БИЧИГ БАРИМТУУД	4
1.1 Судалгааны арга зүй, мэдээлэл цуглуулалт	4
1.2 Холбоотой хууль, бичиг баримтууд	5
II БҮЛЭГ. САЛБАРЫН ЧИГ ХАНДЛАГА, ХЭРЭГЦЭЭ ШААРДЛАГА	7
2.1 ХХМТ-ийн салбарын олон улсын үнэлгээний үзүүлэлт	7
2.2 ХХМТ-ийн экосистемийн оролцогч талууд	8
2.3 Салбарын цалингийн судалгаа	9
2.4 Салбарын хүний нөөцийн эрэлт, нийлүүлэлт	11
2.5 ХХМТ-ийн чиглэлийн сургууль болон сургалтын төвийн судалгаа	13
2.6 Төр болон хувийн компаниудын сургалтын хөтөлбөр	21
2.7 Салбарын зөвлөх, мэргэшсэн инженерүүдийн судалгаа	22
2.8 Ижил төстэй гадны 3 улсын амжилттай хэрэгжсэн хөтөлбөрүүд	23
2.9 Шинэ технологийн чиг хандлага	33
2.10 Бүлгийн дүгнэлт	36
III БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН	38
3.1 Их, дээд сургуулийн асуумжийн үр дүн	38
3.2 Хувийн хэвшлийн компанийн асуумжийн үр дүн	42
3.3 Төрийн байгууллагын асуумжийн үр дүн	47
3.4 Оюутнуудын асуумжийн үр дүн	51
3.5 Оролцогч талуудад тулгарч буй асуудал	55
3.6 Асуумжийн дүгнэлт	57
IV БҮЛЭГ. "ЦАГИЙН БАГШ" ХӨТӨЛБӨРИЙН САНАЛ	60
4.1 Оюутнуудад зориулсан онол, практик хосолсон цагийн багшийн хөтөлбөр	60
4.2 Хөтөлбөрийг тогтвортой урт хугацаанд хэрэгжүүлэх боломжтой төлөвлөгөө	63
4.3 Оюутнуудад бодит төслүүд дээр ажиллах боломжийг бүрдүүлсэн байх	68
4.4 Цагийн багш нарын сонгон шалгаруулалтын журам	70
4.5 Цагийн багш хөтөлбөрийн нөхцөл, үүрэг, хариуцлага, урамшуулал	71
4.6 Хичээлийн бүтэц, хуваарь боловсруулах	76
4.7 Хөтөлбөрийн дүгнэлт	86
4.8 Хөтөлбөрийн зөвлөмж	87
АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ	88

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ

МУ - Монгол Улс

ОУ - Олон Улс

ЗГ- Засгийн газар

УИХ- Улсын Их Хурал

НҮБ - Нэгдсэн Үндэсний Байгууллага

ХХМТ - Харилцаа холбоо, мэдээллийн технологи

МТХХ- Мэдээллийн технологи, харилцаа холбоо

МТ - Мэдээллийн технологи

ЦХИХХЯ - Цахим хөгжил, инновац, харилцаа холбооны яам

ЦХХХЯ - Цахим хөгжил, харилцаа холбооны яам /хуучнаар/

ҮСХ - Үндэсний статистикийн хороо

УТҮГ - Улсын төсөвт үйлдвэрийн газар

МТҮП - Мэдээлэл, технологийн үндэсний парк

ХХЗХ - Харилцаа холбооны зохицуулах хороо

ТЕГ- Татварын ерөнхий газар

ITU - International Telecommunication Union

НДШ- Нийгмийн даатгалын шимтгэл

AI - Artificial intelligence буюу Хиймэл оюун

ААНБ - Аж ахуйн нэгжийн байгууллага

ААН - Аж ахуйн нэгж

КАБ - Кибер аюулгүй байдал

МАБ- Мэдээллийн аюулгүй байдал

МТИШ - Мэдээллийн технологийн инженерийн шалгалт

АНУ - Америкийн нэгдсэн улс

БШУЯ - Боловсрол, Шинжлэх ухаан

ITI - Information Technology Institute буюу Мэдээллийн Технологийн Хүрээлэн

ICT - Information and Communication Technology буюу Мэдээллийн технологи, харилцаа холбоо

ЦЕГ - Цагдаагийн ерөнхий газар

ХХЗХ - Харилцаа холбооны зохицуулах хороо

ШУТИС - Шинжлэх ухаан технологийн их сургууль

МУИС- Монгол Улсын их сургууль

ИЗИС - Их засаг их сургууль

ХУИС - Худалдаа үйлдвэрлэлийн их сургууль

МҮИС - Монголын үндэсний их сургууль

ОТИС - Отгон тэнгэр их сургууль

СЭЗИС - Санхүү эдийн засгийн их сургууль

ТАЗ - Төрийн албаны зөвлөл

ТББ - Тендерийн баримт бичиг

МТЭС - Мэдээллийн технологи, электроникийн сургууль

МХТС - Мэдээлэл, холбооны технологийн сургууль

УДИРТГАЛ

Ерөнхий зорилго, үндэслэл: Дийг Ай Ти ХХК нь ЦХИХХЯ/20250203090 дугаартай гэрээний дагуу 2025 оны 6-р сарын 4-ний өдрөөс 2025 оны 7-р сарын 4-ний хооронд хийгдсэн “Салбарын мэргэшсэн мэргэжилтнүүдийг практик мэдлэг мэдээлэллийг оюутнуудад заах боломжийг бүрдүүлж цагийн багш хөтөлбөр боловсруулах” төслийг хэрэгжүүлж байна.

Харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн (ХХМТ) салбарын хурдацтай хөгжил нь энэ чиглэлийн мэргэшсэн хүний нөөцийн эрэлт хэрэгцээг огцом нэмэгдүүлж байна. Монгол Улсын “Алсын хараа 2050” бодлогын баримт бичигт насан туршийн боловсролыг дэмжиж, олон талын оролцоог ханган ажиллах талаар тусгасан байдаг. Гэвч өнөөгийн их, дээд сургуулиудын сургалтын хөтөлбөр төгсөгчдөд шаардлагатай практик ур чадварыг бүрэн олгож чадахгүй байна. Жишээлбэл, 2024 оны эцсээр Монголын хамгийн том ажил олгогчийн платформд ХХМТ-ийн чиглэлийн 15,518 гаруй шинэ ажлын байр зарлагдсан байгаа нь мэргэжилтний хомсдол буйг илтгэж байна. Иймээс салбарын туршлагатай инженер, мэргэжилтнүүдийн практик мэдлэг, ур чадварыг их сургуулийн оюутнуудад дамжуулах “Цагийн багш” хөтөлбөрийг боловсруулан хэрэгжүүлж практикт суурилсан инновацтай уялдуулж, төгсөгчдийн чанар, өрсөлдөх чадварыг дээшлүүлэх хэрэгцээ шаардлага байсаар байна.

Тайлангийн зорилго: Салбарын тэргүүлэх чиглэлд ажил олгогчдын эрэлт, оюутнуудын хэрэгцээг судалж, салбарын мэргэшсэн мэргэжилтнүүдийн практик мэдлэгийг оюутнуудад цагийн багш хэлбэрээр дамжуулах хөтөлбөр боловсруулах юм.

ЦХИХХЯ-ны захиалгаар хэрэгжүүлж буй энэхүү ажлын тайлан нь ХХМТ-ийн салбарын хэрэгцээ, чиг хандлагыг тодорхойлж, оюутнуудын суралцах хэрэгцээ ба ажил олгогчдын шаардлагыг нарийвчлан судлах замаар “Цагийн багш” хөтөлбөрийн загварыг боловсруулах, холбоотой бичиг баримтуудыг дэлгэрэнгүй бэлтгэхэд оршино.

Зорилго, зорилтууд: Салбарын тэргүүлэх чиглэлийн ажил олгогчдын эрэлт, их, дээд сургуулиудад шинээр тавигдах шаардлагад нийцүүлэн оюутнуудыг практик мэдлэг, ур чадвараар хангах “Цагийн багш” хөтөлбөрийг боловсруулж, хэрэгжүүлэх зорилготой болно. Энэхүү хөтөлбөрөөр дамжуулан салбарын мэргэшсэн инженер, экспертүүдийн мэдлэг, туршлагыг боловсролын салбарт нэвтрүүлж, хөдөлмөрийн зах зээлийн эрэлт нийлүүлэлтийн зөрүүг бууруулах юм.

- Салбарын шилдэг мэргэжилтнүүд, зөвлөх инженерүүдийг цагийн багшийн хөтөлбөрт багшаар оролцуулах тогтолцоог бүрдүүлэх.
- Оюутнуудын онолын мэдлэгийг практик дадлагатай холбосон, салбарын бодит шаардлагад нийцсэн сургалтын хөтөлбөр боловсруулах.
- Мэргэжилтнүүдийн хөтөлбөрт оролцох идэвхийг нэмэгдүүлэх урамшуулал, хөшүүргийн механизмыг тодорхойлох
- Гадаад, дотоодын ижил төстэй хөтөлбөрийн сайн туршлагыг судлан нутагшуулах, түүнтэй уялдуулан хамтын ажиллагааны загвар бий болгох.

Судалгааны үр дүнд төрийн байгууллагын болон хувийн хэвшил, оюутнуудын эрэлт, хэрэгцээг тодорхойлж, “Цагийн багш” хөтөлбөрийн загвар, хэрэгжилтийн бичиг баримтуудыг боловсруулахад зориулагдсан бөгөөд судалгааны багийн зүгээс энэ хөтөлбөр нь дараагийн жилүүдэд бодит ажил хэрэг болно гэдэгт итгэж байна.

I БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ АРГАЧЛАЛ, ХОЛБООТОЙ БИЧИГ БАРИМТУУД

1.1 Судалгааны арга зүй, мэдээлэл цуглуулалт

Судалгааны ажлын хүрээнд тоон болон чанарын хэд хэдэн арга зүйг хослуулан ашигласан болно. Нэгдүгээрт, салбарын бодлогын баримт бичгүүд, өмнө хийгдсэн судалгааны тайлангууд болон холбогдох олон улсын туршлагыг судлан, баримт бичгийн шинжилгээ хийж суурь мэдээлэл цуглуулсан. Энэ шатанд холбогдох хууль, бодлого, хөтөлбөр, тайлан зэрэг эх сурвалжуудыг нягтлан үзэж, харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн (ХХМТ) салбарын өнөөгийн төлөв, чиг хандлага, тулгамдсан асуудал, сайжруулах шаардлагатай бодлогын орчныг тодорхойлох зорилго тавьсан болно.

Хоёрдугаарт, их, дээд сургууль, төрийн байгууллага, хувийн хэвшлийн байгууллага, оюутнуудаас тусгайлан боловсруулсан асуулгын дагуу мэдээлэл цуглууллаа. Энэ хүрээнд 24 их сургууль, 50 гаруй байгууллага руу санал авах албан бичгийг хүргүүлж 20 их, дээд сургууль, 13 төрийн байгууллага, 27 хувийн хэвшлийн байгууллага буюу нийт 60 байгууллагаас санал авч дүгнэсэн болно.

Гуравдугаарт, судалгаанд нийт 308 оюутан хамрагдсан бөгөөд тэдгээр нь онлайн болон цаасан хэлбэрээр судалгааг бөглөсөн. Судалгааны оролцогчдыг ШУТИС, МУИС, ИЗИС, ХУИС, МҮИС, ОТИС зэрэг улсын болон хувийн голлох их, дээд сургуулиудаас сонгон, зар мэдээллийг тараах замаар бакалавр, магистр, докторын түвшний оюутнуудыг жигд хамруулсан болно. Нийт оролцогчид нь 20 гаруй их, дээд сургуулийн 60 гаруй мэргэжлийн төлөөлөл байсан бөгөөд Монгол Улсын 21 аймгийн оюутнуудыг багтаасан өргөн хүрээтэй байв. Судалгаанд оролцсон оюутнуудын байршлын хувьд Улаанбаатар хотын оюутнууд 38 хувийг, хөдөө орон нутгийн оюутнууд 62 хувийг эзэлж байна. Харин сарын орлогын түвшингээр нь авч үзвэл, 61 хувь нь орлогогүй, 17 хувь нь 500 мянган төгрөгөөс доош, 11 хувь нь 500 мянгаас 1 сая төгрөгийн орлоготой, үлдсэн 11 хувь нь 1 сая төгрөгөөс дээш орлоготой байна.

Дөрөвдүгээрт, ХХМТ салбар нь тасралтгүй шинэчлэгдэж, олон салбартай нягт уялддаг онцлогтой. Иймээс тус салбарын мэргэжилтнүүд зөвхөн техникийн ур чадвартай байх төдийгүй менежмент, харилцаа, бизнесийн орчныг ойлгох зэрэг өргөн хүрээний мэдлэг, чадварыг эзэмших шаардлагатай байдаг. Үүний үндсэн дээр “Цагийн багш” хөтөлбөрийг боловсруулж, салбарын бүх гол оролцогч талуудын тулгамдсан асуудлыг шийдвэрлэх, тэдний үйл ажиллагааны процессыг тодорхойлох, цаашдын хэрэгжилтэд чиглэсэн санал, зөвлөмжийг дэлгэрэнгүй тусгасан болно.

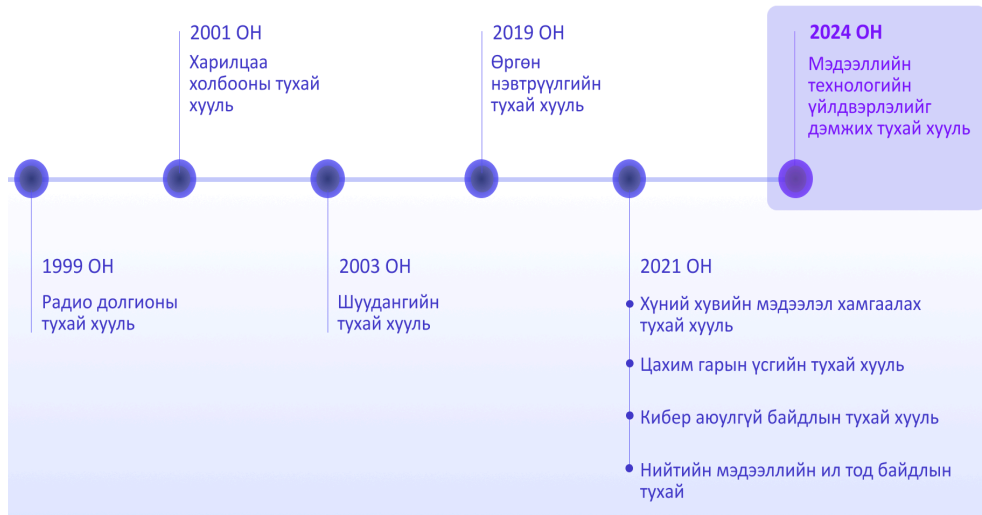
Мөн судалгааг үнэн зөв, бодит мэдээлэлд тулгуурлан, эх сурвалж бүрийг нягтлан хавсаргаж, судалгааны дүгнэлтэд судлаачийн хувийн үзэл бодол, субъектив нөлөөлөл орохоос сэргийлэн ажиллалаа.

Энэхүү судалгааг хийж гүйцэтгэхэд үнэтэй хувь нэмэр оруулж, өөрийн саналыг хуваалцсан, дэмжлэг үзүүлсэн төрийн болон хувийн хэвшлийн байгууллага, их, дээд сургуулийн багш нар, оюутнуудад судалгааны багийн хамт олноос талархал илэрхийлье!

1.2 Холбоотой хууль, бичиг баримтууд

Харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн салбарт 9 гол хууль, эрх зүйн актыг мөрдөн хэрэгжүүлж байна.

Зураг 1: ХХМТ-ийн салбарт хэрэгжиж байгаа гол хуулиуд



ХХМТ-ийн салбарт хэрэгжиж буй бодлогын дараах баримт, бичгийг мөрдөн хэрэгжүүлж байна.

Хүснэгт 1: ХХМТ-ийн салбарын хүний нөөцтэй холбоотой бичиг баримтууд

Боловсруулах журамтай холбоотой бусад бичиг баримтууд	
Салбарын холбоотой хууль, журам	2020 оны 12-р сарын 25-ний А-148 тоот тушаалаар шинэчлэн батлагдсан “Мэдээлэл, холбооны технологийн салбарын мэргэжилтэнд мэргэшлийн зэрэг олгох” журам батлагдсан.¹ МУ-ын ЗГ-ын 2023 оны Хөгжлийн тэргүүлэх болон эрэлттэй мэргэжлийн чиглэл батлах” 115 дугаар тогтоолоор дээд боловсролын тэргүүлэх болон эрэлттэй мэргэжлийн чиглэлийг баталсан бөгөөд тэргүүлэх чиглэлд мэдээллийн технологи, программ хангамжийн инженерчлэл, эрэлттэй мэргэжилд программ хангамж, IoT (Зүйлсийн интернэт) технологи гэсэн мэргэжлүүд багтсан.²
Холбоотой хөтөлбөр, баримтлах бодлого	УИХ-ын 2020 оны 52 дугаар тогтоолоор баталсан “Алсын хараа 2050” бодлогын баримт бичгийн “Хүн бүрд чанартай боловсрол эзэмших тэгш боломж бүрдүүлж, боловсролыг хувь хүний хөгжил, гэр бүлийн амьдралын баталгаа, улс орны хөгжлийн суурь болгон насан туршдаа суралцахуйн тогтолцоог бэхжүүлнэ” зорилтын хүрээнд 2021-2030 он хүртэл мэдээлэл, харилцаа холбооны технологийн салбарын хүний нөөцийг хөгжүүлэх талаар дараах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэхээр тусгасан. Үүнд: - 2.1.10.Их, дээд сургууль, политехникийн коллеж, мэргэжлийн сургалт, үйлдвэрлэлийн төвүүд төгсөгчдийнхөө мэргэжил дээшлүүлэх асуудлыг хариуцдаг тогтолцоог бий болгож, насан туршийн боловсролын үйлчилгээний чиглэлийг нэмэгдүүлэн, насанд хүрсэн суралцагчдын ажил эрхлэх ур чадвар, амьдрах чадварын сургалтын хүрээнд төдийгүй шинэ чадвар эзэмшүүлэх, мэргэжил дээшлүүлэх сургалтын хөтөлбөр бий болгож хэрэгжүүлэхэд олон

¹ Мэргэжлийн зэрэг олгох журам, https://www.ict-consultengineer.mn/uploaded/file_manager/files/Regulations.pdf

² Хөгжлийн тэргүүлэх болон эрэлттэй мэргэжлийн чиглэл, <https://legalinfo.mn/mn/detail?lawId=16758861285151>

	талт оролцоог хангана. - 2.1.30.Мэргэжлийн, техникийн болон дээд боловсролын сургалтын байгууллагуудыг олон улсын шаардлагад нийцүүлэн хөгжүүлж, төгсөгчдийн ажил эрхлэлтийн болон ажил олгогчийн сэтгэл ханамжийн судалгаанд үндэслэн хамтын ажиллагааг бэхжүүлж, хичээлийн 20-ос доошгүй багц цагийг дадлагын хөтөлбөрт шилжүүлэн, сургалтын хөтөлбөрийг сайжруулах бөгөөд орон нутаг дахь бүс нутгийн онцлог, эдийн засгийн тэргүүлэх чиглэлтэй уялдсан байна - 2.1.34.Багшийн стандартыг мэргэжлийн, заах арга зүйн, судалгааны, мэдээлэл, харилцаа, холбооны технологийн, гадаад хэлний гэх мэт чадваруудаар ялган тодорхойлж, багшийн хөгжил, хүний нөөцийн бодлоготой уялдуулан хэрэгжүүлж, бүх шатны сургалтын байгууллагыг мэргэжлийн багшаар хангана - 2.6.8. Хөдөлмөрийн зах зээл дээр эрэлттэй, ирээдүйн хөгжлийн чиг хандлагыг тодорхойлох мэргэжлийн чиглэлээр хүний нөөц бэлтгэх бодлого, “Хиймэл оюун ухаан ба ирээдүй” хөтөлбөр хэрэгжүүлнэ;
--	--

Мөн 2022 оны 10 сард ЦХХХЯ-ны харьяа, салбарын байгууллагуудын ажлын байрны шаардлагад хүлээн зөвшөөрөгдөх олон улсын мэргэжлийн холбоо, стандартын байгууллагын сургалтаар олгогддог сертификатын жагсаалтыг ЦХХХ-ны сайд Н.Учрал баталсан. Ингэснээр мэдээллийн технологи, программ хангамж, мэдээллийн аюулгүй байдал, хиймэл оюун ухаан, өгөгдлийн шинжлэх ухааны мэргэжлийн чиглэлийн хүний нөөцийг нэмэгдүүлэх зорилгоор мэргэжлийн их, дээд сургуулийн дипломын боловсрол эзэмшээгүй ч ОУ-д хүлээн зөвшөөрөгдсөн сертификат авсан, ур чадвар эзэмшсэн мэргэжилтнүүдийг мэдээллийн технологийн салбарт ажиллаж, цахим шилжилтэд хувь нэмрээ оруулах боломж олгожээ.

Зураг 2: МТ-ийн салбар хүлээн зөвшөөрөгдсөн ОУ-ын сертификат

Мэдээллийн технологийн салбарт хүлээн зөвшөөрөгдсөн олон улсын сертификат	
Vmware	Vmware certified Design Expert Vmware Certified Advanced Professional Vmware NSX advanced
redHat	Red Hat Certified Engineer /RHCE/ Red Hat Certified Architect
Kubernetes	Certified Kubernetes Application Developer (CKAD) CKS Certified Kubernetes Administrator /CKA/
Cisco Networking Academy	CCNP CCIE
Oracle	Oracle Certified Associate (OCA) Oracle Certified Professional Oracle Certified Master (OCM) Oracle Certified Expert
K8ssandra	K8ssandra Certification
Offensive Security	Offensive Security Certified Professional (OSCP)
ISC2	Certified Information Systems Security Professional (CISSP)
ISACA	Мэргэшсэн мэдээллийн систем аудиторын /CISA/ цурагт Project Management Professional(PMP)
Python	Certified Professional in Python Programming (PCPP1) Certified Professional in Python Programming (PCPP2) Certified Expert in Python Programming (CEPP)
ITPEC	Cobit Certification ITPEC FE ITPEC AP examination
Offensive-Security	IBM's Full stack cloud developer professional certificate Offensive Security Web Expert (OSWE) Offensive Security Certified Expert

<https://mdmc.gov.mn/>

Эдгээр баримт, бичгээс харвал ХХМТ-ийн хүний нөөцийн бодлого нь боловсрол, хөдөлмөр, технологи зэрэг хэд хэдэн яам, агентлагийн уялдааг шаарддаг, салбарын ажиллах хүчний тоо, чадварын бүтэц, эрэлт нийлүүлэлтийн судалгаа тогтмол хийгддэггүй, төрөөс салбарын хүний нөөцийн хөгжлийн богино, дунд, урт хугацааны зорилго тодорхой

бус, МУ-д ХХМТ-ийн салбарын хүний нөөцийн бодлого, төлөвлөлтийн хангалттай бичиг баримт байхгүй байгааг харж болно.

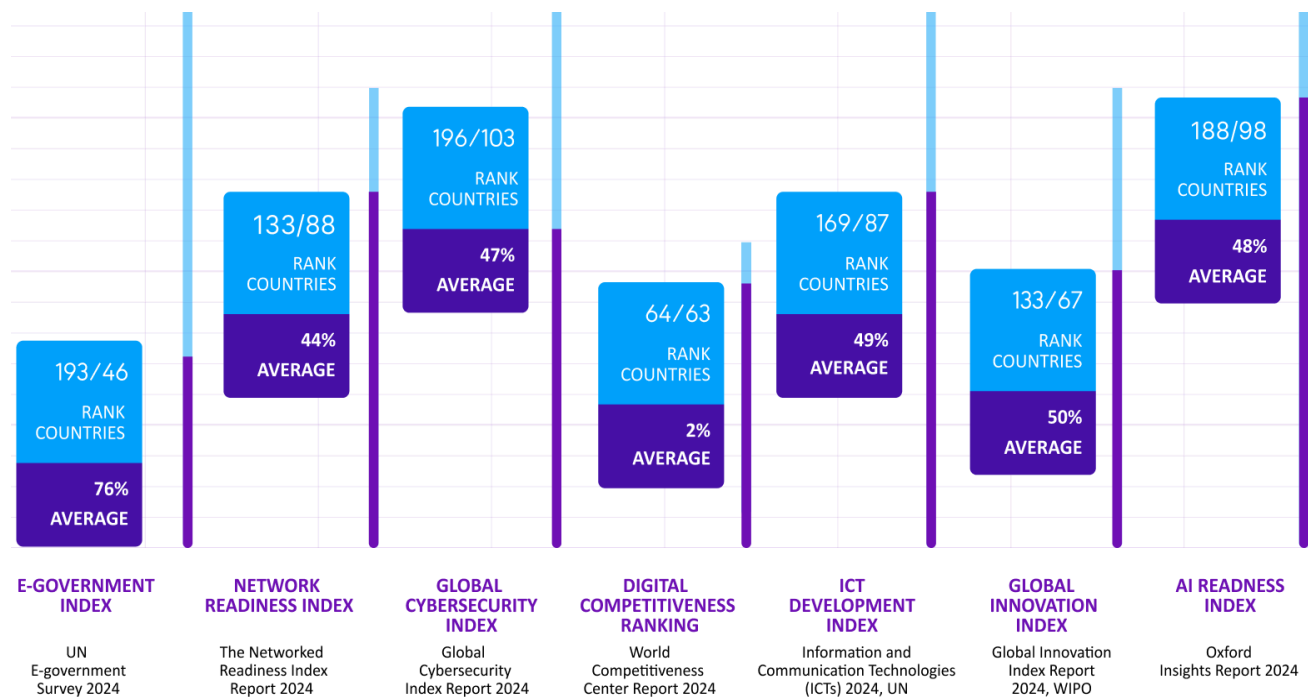
II БҮЛЭГ. САЛБАРЫН ЧИГ ХАНДЛАГА, ХЭРЭГЦЭЭ ШААРДЛАГА

Энэ бүлэгт ажлын даалгаврын дагуу харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн салбарын хэрэгцээ, чиг хандлага, олон улсын үнэлгээ зэргийг судлан тусгав.

2.1 ХХМТ-ийн салбарын олон улсын үнэлгээний үзүүлэлт

ХХМТ-ын салбарын олон улсын үнэлгээний үзүүлэлтүүд нь тухайн улс орны дижитал хөгжлийг үнэлж, дэлхийн түвшинд хэрхэн өрсөлдөх чадвартайг тодорхойлоход чухал үүрэгтэй. Эдгээр үзүүлэлтүүд нь улс орны интернэтийн хүртээмж, харилцаа холбооны суурь бүтэц, технологийн нэвтрэлт, цахим засаглалын хөгжил, инновацын чадавхыг илэрхийлдэг. Нийт олон улсын 7 гол үнэлгээг хувьд шилжүүлэн дундаж үнэлгээг гаргахад 100 онооноос **45** хувьтай байна. Энэ нь олон улсын зах зээлд МТ-ийн бүтээгдэхүүнээ экспортлоход сайн үзүүлэлт биш ч бага дунд орлоготой бусад улс орнуудтай харьцуулахад маш сайн үзүүлэлт болно.

Зураг 3: ХХМТ-ийн салбарын ОУ-ын үнэлгээний үзүүлэлт



Тайлбар: Үзүүлэлт бүрийн доор эх сурвалжийг харуулав.

Монгол Улс 2024 онд “Хиймэл оюун ухааны бэлэн байдлын индекс”-ээр 11 байр урагшилж, 188 орноос 98 дугаарт эрэмбэлэгдсэн талаар Oxford Insight байгууллагын гаргасан судалгаанд дурджээ.³ Хиймэл оюун ухааны бэлэн байдлын индексийг гаргахдаа Засаглал, технологи, өгөгдөл ба дэд бүтэц гэсэн үндсэн 3 шалгуурын хүрээнд 10 үзүүлэлтийг үнэлж, төрийн үйлчилгээнд хиймэл оюун ухааныг нэвтрүүлэхэд улс орны бэлэн байдлыг хэмждэг.

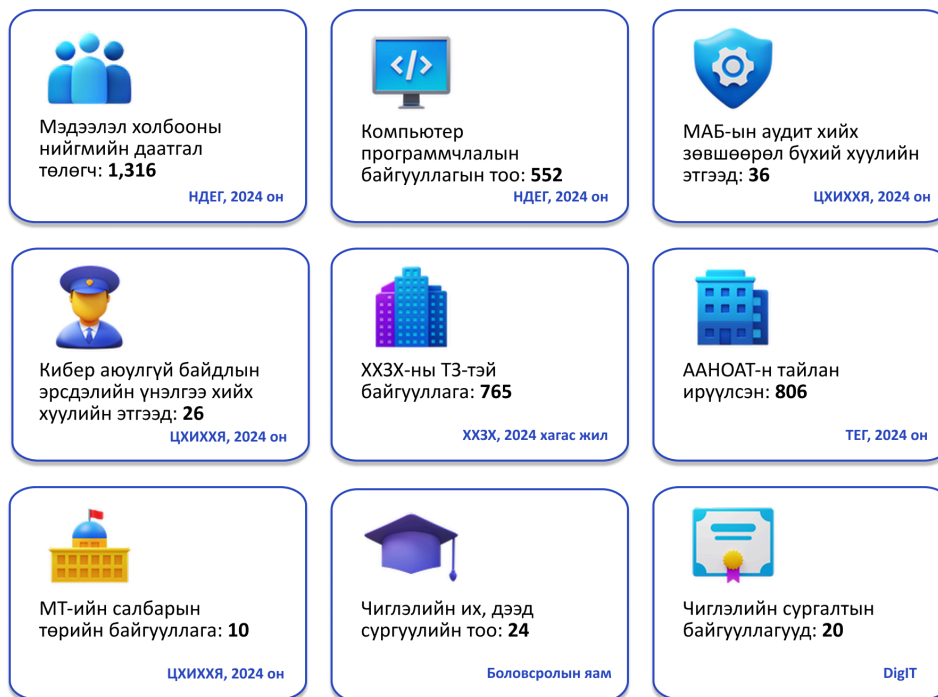
³ Хиймэл оюуны бэлэн байдлын индекс, <https://oxfordinsights.com/ai-readiness/ai-readiness-index/>

Үүнээс Алсын хараа 0 гэсэн үнэлгээтэй буюу хиймэл оюуны стратеги, бодлого, хууль эрх зүйн орчин сул байгааг харж болно. Мөн хариуцлагатай AI хөгжүүлэлтийг зохицуулах ёс зүйн кодекс, эрх зүйн зохицуулалт байхгүй учраас ийм үнэлгээ авчээ.

2.2 ХХМТ-ийн экосистемийн оролцогч талууд

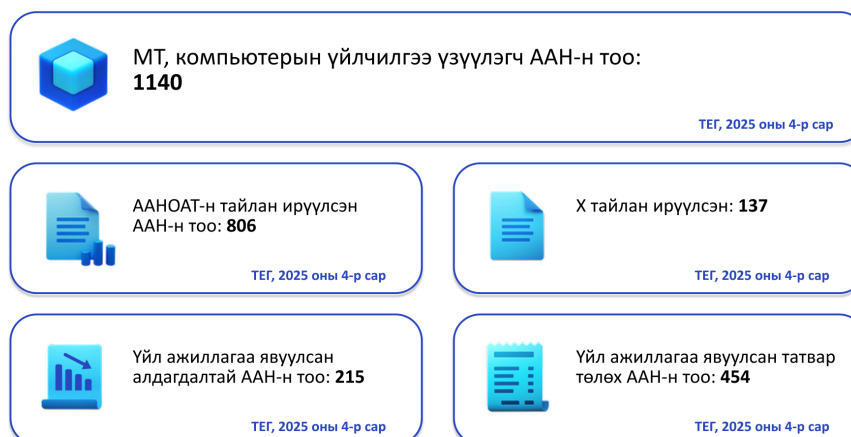
ХХМТ-ийн салбарын экосистемийн тоглогчид нь шинэ технологи, бүтээгдэхүүн, үйлчилгээг санаачилж, нэвтрүүлж, инновацыг бий болгож, салбарыг урагшлуулж, хэрэглэгчдийг сургаж, зах зээлийг тэлж, шинэ стандарт, ойлголтыг бий болгож байдаг.

Зураг 4: ХХМТ-ийн салбарын байгууллагууд 2024 оны эцсээр



2024 оны эцсээр “Мэдээлэл холбооны салбар J” ангиллаар бүртгэлтэй НДШ төлдөг 1,316 ААН байна.⁴ 2024 оны 4-р улиралд 52,700 ААНБ-ын 787.4 мянган ажилтан НДШ төлжээ.⁵ Улсын хэмжээнд харьцуулбал 2%-г ХХМТ-ийн салбарын НДШ төлөгч нар эзэлж байна.⁵ “Компьютер программчлал, зөвлөгөө болон түүнд холбогдох үйл ажиллагаа J62” салбарын ангиллыг нийт харилцаа холбооны ААН-тэй харьцуулбал 42%-ийг, нийт ажилтныг харьцуулбал 30%-ийг эзэлж байна.⁴

Зураг 5: ХХМТ-ийн салбарын байгууллагуудын татварын мэдээлэл 2025 оны I улирал



⁴ НДЕГ, 2025 он

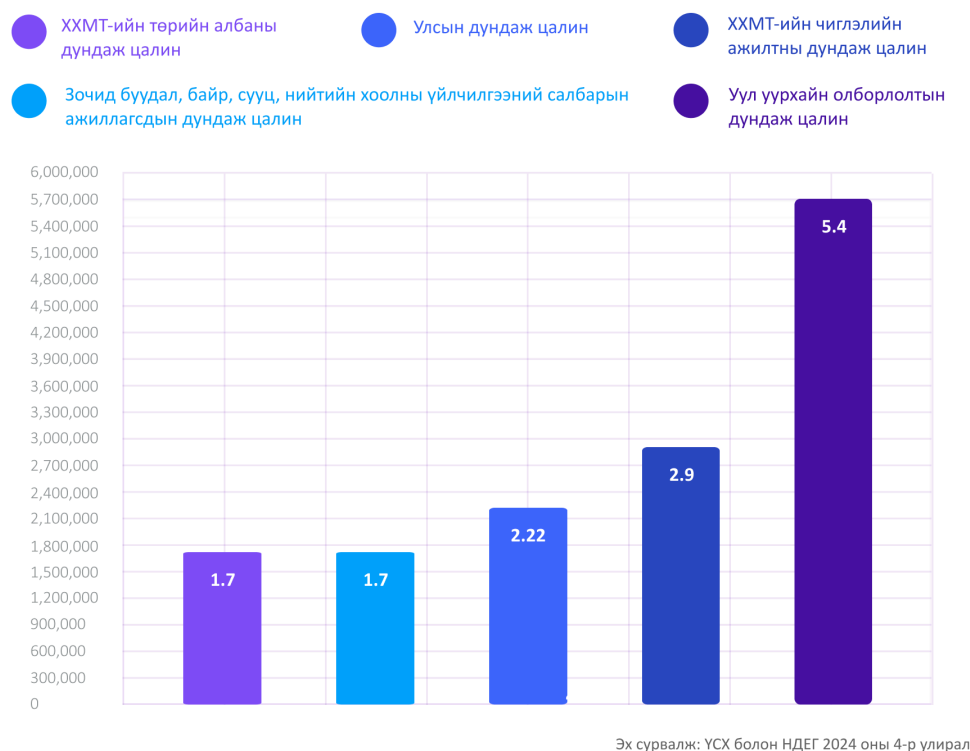
⁵ ҮСХ - 2024 оны

Татварын ерөнхий газрын системд “Мэдээллийн технологи болон компьютерын бусад үйлчилгээ” төрлөөр бүртгэлтэй 1,140 ААН байгаа бөгөөд 2024 жилийн эцсийн тайлан өгсөн 806 ААН байгаагаас Х тайлан ирүүлсэн 137, Үйл ажиллагаа явуулсан алдагдалтай 215, Үйл ажиллагаа явуулсан татвар төлөх ААН-ын тоо 454 байна. Үүнийг задалж харвал 17% нь үйл ажиллагаа явуулаагүй, 27% нь алдагдалтай ажилласан, 56% нь татвар төлөх буюу ашигтай ажилласан байна. 2025 оны 4 сарын байдлаар эдгээр ААН-үүд 4.3 их наяд төгрөгийн татвар төлнө.⁶

2.3 Салбарын цалингийн судалгаа

МУ-д дижитал шилжилт, цахим засаглал, инновацын эрэлт хэрэгцээ өссөнтэй холбоотойгоор сүүлийн жилүүдэд ХХМТ-ийн мэргэжилтнүүдийн эрэлт огцом өсөж байна. Судалгаанаас үзэхэд 2024 оны эцсээр “Мэдээлэл холбооны салбар J” ангиллаар бүртгэлтэй нийгмийн даатгалын шимтгэл төлдөг 1,316 аж ахуйн нэгжийн **16,802** даатгуулагчийн дундаж цалин **2,864,500** төгрөг байна.⁷ ҮСХ-ноос гаргасан 2024 оны 4-р улирлаар МУ-ын нэг ажилтны голч цалин 2.22 сая байсантай харьцуулж үзвэл салбарын дундаж цалин 22%-иар илүү байна. Хамгийн өндөр уул уурхайн олборлолтын 5.4 сая төгрөгийн дундаж цалинтай харьцуулбал 47%-иар бага, Зочид буудал, байр, сууц, нийтийн хоолны үйлчилгээний салбарын ажиллагсдын 1.7 сая цалинтай харьцуулбал 40%-иар илүү байна.⁸

Зураг 6. ХХМТ-ийн салбарын цалингийн дундаж харьцуулалт



2024 оны эцсээр “Компьютер программчлал, зөвлөгөө болон түүнд холбогдох үйл ажиллагаа J62” салбарын ангиллаар бүртгэлтэй НДШ төлсөн 552 аж ахуйн нэгж, байгууллагын 5,035 даатгуулагч албан журмын даатгалаар даатгуулж шимтгэл төлсөн байна.⁹

⁶ МТА, 2025 оны 04-р сарын 24-ний өдрийн Дийг Ай Ти ХХК-д хаягласан 07/1278 дугаартай албан бичиг

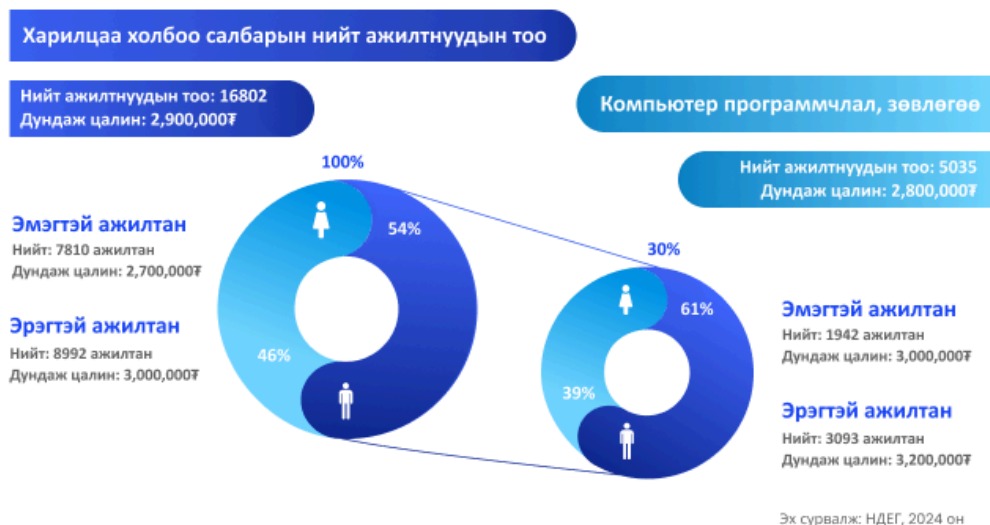
⁷ НДЕГ, 2025 оны 4-р сарын 09-ний Дийг Ай Ти ХХК-д хаягласан 01/847 дугаартай албан бичиг

⁸ ҮСХ, 2024 оны хагас жилийн нэг ажилтанд ноогдох дундаж цалингийн мэдээлэл

⁹ НДЕГ, 2025 оны 4-р сарын 09-ний Дийг Ай Ти ХХК-д хаягласан 01/847 дугаартай албан бичиг

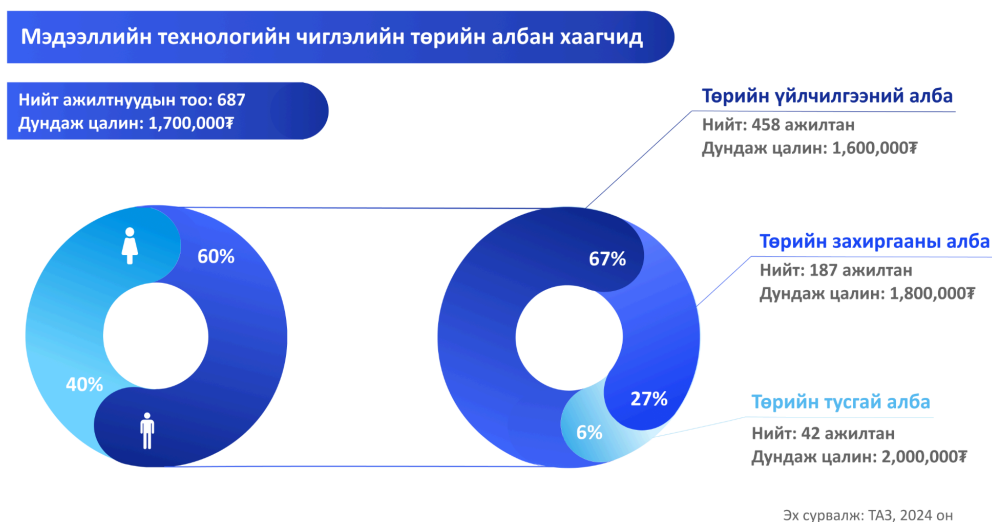
Энэ тоог өмнөх 2024 оны хагас жилтэй харьцуулахад НДШ төлсөн ААН-н тоо 7%-иар, даатгуулагчийн тоо 1%-иар өссөн байна.

Зураг 7: ХХМТ-ийн салбарын 2024 оны эцсийн НДШ төлөгчдийн мэдээлэл



“Компьютер программчлал, зөвлөгөө болон түүнд холбогдох үйл ажиллагаа J62” салбарын эмэгтэй ажилтан 39%, эрэгтэй ажилтан 61%⁸ байгаа ч цалингийн зөрүү 0.2 мянга буюу 6%-ийн зөрүүтэй байна. “Мэдээлэл холбооны салбар J” ангиллын эмэгтэй ажилтан 46%, эрэгтэй ажилтан 54% байгаа бөгөөд цалингийн зөрүү 0.3 мянга буюу 10%-ийн зөрүүтэй байна.

Зураг 8: 2024 оны эцсээр төрийн албан хаагчдын цалингийн мэдээлэл



ХХМТ-ийн чиглэлийн 687 төрийн албан хаагчдыг ялгаж харвал төрийн тусгай алба 2.0 сая, төрийн захиргааны алба 1.8 сая, төрийн үйлчилгээний алба 1.6 сая төгрөгийн тус тус цалинтай байна. Төрийн албан хаагчдын цалингийн дундаж салбарын дундажтай харьцуулах 40%-иар бага байна. Мөн эмэгтэй ажилтны хувь 40%, эрэгтэй ажилтны хувь 60% хүйсийн харьцаатай байна.¹⁰

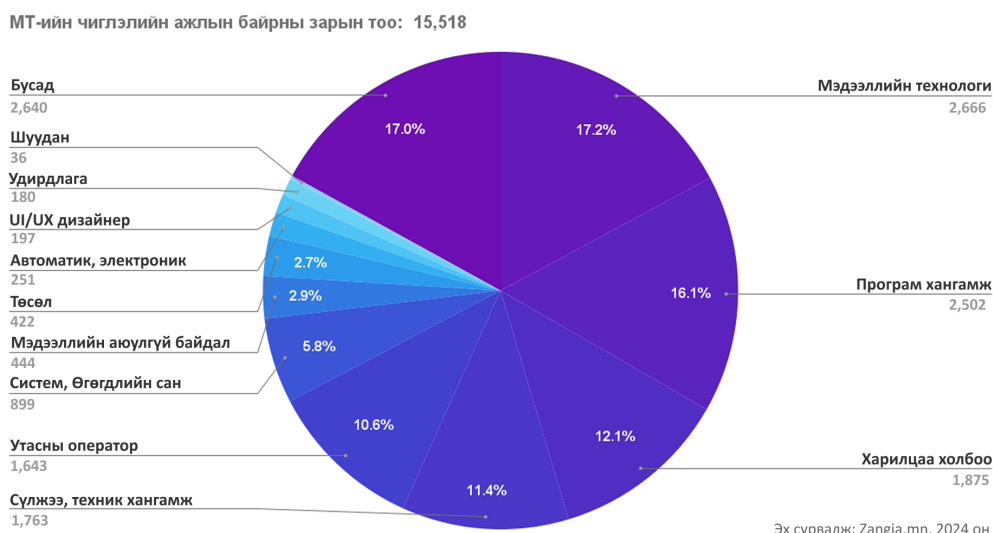
¹⁰ ТА3, 2025 оны 5-р сарын 13-ны 06/1066 дугаартай албан бичиг

2.4 Салбарын хүний нөөцийн эрэлт, нийлүүлэлт

2025-2026 оны хичээлийн жилд Мэдээллийн технологийн чиглэлээр мэргэжилтэй боловсон хүчин бэлтгэх үйл ажиллагаа явуулж буй МУИС, ШУТИС, АШУУИС, МУБИС, СЭЗИС, ХААИС, Үндэсний техникийн их сургууль, Хүмүүнлэгийн ухааны их сургууль, Идэр гэх мэт 24 сургуулийн 28 салбар сургуулиуд бакалаврын элсэлт авахаар зарласан байна. БШУ-ны сайдын 2024 оны А/146 дугаар тушаалаар дээд боловсролын сургалтын байгууллагын мэргэжлийн чиглэл, индекс шинэчлэн батлагдсан юм. Үүнд Мэдээлэл Харилцаа Холбооны Технологийн хиймэл оюун ухаан, өгөгдлийн ухаан, мэдээллийн аюулгүй байдал, IoT зэрэг 21 мэргэжлийн индекс батлагдсан.¹¹

Монголын хөдөлмөрийн зах зээлийн хамгийн том платформ болох Зангиа.мн сайтад 2024 онд мэдээлэл технологи, харилцаа холбооны чиглэлээр нийт 15,518 ажлын байрны зар гарснаас хамгийн их буюу 17.2%-ийг мэдээллийн технологи, 16.1%-г программ хангамж, 12.1%-г харилцаа холбоо тус тус эзэлж байна.¹² Энэ судалгаанаас дүгнэхэд МУ-ын хэмжээнд 10 гаруй мянган ХХМТ-ийн салбарын хүний нөөц дутагдалтай байна.

Зураг 9: Зангиа.мн 2024 оны нийт ажлын байрны эрэлтийн мэдээлэл



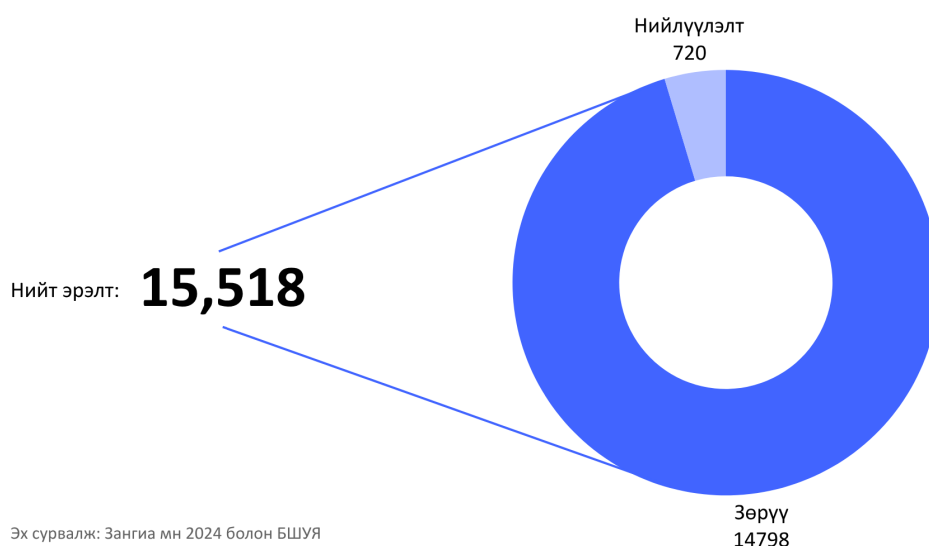
Боловсролын яам 2024-2025 оны хичээлийн жилд 66 мэргэжлийн боловсролын сургууль, политехникийн коллежид 27,690 суралцагч элсүүлэхээр Боловсрол, шинжлэх ухааны сайдын 2024 оны 06 дугаар сарын 24-ний өдрийн А/313 тоот тушаалаар баталсан бөгөөд мэдээллийн технологийн мэргэжлийн чиглэлээр 720 гаруй суралцагч шинээр элсэн суралцаж эхлээд байна.¹³

¹¹ Боловсролын яам - Мэргэжлийн чиглэл 2024 он, moe.gov.mn/post/155354

¹² Зангиа мн Дийг Ай Ти ХХК-д ирсэн мэдээлэл, 2024 оны жилийн эцсийн мэдээлэл

¹³ Боловсролын яам - 2023-2024 оны ХХМТ-ийн салбарын суралцагсдын тоон статистик

Зураг 10. ХХМТ-ийн салбарын эрэлт, нийлүүлэлт



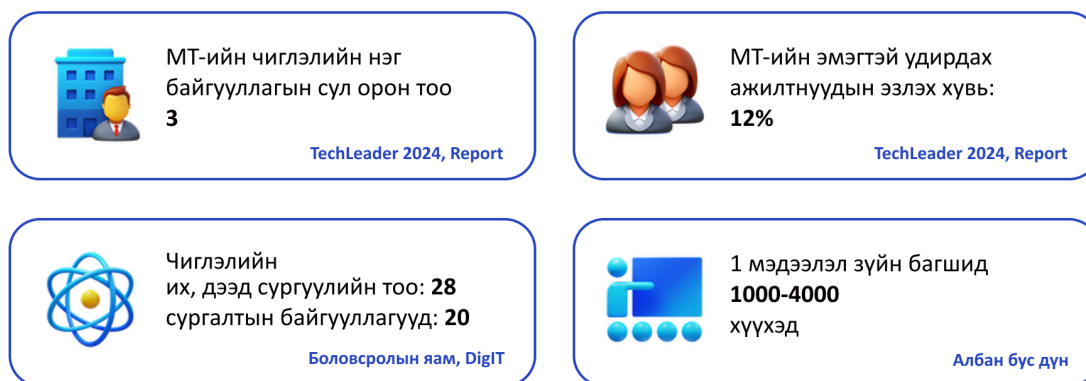
Улсын хэмжээнд НДШ-ийн 2025 оны нэгдүгээр улиралд нийт 53.7 мянган аж ахуйн нэгж, байгууллага ААНБ-ийн 811.6 мянган ажиллагч хамрагджээ. Харин шимтгэл төлсөн ААНБ-ын тоо 2024 оны мөн үеийнхээс 4.4 мянгаар шимтгэл төлсөн ажиллагчид 58.2 мянгаар нэмэгджээ. Эхний улирлын тайланд хамрагдсан нийт ажиллагсдын 117.6 мянга нь боловсролын, 113.6 мянга нь бөөний болон жижиглэн худалдаа, машин, мотоциклийн засвар үйлчилгээний, 81.8 мянга нь төрийн удирдлага, батлан хамгаалах үйл ажиллагаа, албан журмын нийгмийн хамгааллын, 76.1 мянга нь боловсруулах үйлдвэрлэлийн, 49.6 мянга нь уул уурхай, олборлолтын, 49.1 мянга нь эрүүл мэнд, нийгмийн халамжийн, 48.8 мянга нь тээвэр, агуулахын, 48.3 мянга нь барилгын, 32 мянга нь санхүүгийн болон даатгалын, 27.5 мянга нь удирдлагын болон дэмжлэг үзүүлэх, 167 мянга нь бусад салбарынх юм.¹⁴

Улсын хэмжээнд харьцуулбал 811.6 мянган НДШ төлөгч, 16,802 ХХМТ-ийн салбарын хүний нөөц нь 2% байна. Гэхдээ энэ тоог бусад салбарт ажиллаж байгаа ХХМТ-ийн мэргэжилтнүүдийг оруулаагүй тооцсон болно. Хэрвээ оруулж тооцвол энэ нь 3% орчим буюу 25 мянган гаруй салбарт идэвхтэй ажиллаж байгаа ажилтнууд байна.

Мөн Дийг Ай Ти ХХК-ын судалгаанд бүртгэлтэй хувийн хэвшлийн МТ-ийн чиглэлээр сургалт явуулдаг 20 сургалтын төвүүд байна. МТ-ийн албан ёсны хөтөлбөртэй Нест эдүкэйшн, Амжилт кибер, Олонлог эгзэ, Цэгмэг гэх мэт 13 дунд сургууль үйл ажиллагаа явуулж байна. Албан бус судалгаагаар нэг мэдээлэл зүйн багшид 1000-4000 хүүхэд ноогдож байна.

¹⁴ ҮСХ - НДШ төлөлт 2025 оны I улирал, www.1212.mn

Зураг 11: Салбарын хүний нөөцийн сул орон тооны мэдээлэл



2024 онд CIO клуб олон Дийг Ай Ти ХХК-ын хамтарсан Tech Leader 2024 судалгаанд хамрагдсан MT-ийн удирдах ажилтнуудын 12 хувийг эмэгтэй удирдагч нэр эзэлж байсан нь удирдлагын түвшин хангалттай сайн үзүүлэлт болж чадахгүй байна.¹⁵ Мөн энэ судалгаагаар MT-ийн чиглэлийн нэг байгууллагын дундаж сул орон тоо 3 гэж илрүүлсэн нь MT-ийн салбарын хүний нөөц байгууллага бүрд дутагдалтай байгааг илэрхийлж байна.

2.5 ХХМТ-ийн чиглэлийн сургууль болон сургалтын төвийн судалгаа

Их, дээд сургуулиудад зориулсан судалгааны асуумжийг боловсруулан судалгааны асуултад хариулахыг хүссэн албан бичгийг хүргүүлж санал асуулга авсан. Мөн эдгээр их, дээд сургуулиуд дараах 16 төрлийн мэргэжлүүдээр элсэлтийг авч байна.

Хүснэгт 2: 2025-2026 онд ХХМТ-ийн чиглэлээр элсэлт авч буй их, дээд сургуулиуд

№	Сургуулийн нэр	Элсэлт авч буй мэргэжлүүд	Холбоо барих	Цахим шуудан
1	ШУТИС - Мэдээлэл, холбооны технологийн сургууль	- Мэдээллийн Технологи - Мэдээллийн Систем - Өгөгдлийн Ухаан - Программ Хангамж - Компьютерын Ухаан - Хиймэл Оюун Ухаан - Компьютерын Сүлжээ - Кибер Аюулгүй Байдал - Электроникийн Инженерчлэл - Робот Ба Хиймэл Оюун Ухаан - Мэдээлэл Холбооны Сүлжээний Инженерчлэл - Утасгүй Холбооны Инженерчлэл - Мультимедиа Технологи - Юмсын Интернэт	www.sict.edu.mn/mn/353/214,70151333,88090736	sict@must.edu.mn

¹⁵ Digit LLC, Tech leader report 2024

2	МУИС - Мэдээллийн технологи, электроникийн сургуульд	- Компьютерын ухаан, - Мэдээллийн технологи, - Программ хангамж, - Мультимедиа технологи, - Хиймэл оюун - Мэдээллийн систем, - Компьютерын сүлжээ, - Статистик - Компьютерын инженерчлэл, - Электроникийн инженерчлэл, - Холбооны технологи	portal.num.edu.mn, 77307730-1382	info@site.num.edu.mn
3	МУИС-ын харьяа Зүүн бүсийн Дорнод их сургууль	- Компьютерын ухаан, - Мэдээллийн технологи, - Программ хангамж, - Мультимедиа технологи, - Мэдээллийн систем, - Компьютерын сүлжээ, - Компьютерын инженерчлэл, - Электроникийн инженерчлэл, - Холбооны технологи	portal.num.edu.mn, 7058 4667	info@dornod.edu.mn
4	МУИС-ын Завхан аймаг дахь Бизнес, Мэдээллийн технологийн сургууль	- Мэдээллийн технологи, - Программ хангамж, - Компьютерын ухаан, - Мэдээллийн систем - Компьютерын сүлжээ, - Электроникийн инженерчлэл, - Холбооны технологи	portal.num.edu.mn, 70462233	zavkhan@num.edu.mn, muis.zavkhan@gmail.com
5	ИЗОУИС - Их Засаг Олон Улсын Их Сургууль	- Компьютер программ хангамж, - График дизайн, - Кибер аюулгүй байдал, - Сүлжээний инженер, - Компьютерын сүлжээний	www.ikhzasag.edu.mn/hutulbur, 88889343	info@ikhzasag.edu.mn
6	МУИС - Монголын Үндэсний Их Сургууль	- Мэдээллийн технологи, - Утасгүй холбооны инженерчлэл, - Программ хангамж, - График дизайн	www.mnun.edu.mn, 93399999	info@mnun.edu.mn
7	Мандах их сургууль	- Программ хангамж, - Мэдээллийн систем, - График дизайн	elselt.mandakh.mn/Home/Home, 70185950	elselt@mandakh.edu.mn
8	Улаанбаатарын их сургууль	- Мэдээллийн систем, - Электроникийн инженерчлэл, - Программ хангамж	iuu.edu.mn/bachelor.php, 11462026, 89472026	iuu@ulaanbaatar.edu.mn
9	МУБИС - Монгол Улсын Боловсролын Их Сургууль	- Программ хангамж - Компьютер график дизайн - Мультимедиа технологи	msue.edu.mn/p/r/5644, 11-326010	info@msue.edu.mn
10	Шинэ монгол технологийн дээд сургууль	- Компьютерын ухаан - Программ хангамж - Өгөгдлийн ухаан	admission.nmit.edu.mn/registerbach.htm, 88028703, 85111514	info@nmit.edu.mn
11	Хангай дээд сургууль	- Хиймэл оюун, - Программ хангамж, - График дизайн	www.facebook.com/HangaiGlobalUniversity, 340000, 11695090	hangaiuniversity@gmail.com
12	ҮБХИС - Үндэсний батлан хамгаалахын дээд сургууль	- Программ хангамж - Сүлжээний инженер - Кибер аюулгүй байдал	mndu.gov.mn/bhis1/mn/%d0%bd%d2%af%d2%af%d1%80/, 11453164, 11451820,	info@mndu.gov.mn

13	Хүрээ мэдээлэл холбоо, технологийн дээд сургууль	- Компьютерын ухаан, - Мэдээллийн технологи, - График дизайн	huree.edu.mn/enter/enter.php#under-graude,88400293	huree@huree.edu.mn
14	Этүгэн их сургууль	- Программ хангамжийн инженер, - Өгөгдлийн Ухаан - VR Технологи	burtgel.etugen.edu.mn/Home/About	info@etugen.edu.mn
15	Улаанбаатар эрдэм их сургууль	- Программ хангамж - Мэдээллийн технологи	ubeu.edu.mn/Categor y/,88404340,99088361	info.uberdem@ubeu.edu.mn
16	ХААИС	- Программ хангамж - Мэдээллийн систем	elselt.muls.edu.mn/login,99794820	international@muls.edu.mn info@muls.edu.mn
17	Идэр их сургууль	- Программ хангамж - Мэдээллийн технологи - Кибер аюулгүй байдал - Хиймэл оюун ухаан	www.facebook.com/I der.School/ , 99859958	business@ider.edu.mn
18	ХУИС - Хүмүүнлэгийн ухааны их сургууль	- Программ хангамж - Программ хангамж 3+1	elselt.humanities.edu.mn,990399730	uh@humanities.mn std.aff.o@humanities.mn
19	Глобал удирдагч их сургууль	- Компьютер сүлжээ, - Программ хангамж	www.facebook.com/GlobalLeadershipUniversity/ , 99011662	info@glu.edu.mn
20	Эм Ай Ю дээд сургууль	- Компьютерын ухаан, - Программ хангамж	www.miu.edu.mn/application_form,99977183	info@mongolchamber.mn
21	Сити их сургууль	- График дизайн - Программ хангамж	citi.edu.mn,77442244	ir@citi.edu.mn
22	МУИС-ын Баруун бүс Ховд их сургууль	- Программ хангамж	https://portal.num.edu.mn,7700-6901	khovd@num.edu.mn
23	Санхүү, эдийн засгийн их сургууль	- Мэдээллийн систем	www.ufe.edu.mn/,77771100,77737777	info@ufe.edu.mn
24	Олон улсын эдийн засаг, бизнесийн их сургууль	- Программ хангамж	uieb.edu.mn/?p=766,70100084,70100081	ouezbis.mn@gmail.com
25	Отгонтэнгэр их сургууль	- Программ хангамж	https://otgontenger.edu.mn/,70101991,95101991	info@otgontenger.edu.mn
26	ШУТИС-ийн харьяа "Эрдэнэт цогцолбор" дээд сургууль	- Мэдээллийн технологи	eit.edu.mn/?page_id=25653,75773415	techinst@erdenetmc.mn
27	Техник, технологийн дээд сургууль	- Компьютерын ухаан	iet.edu.mn/majorview/14/,70007630	info@iet.edu.mn
28	Соёл-Эрдэм дээд сургууль	- Программ хангамж	soyolderdem.edu.mn/elselt/,95266868	info@soyolderdem.edu.mn

Энэ их, дээд сургуулиудад зориулсан судалгааны асуумжийг боловсруулан судалгааны асуултад хариулахыг хүссэн албан бичгийг хүргүүлж санал асуулга авсан. Мөн эдгээр их, дээд сургуулиуд дараах 16 төрлийн мэргэжлүүдээр элсэлтүүдийг авч байна.

Хүснэгт 3: 2025-2026 оны хичээлийн жилд элсэлт авч буй мэргэжлийн жагсаалт

№	Төрөл	Мэргэжил	Элсэлт авч буй сургуулийн тоо
1	Харилцаа холбоо	Мэдээлэл холбооны сүлжээний инженерчлэл	1
2		Утасгүй холбооны инженерчлэл	2
3		Холбооны технологи	3
4	Мэдээллийн технологи	Мэдээллийн технологи	9
5		Мэдээллийн систем	8
6		Өгөгдлийн ухаан	3
7		Программ хангамж	24
8		Компьютерын ухаан	7
9		Хиймэл оюун ухаан	4
10		Компьютерын сүлжээ	6
11		Кибер аюулгүй байдал	4
12		Электроникийн инженерчлэл	5
13		Робот ба Хиймэл оюун ухаан	1
14		Мультимедиа технологи	4
15		Юмсын интернэт	1
16		Компьютерын инженерчлэл	2

Мөн их, дээд сургуулиас гадна дараах 20 сургалтын төвүүд үйл ажиллагаагаа явуулж байна.

Хүснэгт 4: 2024-2025 онд үйл ажиллагаа явуулж буй МТ-ийн мэргэжлийн сургалтын төвүүд

№	Нэр	Сургалтын хөтөлбөр	Веб сайт	Төлбөр
1	МТУП	ICDL, TOPCIT, МТ-ийн инженерийн (МТИШ) шалгалт-бэлтгэл, "Top Gun Training" зэрэг модулиудаар компьютер, мэдээллийн технологийн албан ёсны сертификат олгох сургалтуудыг санал болгодог. Мөн AI Collab хөтөлбөрөөр 10 хоногийн турш хиймэл оюуны суурь, workshop-уудыг хосолсон сургалт явуулдаг.	itpark.mn	100,000-220,000
2	Pinecone	Pinecone Academy нь программчлал, UX/UI дизайны чиглэлээр төслийн даалгавар дээр суурилсан сургалтын bootcamp хөтөлбөрийг санал болгодог. Энэхүү хөтөлбөр нь суралцагчдыг богино хугацаанд бодит ажлын чадвартай программ хангамжийн инженер болон бэлтгэхэд чиглэдэг.	pinecone.mn	
3	System center	System Center LLC (ICT Training LLC) нь веб хөгжүүлэлт, сүлжээ, аюулгүй байдал, виртуалчлал, сервер, дата анализ гэх мэт төрөл бүрийн мэргэжлийн сургалтуудыг; жишээлбэл, Next.js фреймворк ашиглан гүйцэтгэл сайтай React веб аппликейшн бичих, Cisco CCNA/CCNP/CCIE, DevNet, CompTIA Security+, Docker & Kubernetes, Power BI зэрэг олон төрлийн сертификатад чиглэсэн 2-5 хоногийн эсвэл Bootcamp форматын сургалтыг санал болгодог.	www.ict-training.mn	-
4	Emphasoft	Emphasoft компани нь бизнесийн автоматжуулалт, мэдээллийн аюулгүй байдал, Microsoft 365 болон байгууллагын IT орчныг дэмжих албан ёсны 4-40 цагийн сургалтуудыг санал болгодог. Мөн Empasoft Institute of Technology нь 4 жилийн бакалавр түвшний сургалтууд (программ хангамж, кибер аюулгүй байдал, хиймэл оюун) явуулдаг.	empasoft.mn	150,000-3,300,000

5	Erxes academy	Эрксис Академи нь мобайл апп хөгжүүлэлт, UI/UX дизайн, фронт-энд болон бэк-энд хөгжүүлэлтийн практик суурьтай сургалтуудыг 3 сарын хугацаанд нийт 188 цагийн сургалтаар мэдлэг олгодог ба суралцагчид бодит төсөл дээр ажиллах боломжийг олгодог байна.	academy.erxes.mn	-
6	Indra Cyber Institute	Indra Cyber Institute нь мобайл хөгжүүлэлт, UI/UX дизайн, фронт-энд болон бэк-энд хөгжүүлэлтээс гадна 2D, 3D аниматор, дизайнер, дижитал маркетер ба дизайнер зэрэг чиглэлээр 6-12сарын хугацаатай сургалт явуулдаг. Суралцагчид Meta Facebook, Harvard, Google сертификат авах боломжтой практик суурьтай хөтөлбөрүүдийг суралцана.	indracyber.com	-
7	IO institute	IO Institute нь 2019 онд СЭЗИС-ийн дэргэд байгуулагдсан мэдээллийн технологийн сургалтын байгууллага бөгөөд нэг жилийн хугацаанд веб хөгжүүлэлтийн үндэс, алгоритм ба өгөгдлийн бүтэц, объект хандлагад программчлал, мобайл программчлал, back-end болон front-end хөгжүүлэлт, UI/UX дизайн зэрэг хичээлүүдийг практик суурьтайгаар заадаг.	ioi.mn	-
8	Amjilt cyber academy	Амжилт Кибер Академи нь ерөнхий боловсролын сургуулийн хүүхдүүдэд зориулан программчлалын суурь мэдлэг, чадварыг олгох 1 сар хүртэлх хугацаатай хөтөлбөрийг хэрэгжүүлдэг.	academy@amjilt.com	+800,000
9	Dig IT	Бизнесийн шинжилгээ, Төслийн удирдлага, Ажайл аргачлалыг PMI байгууллагаас гаргасан PMBOK стандартын хичээлүүдийг вип сургалтыг заадаг.	www.digit.mn	560,000
10	Nest Education IT School	Nest Education IT School нь мэдээллийн технологийн гүнзгийрүүлсэн сургалттай бөгөөд сурагчдад IOT, электроник, хиймэл оюун ухаан, программчлал зэрэг чиглэлээр 1200+ цагийн цогц хөтөлбөрийг санал болгодог. Мөн сурагчид Монголын тэргүүлэх компаниудад дадлага хийх, дэлхийн томоохон компаниудтай танилцах боломжтой.	nhs.edu.mn	-
11	LIT acadamy	LIT Academy нь програмчлал, веб хөгжүүлэлт, дизайн болон компьютерын хэрэглээний чиглэлээр анхан болон дунд шатны сургалтуудыг онлайн болон танхимаар явуулдаг. Хөтөлбөрүүд нь богино хугацаатай, практик мэдлэг олгоход чиглэгдсэн байдаг.	lit.mn, sodstar@lit.mn	20,000-150,000
12	meborny	Meborny Academy нь программчлал, дижитал маркетинг, UI/UX зэрэг чиглэлээр видео хичээл, менторын дэмжлэгтэй онлайн сургалтуудыг санал болгодог. Сургалт амжилттай төгссөн суралцагчдад блокчейн бүртгэлтэй сертификат олгодог.	www.MEBORN Y.mn, info@meborny. mn	99,000-1,100,000
13	МХТ-ийн Сургалтын Төв	Мэдээллийн аюулгүй байдал болон Cisco Networking Academy-н CCNP Enterprise Advanced Routing сургалтууд ордог.	icttc2002@mus t.edu.mn	300,000
14	Greensoft виртуал академи	Грийн Софт Академи нь Cisco Academy-ийн CCNAv7 сургалтууд (Enterprise Networking, Security and Automation, Switching, Routing and Wireless Essentials) болон Laravel, Wordpress, вэбсайт хөгжүүлэлтийн HTML, CSS, PHP, MySQL зэрэг олон чиглэлийн сургалтуудыг 6-8 хүний багц хэлбэрээр явуулдаг. Мөн кибер аюулгүй байдал, чатбот автоматжуулалт, фейсбүүк хуудсыг үр дүнтэй удирдах, хайлтын системд дээгүүр байрлах арга зам зэрэг практик сэдвүүдээр сургалт зохион байгуулж, Cisco Academy-ийн албан ёсны сертификатыг олгодог.	greensoft.edu. mn	150,000-1,500,000
15	Alpha academy	Эрдэнэт хотын мэдээллийн технологийн сургалттай Альфа академийн Алгоритм ба C хэл, алгоритм ба python хэл робот болон веб програмчлал	www.facebook. com/erdenet.co de	800,000
16	Infosolutio n	Infosolution LLC (Инфосолюшн) нь Улаанбаатар хот дахь танхим болон байгууллагын түвшний сургалт явуулдаг бөгөөд Microsoft албан ёсны системүүдээр (Office 365, Azure гэх мэт) болон мэдээллийн аюулгүй байдал / үр	www.infosoluti on.mn/training. html	-

		дүнтэй практик лаборатори хичээлд суурилан сертификат олгодог сургалтуудыг мэргэжлийн багш нараар заалган явуулдаг.		
17	Simple Code Academy	Гар утасны апп хөгжүүлэх сургалтыг видео хичээлүүдийг zoom, бичлэгийг давтан үзүүлж, Discourd групп үүсгэн хичээлийг заадаг.	facebook.com/simplecodeacademy2	300,000
18	iCode academy	iCode Академи нь хүүхэд залууст зориулан веб хөгжүүлэлт, мобайл апп хөгжүүлэлт, UI/UX дизайн зэрэг чиглэлээр танхимын 3-6 сарын практик суурьтай (80% дадлага, 20% теори) сургалтуудыг явуулдаг. Тус академи нь Япон болон Германы технологийн компаниудад зайнаас ажиллах боломжийг бүрдүүлэхийг зорьж, англи хэлний ярилцлага хичээлүүдтэй хамтран явуулдаг.	icode.mn	4,000,000
19	AI академи ази	Азийн AI Академи нь хиймэл оюун ухаан, машин сургалтын орчин үеийн аргачлал, программ хангамж, өгөгдлийн шинжлэх ухааны технологийг гүнзгий сургаж, практик төсөлд суурилсан хөтөлбөрөөр оюутнуудыг мэргэжлийн түвшинд бэлтгэдэг. Тус академи нь онолын мэдлэгийг практикт хэрэгжүүлэх, салбарын шилдэг мэргэжилтнүүдтэй хамтран ажиллах боломжийг олгодог онцлогтой.	www.ai-academy.asia	
20	CoderCub	Бүх насны хүүхдэд зориулсан, АНУ-ын K-12 стандарт хөтөлбөрүүдийг хэрэгжүүлдэг ба хүүхэд бүр өөрийн хурдаар суралцах боломжтой (asynchronous), платформд суурилсан (хүүхэд бүр account-тай), мэргэжлийн сертификаттай Америк, Монгол багш нар заадаг.	computerscience.mn	980,000

Дээр сургалтын төвүүдээс гадна дараах 10 цахим платформуудыг ашиглаж мэргэжлийн сургалтуудыг явуулж байна.

Хүснэгт 5: ХХМТ-ийн чиглэлийн цахим сургалтын платформ

№	Нэр	Тайлбар	Платформ	Төлбөр
1	1234.mn	Орчин үеийн програмчлалын технологийн дээд зэргийн чанартай 4000+ монгол хэл дээрх видео хичээлтэй, 10к+ сурагчидтай хамгийн том сургалтын платформ. Хэрвээ сургалтад цагийн багшаар бүртгүүлж хичээлийг оруулж суралцагч бүрээс 40% цэвэр ашиг хүртдэг.	1234.mn	49,000
2	Zangia.mn	Zangia.mn Академи нь Монголын хамгийн том цахим сургалтын платформ бөгөөд хувь хүний хөгжил, мэргэжлийн ур чадвар, гадаад хэл зэрэг чиглэлээр 200 гаруй сургалтыг санал болгодог. Сургалтууд нь мэдлэг бататгах тест, дасгал ажлуудтай, видео болон аудио хичээлүүдээр бүрдсэн бөгөөд үзсэн хичээлүүдээ zangia.mn дээрх өөрийн танилцуулгадаа нэмэх боломжтой.	academy.zangia.mn	0-250,000
3	Melearn	Melearn нь төрөл бүрийн салбарын мэргэжлийн болон хувь хүний хөгжлийн онлайн сургалтуудыг видео хичээл, интерактив дасгал, тестээр хүргэдэг платформ бөгөөд хувь хүний хөгжил, бусад сэдвээр подкастууд, олон төрлийн ном унших болон нийтлэлтэй танилцах боломжийг бас олгодог. Тус систем нь хэрэглэгчийн суралцах хурд, сонирхолд нийцүүлэн агуулгыг уян хатан зохион байгуулж, үр дүнтэй мэдлэг олгоход төвлөрдөг онцлогтой.	melearn.mn	39,000-300,000
4	Tomyo skills	TomYo Skills нь богино хугацааны практик онлайн сургалтуудыг бизнес, дизайн, программчлал, спорт зэрэг олон чиглэлээр санал болгодог бөгөөд уян хатан суралцах нөхцөл, багш нарт зориулсан тусгай	skills.mn	365,000

		хичээлүүд, менторшип үйлчилгээтэй юм.		
5	MLC Business School	Mastery.mn нь хувь хэрэглэгч, байгууллагын ажилтнуудад зориулсан хэрэглээний чиглэлээр өргөн хүрээний онлайн сургалтуудыг санал болгодог платформ юм. Эдгээр сургалтууд нь практик ур чадвар эзэмшихэд чиглэсэн бөгөөд хүний нөөцийн менежмент, дижитал шилжилт, карьер төлөвлөлт зэрэг сэдвүүдийг хамардаг. Суралцагчид салбарын мэргэжилтнүүдээс зөвлөгөө авч, танилын хүрээгээ тэлэх боломжтой цогц хөтөлбөрүүдийг санал болгодог.	mastery.mn	-
6	medle.mn	Medle.mn нь багш, сурагчдыг холбож, цахим хичээлийн агуулгаар боловсролын хүртээмжийг нэмэгдүүлэх зорилготой платформ юм. Энэхүү систем нь 1-12 дугаар ангийн хичээлийн видео, тест, сургалтын материалуудыг үүлэн технологи ашиглан хүргэдэг.	medle.mn	-
7	Динамик цахим сургалтын систем	Байгууллагын дотоод сургалтыг цахимаар шийдсэн платформ ба хэрэглэгчийн хэрэгцээ, суралцах хэв маяг, оролцоонд нийцүүлэн хичээлийн агуулга, хандлагыг автоматаар тохируулж, хувь хүний онцлогт нийцсэн суралцах орчныг бий болгодог ухаалаг систем юм. Ийм систем нь суралцагчдын гүйцэтгэл, сонирхол, харилцан үйлчлэл дээр үндэслэн сургалтын материал, даалгавар, үнэлгээ, хичээлийн хурдыг өөрчлөх боломжтой байдаг.	www.gosmart.mn	-
8	Innovity	Вебсайт хэрхэн ажилладаг, түүнийг бүтээдэг технологиуд гэж юу болох, тэдгээрийг хэрхэн ашиглаж өөрийн вэбсайтыг хөгжүүлэх талаар цогц ойлголтыг 3 сарын хугацаанд өгдөг.	courseinnovity.vercel.app	300,000
9	Aplus	Aplus.mn платформ нь багш нарт заах арга зүй, мэдлэг олгох чиглэлийн сургалтуудыг ихэвчлэн санал болгодог бөгөөд цэцэрлэгээс эхлээд ерөнхий боловсролын сургуулийн бүх түвшний багш нарын хэрэгцээнд зориулсан хөтөлбөрүүдтэй. Мөн веб хөгжүүлэлтийн үндсэн ойлголтуудыг хүргэх видео хичээл, дадал ажил бүхий онлайн сургалтыг санал болгож, хэрэглэгчдэд программчлал, дизайн, компьютерын хэрэглээний үндсэн мэдээллийн технологийн чадваруудыг эзэмшүүлэхэд чиглэсэн 10 орчим төрлийн курс агуулдаг.	aplus.mn	
10	Nest Education IT School	Python, c хэл ба программчлалын суурь, prompt инженерчлэл гэсэн 3 агуулгаар анхан шатны сургалттай.	ai.nhs.mn	үнэгүй

Мөн дараах 13 ерөнхий боловсролын сургуулиуд сургалтын хөтөлбөртөө мэдээллийн технологийн чиглэлээр нэмэлт сургалтуудыг зохион байгуулж байна.

Хүснэгт 6. МТ-ийн чиглэлийн хөтөлбөртэй ерөнхий боловсролын сургалтын байгууллага

№	ЕБС	Сургалтын хөтөлбөр	Веб сайт	Сургалтын төлбөр
1	Асури ЕБС	Компьютер, программчлал, математик, англи хэл, шинжлэх ухааны гүнзгийрүүлсэн сургалттай. Сурагчдыг бага наснаас эхлэн компьютер технологитой танилцуулан код програмчлалын мэдлэг олгож, хүүхэд бүр код бичих чадварыг	asuri.accepted.mn	

		эзэмшүүлнэ.		
2	Нест эдүкэйшн ЕБС	Nest Education IT School нь мэдээллийн технологийн гүнзгийрүүлсэн сургалттай бөгөөд хиймэл оюун ухаан, IoT, программчлал зэрэг чиглэлээр 1200+ цагийн хөтөлбөрөөр хичээллүүлдэг. Сурагчид бодит төслүүд дээр ажиллаж, дотоод, гадаадын байгууллагуудтай хамтран суралцах боломжтой.	nhs.edu.mn	12,000,000-14,000,000
3	Амжилт кибер ЕБС	Амжилт Кибер ЕБС нь сурагчдын программчлалын суурь чадваруудыг 1 сараас эхлэх хугацаатай богино хөтөлбөрүүдээр олгодог. Энэхүү сургалт нь хүүхдүүдийн технологийн сонирхлыг хөгжүүлж, МТ-д хөтлөх зорилготой.	amjilt.com	
4	Олонлог эгзэ ЕБС	Олонлог Эгзэ сургууль нь STEAM болон мэдээллийн технологийг хослуулсан сургалтын системийг нэвтрүүлсэн бөгөөд робот техник, программчлалын хичээлүүд ордог. Бага ангиасаа технологийн хэрэглээ, асуудал шийдвэрлэх чадварыг хөгжүүлдэг.	exe.edu.mn	8,500,000
5	Цэлмэг ЕБС	Цэлмэг ЕБС нь мэдээллийн технологийн хичээлийг гүнзгийрүүлэн заадаг бөгөөд сурагчид код бичих, веб сайт бүтээх зэрэг ур чадварыг эзэмшинэ. Мөн танхим болон цахим орчинд суралцах боломжтой орчин үеийн арга барилыг нэвтрүүлсэн.	tselmeg.edu.mn	11,000,000-13,800,000
6	Оюунлаг сургууль	Мэдээллийн технологийн хичээлийг өөрийн сургуулийн үндсэн хөтөлбөрөөр 3-12-р ангиудад ордог. Энэхүү хөтөлбөр нь блокон кодчилал, програмчлалын үндэс, объект хандалт програмчлал, веб болон мобайл хөгжүүлэлт, мульт медиа технологи, график дизайны үндсэн агуулгуудаас бүрддэг.	oyunlag.edu.mn	12,500,000
7	Шинэ Монгол бүрэн дунд сургууль	4-р ангиас мэдээлэл технологийн хичээл эхлээд, 6-р ангидаа Scratch программ ашиглан код бичих суурь хичээл ордог. Мөн 7-р ангиас эхлэн сурагчдад цахим орчин дахь аюулгүй байдал, өгөгдлийн хамгаалалт зэрэг сэдвийг заадаг. Сургалт нь гүнзгийрүүлсэн STEM арга зүйтэй, технологийн кабинет нь бүрэн тоноглогдсон.	shinemongol.edu.mn	+8,100,000
8	Орчлон олон улсын ахлах сургууль	Дэлхийн стандартад нийцсэн Кембрижийн болон үндэсний хөтөлбөрийг STEAM-ийн хүрээнд дижитал арт буюу хөдөлгөөнт болон зургийн программуудын орчинд ажиллан стикер, фото эх, зургийн монтаж, хөдөлгөөнт зургийн бүтээлүүдийг Арт, МХТ хичээлүүдийн чадамжтай хослуулан хамтын болон өөрийн уран сэтгэмжээр бүтээх, дүрслэх үндсэн чадваруудад суралцдаг	orchlon.edu.mn	+27,000,000
9	Шинэ Монгол Харүмафүжи ЕБС	Энэхүү сургууль нь Япон-Монголын боловсролын хосолмол загвартай бөгөөд мэдээллийн технологийн хичээлд кодчилал, STEM хөтөлбөр болон танин мэдэхүйн туршилтыг түлхүү оруулдаг. Сурагчид технологийг зөв хэрэглэж сурах, өөрөө бүтээх боломжийг бүрдүүлсэн орчинд суралцдаг.	shinemongolharumafuji.edu.mn	8,100,000
10	Хобби ЕБС	Хобби сургууль нь мэдээллийн технологийн мэдлэгийг урлаг, дизайны хичээлүүдтэй уялдуулан заадаг онцлогтой. Сурагчид веб дизайн, график дизайн, код бичих үндэс, мультимедиа технологи зэрэг ур чадварыг судална.	hobbyschool.edupage.org	
11	Этүгэн сургууль	1-5 дугаар ангид STEM LEGO, мэдээллийн технологи ордог. 6-9 ангид STEAM (шинжлэх ухаан, технологи, инженер, урлаг, математик) болон код бичих (coding). 10-12 ангид мөн STEAM, кодинг (coding) хөгжүүлсэн гүнзгий хөтөлбөр байдаг	etugen.edu.mn	
12	Солонго ESF сургууль	1-4 ангид Роботик, электроник сургалт нэмэлтээр заадаг. 5-9 ангид мэдээлэл технологи, роботик электроник нь үндсэн хичээлд багтсан. 10-12 ангид дахин роботик электроникийн тусгай	solongosf.edupage.org	

		хичээл ордог.		
13	Монгол Од сургууль	Бага, дунд ангиудад “робот электроникс” болон сэтгэхүйн хөгжүүлэлт зэрэг мэдээлэл технологийн чиглэлийн нэмэлт хичээл ордог	mongol-od.edu.mn	

2.6 Төр болон хувийн компаниудын сургалтын хөтөлбөр

Сүүлийн жилүүдэд хүний нөөцийн эрэлт нэмэлт нэмэгдсэнээр томоохон хувийн хэвшлийн компаниуд сайн хүний нөөцийг татахын тул нэмэлт арга хэмжээг жил бүр тогтмол зохион байгуулж эхэлсэн байна.

Хүснэгт 7. ХХМТ-ийн байгууллагуудын сургалтын хөтөлбөр, арга хэмжээ

№	Төслийн нэр	Хэрэгжүүлсэн хөтөлбөр, сургалт, арга хэмжээ	Хэрэгжүүлсэн хугацаа
1	Unitel Hub төв	ХНХЯ болон Засгийн газрын хэрэгжүүлэгч агентлаг – Гэр бүл, хүүхэд, залуучуудын хөгжлийн газар (аймаг бүрийн Залуучуудын хөгжлийн газар) болон “Юнител” группийн хамтын ажиллагаатайгаар Англи хэл, мэдээллийн технологи, Монгол бичиг, робот угсралт/код бичих зэрэг залуусын STEAM боловсролд чиглэсэн сургалтууд зохион байгуулсан.	2022 оны эх (дараалан орон нутагт төвүүд нээгдэж) – өнөөдрийг хүртэл
2	Дижитал мэргэжилтэн өдөрлөг	Голомт банк, “Internship 2k25” хөтөлбөр, Мэдээллийн технологийн чиглэлээр суралцагчдад хөтөлбөрийн танилцуулга, бүлгийн шалгаруулалт, дадлага, ментороос удирдлага авах боломжийг бий болгосон.	Жил бүрийн 5 сард
3	Growth with Google 2024	Grow with Google Mongolia 2024 нь Google болон төр, хувийн хэвшлийн байгууллагуудын хамтран зохион байгуулсан хөтөлбөр бөгөөд 2024 оны 3-р сарын 30-наас 6-р сарын 22-нийг хүртэл үргэлжилсэн. Уг хөтөлбөрөөр оролцогчид дараах 6 чиглэлээр: Цахим аюулгүй байдал (Cybersecurity), Өгөгдлийн шинжилгээ (Data Analytics), Дижитал маркетинг ба цахим худалдаа UX дизайн, IT автоматжуулалт (Google IT Automation), Төслийн менежмент (Project Management), сургалтад хамрагдаж, Google-ийн албан ёсны сертификаттай төгссөн.	2024.03.30 – 2024.06.22 (3 сар)
4	Growth with Google 2025	Grow with Google Mongolia 2025 нь Google, ССАЖЯ болон Nest Academy зэрэг байгууллагууд хамтран хооронд хэрэгжүүлэх ба хиймэл оюун ухаан ба машин сургалт, үүлэн тооцоолол ба DevOps, цахим аюулгүй байдал, UX дизайн, дижитал маркетинг зэрэг таван чиглэлээр сургалт явуулах хөтөлбөр юм. Сургалт хосолсон хэлбэрээр явагдаж, оролцогчид Google-ийн албан ёсны сертификат болон Capstone төслөөр төгссөн.	2025.04.15–07.15
5	MUST-Mika Монгол хамтын ажиллагаа	ШУТИС болон “Mika Монгол” төвийн хамтын ажиллагаа Оюутнуудын Япон хэлний дадлага, урт болон богино хугацааны ажлын дадлага (сайжралтын) хөтөлбөр, төгсөгчдийн Япон улсад ажиллах бэлтгэлд зориулсан сургалтууд	2023 оны 1-р сар – одоог хүртэл
6	Хаан банк	МУИС харьяа МТЭС, ШУТИС МХТС хамтын ажиллагааны санамж бичиг байгуулан ХААН Банкнаас тоног төхөөрөмж хандивлах, семинарын цаг дээр хичээл оруулах, тэдгээрийн оюутнуудыг цалинтай дадлагын хөтөлбөрт хамруулах зэргээр хамтран ажилласан.	2024 он
7	Sparkday 2025	SparkDay Mongolia 2025 нь төслийн уралдаан болон инновацын арга хэмжээ нээлттэй форум байдлаар зохион байгуулагдсан. Үүнд Тэсо Групп, СЭЗИС, Empasoft зэрэг байгууллагууд хамтран зохион байгуулж, оюутнуудад AI болон бизнес шийдлийн илтгэл тавих, төсөл, стартап санаагаа танилцуулах, шинийг эрэлхийлэх боломжуудыг олгосон.	2025.04.04-2025.04.06

8	Мобиком Smart Education хөтөлбөр	Мобиком групп тогтвортой хөгжлийг дэмжих зорилтын хүрээнд “Smart Education” төслийг 5 дахь жилдээ ЕБС-ийн сурагчдад зориулсан хөтөлбөрийг зохион байгуулж байна. Үүний үр дүнд ерөнхий боловсролын 10,600 гаруй “Дижитал танхим”-д хичээллэх боломж бүрдсэн байна.	Жил бүр
---	----------------------------------	--	---------

2.7 Салбарын зөвлөх, мэргэшсэн инженерүүдийн судалгаа

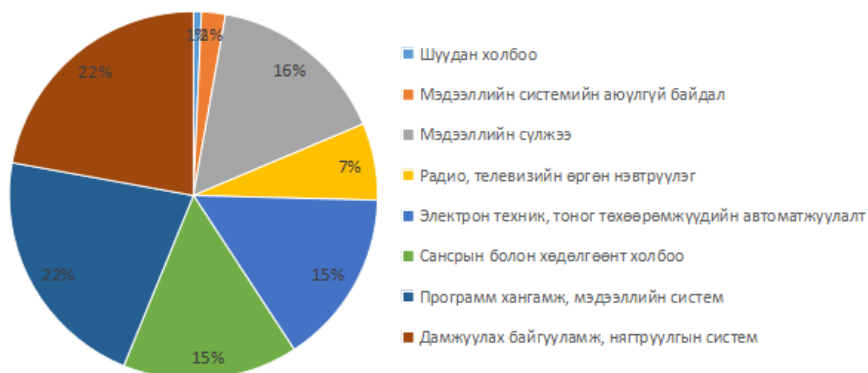
Харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн зөвлөх инженерийн суурь шалгалтад нийт 259 мэргэжилтнүүд¹⁶ тэнцсэн. Эдгээр мэргэжилтнүүдийг мэргэжлээр нь ялгаж харуулав.

Зураг 12. ХХМТ-ийн зөвлөх инженерийн эзлэх хувь салбараар



Харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн мэргэшсэн инженерийн суурь шалгалтыг нийт 435 мэргэжилтнүүд¹⁷ өгснийг мэргэжлээр нь ялгаж харуулав.

Зураг 13. ХХМТ-ийн мэргэшсэн инженерийн эзлэх хувь салбараар



Албан ёсны мэргэшсэн болон зөвлөх инженер нийт 694 байгаагаас Дамжуулах байгууламж, нягтруулгын систем - 204, Программ хангамж, мэдээллийн систем 132, Сансрын болон хөдөлгөөнт холбооны мэргэшсэн болон зөвлөх инженерүүд хамгийн түгээмэл байна.

Эдгээр “Зөвлөх инженерийн зэрэг” горилогчид дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд: 1.1.мэргэжлээрээ 12-оос доошгүй жил ажилласан байх; 1.2.мэргэшсэн инженер зэрэгтэй 6-аас доошгүй жил ажилласан байх; 1.3.шинэ бүтээл, ашигтай загвар, патентын гэрчилгээ, техник технологийн шийдэл, норм, норматив гэх мэт мэргэжлийн болон мэргэшсэн чиглэлээрээ

¹⁶ Мэдээлэл, холбооны технологийн зөвлөх инженер, www.ict-consultengineer.mn/list

¹⁷ Мэдээлэл, холбооны технологийн мэргэшсэн инженер, www.ict-consultengineer.mn/list1

бүтээлтэй, 4-өөс доошгүй улсын болон олон улсын чанартай төсөлд оролцсон байх; 1.4.мэргэжлийн болон ёс зүйн зохих шаардлагыг хангасан байх; 1.5.мэдээлэл, холбооны технологийн салбарт шинээр нэвтэрч байгаа техник, технологийн талаар онолын өргөн мэдлэгтэй байх; 1.6.монгол Улсын мэдээлэл, харилцаа холбооны сүлжээний зохион байгуулалтын талаар мэдлэгтэй байх; 1.7.Горилогч нь мэргэжлийн чиглэлээр олон улсад зөвшөөрөгдсөн ахисан түвшний гэрчилгээтэй байх; 1.8.мэдээллийн сүлжээний чиглэлээр зэрэг горилогч нь “CISCO-ийн CCNP”-ын гэрчилгээ, эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц гэрчилгээтэй байх; 1.9.мэдээллийн системийн аюулгүй байдлын чиглэлээр зэрэг горилогч нь “CISCO-ийн CCNA Security”-ын гэрчилгээ, эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц гэрчилгээтэй байх гэж заасан.

Харин “Мэргэшсэн инженерийн зэрэг” горилогчид дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд: 2.1.магистрын зэрэгтэй байх; 2.2.сүүлийн 6 жил мэргэжлээрээ ажилласан байх; 2.3.бүтээл, мэргэжил дээшлүүлэх талаар зохих шаардлагыг хангасан (техник технологи норм, норматив, томоохон захиалгат төсөл 2-оос доошгүй); 2.4.мэргэжлийн болон ёс зүйн шаардлагыг хангасан байх; 2.5.Монгол Улсын мэдээлэл, харилцаа холбооны сүлжээний зохион байгуулалтын талаар мэдлэгтэй байх; 2.6.мэргэжлийн чиглэлээр олон улсад зөвшөөрөгдсөн гэрчилгээтэй байх; 2.7.мэдээллийн сүлжээний чиглэлийн зэрэг горилогч нь “CISCO-ийн CCNA”-ын гэрчилгээ, эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц гэрчилгээтэй байх гэж заажээ.

2.8 Ижил төстэй гадны 3 улсын амжилттай хэрэгжсэн хөтөлбөрүүд

Судалгааны үндсэн зорилго нь ХХМТ-ийн салбарт салбарын мэргэжилтнүүдийг сургалтын үйл ажиллагаанд оролцуулах шилдэг туршлагыг тодорхойлох, улмаар Монгол Улсад нутагшуулах боломжийг үнэлэхэд чиглэсэн. Салбарын туршлагатай практик мэргэжилтнүүдийг хичээл сургалтад татан оролцуулах замаар мэдлэг, ур чадвар үр дүнтэй дамжуулж буй загваруудыг судалж, тэдгээрийн давуу талыг Монгол Улсын нөхцөлд хэрэгжүүлэх боломжийг харгалзан үзэх юм. Иймээс судалгаанд олон улсын түвшинд амжилттай хэрэгжсэн гурван хөтөлбөр Microsoft-ын TEALS, IBM-ийн P-TECH, Египетийн ITI нарыг сонгон авч, туршлагыг нь харьцуулан шинжилж байна.

Дээрх гурван хөтөлбөр нь салбарын мэргэжилтнийг сурган бэлтгэх асуудлыг шийдэх гурван өөр арга замыг төлөөлж буй учраас харьцуулан судлахад тохиромжтой гэж үзсэн. Microsoft TEALS нь сайн дурын мэргэжилтнүүдийн оролцоо дээр тулгуурласан хувилбар бол IBM P-TECH нь боловсролын байгууллага ба хувийн хэвшлийн стратегийн түншлэлээр интеграцчилсан сургалт явуулдаг загвар, харин Египетийн ITI нь төрийн санхүүжилттэй мэргэжлийн ур чадвар олгох сургалтын хөтөлбөр юм. Иймд эдгээр ялгаатай гурван арга хэлбэрийг нэгэн зэрэг судалснаар тухай бүрийн давуу тал, сул талыг олж харьцуулах боломжтой болсон. Өөрөөр хэлбэл сайн дурын мэргэжилтнийг оролцуулсан загвар болох TEALS, төр хувийн түншлэлийн загвар болох P-TECH, мөн төрөөс санхүүжүүлсэн мэргэжлийн сургалтын загвар болох ITI гэсэн гурвал нь харьцуулахад оновчтой суурь болж, цаашдын шийдвэр гаргалтад олон өнцгөөс хандах бололцоог олгож байна. Гурван хөтөлбөрийг онцолж, харьцуулан танилцуулъя.

3.8.1 IBM P-TECH ОЛОН УЛСЫН ХӨТӨЛБӨР

Энэхүү хөтөлбөрийг IBM компани санаачилж, төрийн өмчит сургуулиуд, коллежууд болон бизнесийн түншүүдийн хамтын ажиллагаагаар дэлхий даяар хэрэгжүүлсэн төр хувийн

хэвшлийн түншлэлээр хэрэгждэг хөтөлбөр юм.¹⁸ Энэ хөтөлбөр өнөөдөр “Skills Build” нэртэйгээр IBM компанийн өөрийн нэг бизнес болон ажиллаж байна.

P-TECH нь дунд сургуулиас коллеж, ажлын байр хүртэлх холболтыг сайжруулж, диплом шаардахгүй ч өндөр чадвар шаарддаг ХХМТ-ийн чиглэлийн ажлын байруудад бэлтгэгдсэн ажиллах хүчнийг бий болгох зорилготой. Ялангуяа мэдээллийн технологийн салбарт жендерийн тэгш байдал, боломж бололцоогүй бүлгүүдийг дэмжихэд анхаардаг. Суралцагсдын 40%-ээс дээш нь эмэгтэй, 10%-д нь цөөнхийг төлөөлсөн үндэстэн байна гэж IBM мэдээлсэн. Хөтөлбөрийн сургалтын агуулга нь кибер аюулгүй байдал, хиймэл оюун, үүлэн технологи зэрэг өндөр эрэлттэй чиглэлүүдэд төвлөрдөг.

Хөтөлбөрт IBM болон бусад 600 гаруй компани түншлэн их, дээд сургуулиудтай холбогдож, цалинтай дадлага, мэргэжлийн менторшип олгодог. Эдгээр компанийн мэргэжилтнүүд нь үе үе сургууль дээр ирж зочин илтгэгч, зөвлөх багшийн үүрэг гүйцэтгэх, сурагчдыг дадлагажуулах, хөтөлбөрийн хичээлүүдийг ажил эрхлэлтийн шаардлагад нийцүүлэхэд тусалдаг. Мэргэжилтнүүдийн оролцоо нь ихэвчлэн сайн дурын үндсэн дээр явагдах ба компанийнхаа нийгмийн хариуцлагын хүрээнд хэрэгжүүлдэг байсан.

Анхны P-TECH сургуулийг 2011 онд Нью-Йорк хотод нээснээс хойш уг загвар нь 28 улс оронд 240 гаруй сургуульд нэвтрээд байна. Одоогийн байдлаар 600 гаруй компани салбартаа түншилж, P-TECH сургуулиудын оюутнуудад коллежийн зэрэг болон дунд боловсролыг хослуулсан 6 жилийн хөтөлбөрөөр сургаж байна. Хөтөлбөрт хамрагдагсдын дийлэнх нь мэдээллийн технологийн салбарт үргэлжлүүлэн ажиллаж, орон нутгийн эдийн засагт эерэг нөлөө үзүүлж буйг IBM онцолсон. P-TECH нь боловсрол ба ажил эрхлэлтийн хоорондох зайг арилгах үр дүнтэй шийдэл болж буйг олон улсын туршлага харуулж байна.

P-TECH нь суралцагчдад практик ур чадварыг шууд эзэмших, ажлын орчинтой танилцах боломжийг олгодог нь нутагшуулж болох маш сайн туршлага юм. Монгол Улсад энэ загварын зарим элементийг техникийн болон мэргэжлийн боловсролд нэвтрүүлэх боломжтой. Жишээ нь: Мэдээллийн технологийн чиглэлийн коллеж, их сургуулиудыг тэргүүлэгч IT компаниудтай хамтарсан анги нээх, дадлагажуулалтын гэрээ байгуулах, мэргэжилтнүүдийг нь цагийн багш, ментор болгон оролцуулах замаар P-TECH-ийн зарчмуудыг нутагшуулах боломжтой. Ингэснээр төгсөгчдийн ажлын байранд бэлтгэгдсэн байдал сайжирч, салбарын хүний нөөцийн тасралтгүй хөгжлийг хангах давуу талтай.

P-TECH загварт салбарын компаниуд өөрийн ажилтанд хэрэгтэй чадваруудыг тодорхойлоход оролцож, сурагчдад мэргэжлийн чиг баримжаа олгох, дадлага хийх боломжоор хангадаг.

2025 оны байдлаар P-TECH загварын сургууль АНУ-ын 28 гаруй мужид, нийт 300 гаруй сургуулийн хүрээнд хэрэгжиж буйгаас гадна Австрали, Энэтхэг, Морокко, Мексик, Итали зэрэг улсын засгийн газрууд хамтран өөрийн улсад нэвтрүүлсэн байна.

P-TECH загварыг нэвтрүүлсэн сургууль бүр дор хаяж нэг ажил олгогч түнштэй байж, тэрхүү компанийн хэрэгцээтэй салбарт тохирсон мэргэжлийн чиглэлээр коллежийн хөтөлбөрийг санал болгодог. Ингэснээр сургалтын агуулга нь салбарын бодит хэрэгцээ, стандарттай уялдаж, төгсөгчид нь шууд ажлын байртай болох боломж бүрддэг.

P-TECH хөтөлбөр нь 9-р ангиас эхэлдэг буюу ойролцоогоор 14-15 насны өсвөр үеийн сурагчдыг хамран, ахлах сургуулийн хөтөлбөрийг коллежийн эхний хоёр жилийн

¹⁸IBM P-Tech хөтөлбөр, newsroom.ibm.com/2020-11-17-IBM-Makes-Education-Hiring-More-Inclusive-Worldwide-with-P-TECH-Model-Expanding-Across-28-Countries

хөтөлбөртэй нэгтгэдэг. Өөрөөр хэлбэл 12 жилийн сургалт дээр нэмээд 2 жилийн коллежийн түвшний сургалт явуулах загвар юм. Энэ сургалтад хамрагдаж амжилттай төгссөн төгсөгчид IBM-ийн P-TECH хөтөлбөрийн бакалаврын зэргийн диплом авдаг нь МУ-д хэрэгжүүлбэл олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн мэргэжилтний тоог нэмэх давуу талтай юм.

P-TECH хөтөлбөрийн онцлог нь гурван талт түншлэл дээр суурилсан байдаг. Үүнд:

- Ахлах сургууль – сурагчдын суурь боловсрол, ерөнхий чадварыг олгох үндсэн орчин.
- Их, дээд сургууль – тусгай чиглэлийн дээд боловсролын хичээл, мэргэжлийн зэрэг олгох байгууллага.
- Ажил олгогчид – технологийн болон бусад салбарын томоохон компаниуд оролцоно.

Энэ бүтэц нь хоорондоо нягт уялдаа холбоотой бөгөөд хамтран суралцах хөтөлбөр, сургалтын төлөвлөгөөг зохицуулж хэрэгжүүлдэг. Бусад улсуудад нэвтрүүлэхэд засгийн газрын оролцоо чухал байдаг ба тухайн улсын боловсролын асуудал, цахим бодлогын асуудал эрхэлсэн төрийн байгууллагууд хамтран зохицуулалтын орчин, эрх зүйн асуудлыг шийдвэрлэсэн байна.

Оролцогч талуудын үүрэг:

Судалгааны явцад P-Tech хөтөлбөрийг өөрийн улсад нэвтрүүлсэн тухай маш олон төрийн байгууллагууд болон хувийн хэвшил, судлаачдын нийтлэл элбэг байна. Оролцогч талуудын хамтын ажиллагааны талаар танилцуулъя. Үүнд:

Төрийн байгууллагууд: Холбогдох яам, боловсролын газар, орон нутгийн захиргаа зэрэг төрийн байгууллагууд энэ хөтөлбөрийн хэрэгжилтийг дэмжиж, бодлогын орчныг бүрдүүлдэг.

Америкт хэрэгжсэн жишээ нь ахлах сургууль ба коллежийн хөтөлбөрт P-Tech хэрэгжүүлэх зөвшөөрөл, сургалтын стандартыг нийцүүлэх, санхүүжилтийн эх үүсвэрийг шийдэх ажлуудыг төр зохицуулна. Нью-Йорк хотын Боловсролын газар, мужийн захиргаа зэрэг байгууллагууд P-TECH-ийн эхний төслүүдэд оролцож, сургуулийн өдөр тутмын үйл ажиллагаа болон санхүүжилтийг хариуцан ажиллажээ. Мөн бодлогын түвшинд, техник мэргэжлийн боловсролыг дэмжих хууль эрхзүйн шинэчлэл (АНУ-ын Perkins Act-ийн өөрчлөлт) нь P-TECH шиг загваруудыг олон нийтийн боловсролд нэвтрүүлэхэд түлхэц болсон байна.

Санхүүжүүлэлт талууд: IBM болон гадна олон салбарын 400 гаруй компани P-TECH сүлжээнд нэгдэж, сургалтын хөтөлбөр боловсруулах, мэргэжлийн чиг баримжаа олгох үйлсэд хамтран ажиллаж байна. Хувийн хэвшлийн эдгээр оролцогчид нь нийгмийн хариуцлагын хүрээнд хөрөнгө оруулалт хийж буй ажил бөгөөд ирээдүйд өөрсдийн хэрэгцээт ажиллах хүчийг бэлтгэн авах давуу талтай. Зарим тохиолдолд хувийн сангууд, буяны байгууллагууд ч P-TECH-д дэмжлэг үзүүлдэг. Нью-Йорк мужид P-TECH төгсөгчид дөрвөн жилийн их сургуульд үргэлжлэн сурахад нь туслах Стэнли Литовын нэрэмжит тэтгэлэгт сан байгуулагдан ажиллаж байна.

Сургалтын байгууллагууд: Их, дээд сургууль нь P-TECH хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхээр сонгогдож, ойр орчныхоо сурагчдыг элсүүлж, хамтрагч хувийн хэвшлийн сургалтын төлөвлөгөөтэйгөөр уялдуулан хичээлийн хөтөлбөр зохиодог. Сургуулийн зүгээс сургалтын контент, багшлах хүний нөөцөөр хангах, коллежийн кредит олгох үйл ажиллагааг хариуцна. Ингэхдээ хичээлийн хөтөлбөрийг ажил олгогчдын шаардлагад нийцүүлэх, боловсролын эрх зүйн стандартыг хангах тал дээр хоёр тал идэвхтэй хамтран ажилладаг.

Ажил олгогчид: P-TECH хөтөлбөрийн гуравдагч багана нь ажил олгогчид буюу бизнесийн байгууллагууд юм. Эдгээр байгууллага тухайн сургуультай албан ёсоор хамтран ажиллах санамж бичиг байгуулж, өөрсдийн салбарт тохирсон чадвар, мэдлэгийг сурагчдад олгоход хувь нэмэр оруулдаг. Компаниуд сургалтын явцад ментор буюу зөвлөх ажилтнуудаа хуваарилж, сурагч нэг бүрийг карьерт нь чиглүүлэн зөвлөгөө өгдөг, мэргэжлийн ур чадвар олгодог. Мөн компани дээр дадлага хийлгэх, үйлдвэрлэлийн процесс, ажлын орчинтой нь танилцуулах, төсөлт ажилд оролцуулах замаар “ажлын байранд суурилсан сургалт”-ыг олгодог. Түүнчлэн, ажил олгогчид сургуулийн хөтөлбөрт шаардлагатай тоног төхөөрөмж, программ хангамж зэргийг хандивлах, багш нарыг дадлагажуулахад дэмжлэг үзүүлэх зэргээр олон талын оролцоотой. Энэхүү хамтын ажиллагааны үр дүнд ажил олгогчид ирээдүйн ажилтнаа сургах явцдаа таньж мэдэх, тохирох хүний нөөцийг сонгон шалгаруулах боломжтой болдог. Жишээ нь IBM компани анхны P-TECH сурагчдад зориулан өөрийн дотоод мэргэжилтнүүдийг ментороор ажиллуулж, дадлага олгосны зэрэгцээ төгсөгчдөд зориулан ажилд орох ярилцлагад урьдын адил түрүүнд орох эрхийг олгож байгаа амласан байдаг.

Мэргэжилтнүүдийн үүрэг, оролцоо

P-TECH хөтөлбөрийн үйл явцад компаниудын болон их, дээд сургуулийн мэргэжилтнүүд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Тэдний оролцоо нь дараах чиглэлээр тодорхойлогдоно:

Менторшип (зөвлөх багшийн үүрэг): Ажил олгогч байгууллагын мэргэжилтнүүд сурагчдад ментор буюу хувь хүний хөгжил, мэргэжлийн чиг баримжааны зөвлөхөөр хуваарилагдана. Нэг ментор нь нэг буюу хэд хэдэн сурагчтай хослон ажиллаж, тогтмол уулзалт, зөвлөгөөгөөр хангаж, сурагчийн сонирхол, чадварт тохируулан хөгжихөд нь тусалдаг. Энэ нь сурагчдад сурч буй зүйлээ бодит ажил, амьдралтай холбож ойлгох, урам зориг авахад чухал дэмжлэг болдог.

Цагийн багш: Компанийн болон салбарын мэргэжилтнүүд P-TECH сургалтын хичээл, лекцэнд цагийн багш байдлаар оролцдог. Ингэснээр сургалтын агуулга нь салбарын хамгийн сүүлийн үеийн мэдлэг мэдээлэлтэй уялдаж, сурагчид тухайн ур чадвар бодит ажилд юунд хэрэг болох вэ гэдгийг газар дээр нь ойлгоход тустай. Мөн мэргэжилтнүүд хичээл сургалтын төлөвлөгөөг хамтран боловсруулахад санал өгч, шаардлагатай ур чадваруудыг тодорхойлоход оролцдог.

Дадлага, практик хөтөлбөр: P-TECH сурагчид ажил олгогч байгууллагууд дээр ажлын байрны дадлага хийх боломжтой болно. Оролцогч компаниуд зуны амралтын хугацаанд эсвэл дадлагын ажил санал болгож, сурагчдыг бодит ажилтны адил орчинд туршин сургадаг. Дадлагын үеэр мэргэжилтнүүд сурагчдын гүйцэтгэлийг хянан чиглүүлж, алдаа онооноос суралцах боломжийг олгодог. Энэ нь сурагчдын хувьд ирээдүйд хийх ажил, ажлын соёлтой эрт танилцах давуу талтай.

Ажил олголт: P-TECH хөтөлбөрийн төгсөгчид дипломтой төгсөнө. Ажил олгогч компаниуд эдгээр төгсөгчдийг ажилд авах сонирхол өндөр бөгөөд ихэнх P-TECH хамтын ажиллагааны гэрээнд төгсөгчдийг ажилд авах ярилцлагад урьж, давуу тал олгох нөхцөл тусгагдсан байдаг. Ингэж ажилд шууд авах нь нэг талаар компанид шаардлагатай ур чадвартай хүний нөөцийг хурдан бүрдүүлэх давуу тал бол нөгөө талаар сурагчдын хувьд сургалтынхаа үр шимийг тэр дор нь хүртэж, өндөр цалинтай ажилд залгаж ороход том урамшуулал болдог. P-TECH хөтөлбөрийн төгсөгчдийн дунд хийсэн судалгаагаар, P-TECH загварт сурсан залуусын IBM, Cisco гэх мэт ажил олгогч компаниудад болон гадаад улсад шууд ажилд орсон хувь хэмжээ өндөр, мөн цааш их сургуульд шилжин суралцагчдын тоо ч нэмэгдэх хандлагатай гарчээ.

Урамшууллын болон дэмжлэгийн тогтолцоо

P-TECH хөтөлбөр нь оролцогч бүрт тодорхой урамшуулал, дэмжлэгийн тогтолцоо бүхий байдгаараа онцлогтой. Сурагчдаас эхлээд сургууль, ажил олгогч хүртэл бүх талдаа өгөөжтэй байхаар зохион байгуулагдсан гэж хэлж болно.

Суралцагчдад үзүүлэх дэмжлэг: P-TECH-ийн бүх сургалт ямар ч төлбөргүй байдаг нь хамгийн том дэмжлэг юм. Өөрөөр хэлбэл суралцагчид хоёр жилийн хөтөлбөрийг төлбөргүй дүүргэж, диплом үнэгүй авч байна гэсэн үг. Мөн суралцах хугацаанд нь тасралтгүй менторын зөвлөгөө, академик зөвлөх үйлчилгээ, хэрэгцээтэй тохиолдолд нэмэлт давтлага, хичээлээс гадуурх клуб, үйл ажиллагаагаар хангаж, сурагчдын сурлагын амжилтыг ахиулах нөхцөлийг бүрдүүлдэг.

Мөн ажил олгогчийн талаас дадлагын цалин санал болгох, төгсөх ангийн сурагчдыг дадлагажуулах явцад тодорхой тэтгэлэг, урамшуулал зэргийг хэрэгжүүлж байна. Түүнчлэн, P-TECH төгсөгчид дээд боловсролоо үргэлжлүүлэн сурахыг хүсвэл зарим их, дээд сургууль, сангуудын зүгээс тэтгэлэгт хөтөлбөрт хамрагдах боломж нээлттэй.

Их, дээд сургуульд үзүүлэх дэмжлэг: P-TECH хөтөлбөрийг хэрэгжүүлж буй сургуульд төрийн болон хувийн хэвшлийн зүгээс санхүүгийн тодорхой дэмжлэг олгогддог. АНУ-ын холбооны засгаас бага орлоготой сурагчдыг дэмжих Title I сангийн хөрөнгийг P-TECH сургуулиудад чиглүүлэх, муж улсын төсвөөс тусгай зардал гаргах зэрэг механизмыг ашиглажээ.. Мөн IBM, Cisco зэрэг корпорацууд зарим сургуульд лабораторийн тоног төхөөрөмж, программ хангамжийг үнэгүй суурилуулах, багш нарыг дахин бэлтгэх сургалтад хамруулах зэргээр хөрөнгө оруулалт хийсэн байна. Зарим P-TECH хөтөлбөрийн хүрээнд төрийн байгууллагууд, хувийн сангууд хамтран нийтлэг санхүүжилтийн загвар бий болгон ажиллуулж, олон эх үүсвэрээс хөрөнгө татан сургууль, коллежийн зардлыг санхүүжүүлдэг. Ингэснээр P-TECH нь тогтвортой санхүүжилттэй байж, хөтөлбөрөө урт хугацаанд үргэлжлүүлэх нөхцөл бүрддэг.

Ажил олгогч талд үзүүлэх урамшуулал: Компаниуд P-TECH-д оролцсоноор компанийнхаа ирээдүйн ажиллах хүчнийг бэлтгэх, өөрсдөд нь хэрэгцээтэй ур чадвар, мэдлэгтэй залуусыг татан авах томоохон боломжийг олж авдаг. Тиймээс оролцсон компаниуд ирээдүйд шаардлагатай техникч, инженер, программист зэрэг албан тушаалыг бөглөх хүний нөөцийн сангаа бүрдүүлж, эдийн засгийн өсөлтөд хувь нэмэр оруулж байгаа хэрэг юм. Мөн компаниуд их, дээд сургуультай хамтарч ажилласнаар олон нийтэд эерэг имидж бүрдүүлэх зэрэг нэмэлт урамшуулал компаниудад бий. IBM-ийн тайланд дурдсанаар P-TECH сургуульд суралцагчдын 40%-ийг эмэгтэй сурагчид, 90%-ийг өнгөт арьстай сурагчид эзэлж байгаа нь технологийн салбарт олон янз байдлыг нэмэгдүүлэх, цаашлаад инновацыг дэмжих үр нөлөөтэй гэж үзэж байна. Иймээс компаниуд зөвхөн өөрт ашигтай ур чадвартай ажилтан бэлтгээд зогсохгүй нийгэм, салбартаа хүртээмжтэй өгөөж бий болгодог тул энэ загварт хөрөнгө оруулах нь олон талын үр дүнтэй юм гэж үнэлэгддэг.

Үр дүн, статистик мэдээлэл

2011 онд зөвхөн 1 сургуульд хэрэгжиж байсан P-TECH загвар 15 жилийн дотор АНУ болон олон оронд хурдтай түгсэн. 2020 оны байдлаар дэлхий даяар 240 гаруй P-TECH загварыг нэвтрүүлсэн их, дээд сургууль, 600 гаруй ажил олгогч нэгж түншлэн ажиллаж байв. Харин 2025 он гэхэд энэ тоо улам өсөж, Америкийн 28 гаруй мужид 300 гаруй сургууль, бусад улсуудад Австрали, Энэтхэг, Марокко, Мексик, Тайван гэх мэт олон арван P-TECH хөтөлбөр хэрэгжиж байна. Энэ нь хэдэн мянган сурагч энэхүү хөтөлбөрт хамрагдаж байгаа гэсэн үг бөгөөд холимог загвар амжилттай түгээмэл болж буйн үзүүлэлт юм.

Ялангуяа P-TECH хөтөлбөр нь эрэгтэй сурагчдын хувьд онцгой үр дүнтэй байсан нь анзаарагддаг. АНУ дахь P-TECH гэрээтэй сургуульд элсэгч эрэгтэй сурагчдын 13% нь 7 жилийн дотор Associate зэргээ амжилттай хамгаалсан байв. Харьцуулбал, ижил гараанаас эхэлсэн P-TECH-д хамрагдаагүй эрэгтэй сурагчдын дунд энэ үзүүлэлт дөнгөж 3% байсан

байна. Энэ нь P-TECH загвар нь уламжлалт системд академик амжилтаараа хоцрох магадлалтай байдаг бүлгийн суралцагчдын сургалтын үр дүнг эрс сайжруулж чадаж буйг илтгэнэ.

P-TECH хөтөлбөрийн төгсөгчдийн олонх нь хөдөлмөрийн зах зээл дээр өрсөлдөх чадвартай болж, зарим нь шууд ажлын байртай болж байгаагийн зэрэгцээ нөгөө хэсэг нь их, дээд боловсролдоо үргэлжлүүлэн суралцах хандлагатай байна. IBM P-TECH сургуулиудад сурагчдын 40% нь эмэгтэй, 90% нь үндэстний цөөнхийн төлөөлөл байгаа нь технологийн салбар дахь хүйс, гарал үүсэлтэй холбоотой тэгш бус байдлыг багасгахад хувь нэмэр болж байна.

Дээрх тоон үзүүлэлт, жишээнүүд нь P-TECH загварын үр дүнг бататган харуулж байгаа бөгөөд уламжлалт боловсролын тогтолцоонд шинэчлэл хийх замаар сурагчдын сурлагын амжилт, карьерт бэлтгэгдэх байдлыг хэрхэн сайжруулж болохыг харуулсан сайн жишээ болсон гэж дүгнэж байна.

3.8.2 ЕГИПЕТИЙН МЭДЭЭЛЛИЙН ТЕХНОЛОГИЙН ИНСТИТУТ (ITI)

Энэхүү Египет улсын Мэдээлэл, харилцаа холбооны технологийн яамны харьяа Мэдээллийн технологийн институт (ITI) энэхүү 9 сарын эрчимжүүлсэн сургалтын хөтөлбөрийг 1994 оноос хойш хэрэгжүүлж байна. Төрийн санхүүжилттэй, бүрэн тэтгэлэгт үндсэн дээр зохион байгуулагддаг уг хөтөлбөр нь улсын хэмжээнд хэрэгждэг үндэсний хэмжээний ажил юм.

Зураг 14. Египетийн ITI хөтөлбөр



Египетийн ITI (Information Technology Institute) хөтөлбөр нь мэдээллийн технологийн чиглэлээр их сургууль төгссөн залуусыг сонгон авч, 9 сарын хугацаанд эрчимжүүлсэн практик сургалт явуулдагаараа онцлог юм. Энэ хөтөлбөрийг Египетийн засгийн газрын дэмжлэгтэй хэрэгжүүлж, улсын хэмжээнд хэд хэдэн төвөөр сургалтыг зохион байгуулдаг, жил бүр 1500 орчим оролцогчийг шалгаруулан элсүүлдэг.¹⁹

ITI-ийн сургалтын агуулгыг мэдээллийн технологийн компаниудтай нягт холбоотойгоор боловсруулдаг бөгөөд төгсөгчдийг ажилд зуучлах, гарааны бизнес эхлүүлэхэд нь дэмжлэг үзүүлэх зэргээр хувийн хэвшилтэй уялдаа холбоотой ажилладаг. Салбарын хүчтэй холбоос, хамтын ажиллагааны үр дүнд ITI хөтөлбөрийн төгсөгчдийн 95%-иас дээш нь мэргэжлээрээ

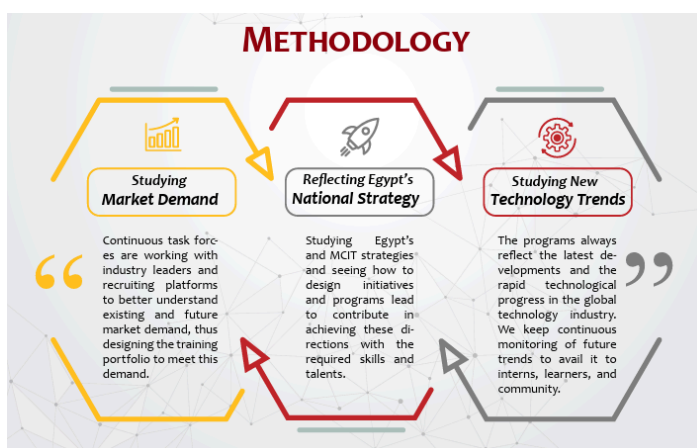
¹⁹ Египетийн ITI хөтөлбөр, <https://eduhub21.com/en/iti-scholarship-for-9-months-2024>

ажлын байранд шууд холбогддог гэсэн өндөр үзүүлэлттэй байна. Тус хөтөлбөрөөр 2011-2019 оны хооронд гэхэд 10,000 гаруй оролцогчийг мэдээллийн технологи, энтрепренершипийн чиглэлээр чадавхжуулсан нь НҮБ-ийн тоон үзүүлэлтээр гарсан байна.²⁰

Хөтөлбөрийн бүтэц

Хөтөлбөрийг гурван үндсэн модульд хувааж удирддаг. Суурь модуль нь ерөнхий үйл ажиллагаа, IT менежмент, энтрепренершипийн ур чадвар олгох сургалтуудыг багтаадаг. Хоёр дахь модульд мэргэжлийн тодорхой чиглэлээр ур чадварын сургалт явуулна. Гурав дахь модульд суралцагчид сурсан онол, техникийн мэдлэгээ ХХМТ-ийн үндэсний болон гадаадын том компаниудтай хамтарсан дадлага, төслийн ажил гүйцэтгэх байдлаар бодит амьдралд туршиж боловсруулдаг. НҮБ-аас нийт 3.2 сая долларын хөрөнгө оруулалтыг 2 хувааж авсан түүхтэй байна.

Зураг 15. Египетийн ITI хөтөлбөрийн аргачлал



Хөтөлбөрийн хугацаа 9 сар, бүтэн цагийн сургалт явагддаг бөгөөд Египетийн иргэн, сүүлийн 5 жилийн хугацаанд төгссөн их сургуулийн бакалавр зэрэгтэй байх, эрэгтэй бол цэргийн үүргээ биелүүлсэн эсвэл хойшлуулсан байх шаардлагатай. Мөн ITI-д тэнцсэн хөтөлбөрийн хөгжүүлэх баг бүрт зайлшгүй өөрийн зөөврийн компьютер авчрах шаардлага, суралцагч өөрсдөө орон байр зохицуулна зэрэг нөхцөл байдаг. Сургалт Египетийн томоохон бүс, хотуудад салбар төвүүдээр хийгддэг. Одоогоор Сمارт Виллаж, Александрия, Ассуит, Ал-Мансура, Аль-Исмаилиа, Нью Административ Капитал болон Өмнөд Египетийн Асван, Сохаг, Миния гэх мэт 18 төвд зэрэг зохион байгуулагддаг.

Хэрэгжүүлэгч талууд

Хөтөлбөрийг Египетийн Засгийн газрын Мэдээлэл харилцаа холбооны яам (MCIT) болон түүний харьяа агентлагууд хамтран батлан хэрэгжүүлдэг. Мөн хөтөлбөрт ICT салбарын тэргүүлэх компаниуд, төрөл бүрийн түнш байгууллагууд идэвхтэй оролцдог. Тухайлбал, IBM, Microsoft, Vodafone, Valeo зэрэг дэлхийн томоохон технологийн компаниуд хөтөлбөртэй хамтран ажиллаж, сургалтын хөтөлбөр боловсруулахад санал солилцохоос гадна төгсөгчдөд дадлага, ажлын боломж олгодог. Түүнчлэн Египетийн ICT салбарын ирээдүйн хөгжилд хөрөнгө оруулдаг "ICT Trust Fund" зэрэг санхүүгийн эх үүсвэр, олон улсын байгууллагууд болох UNDP гэх мэт байгууллагууд ITI-ийн үйл ажиллагааг дэмжиж ирсэн байна.

Мэргэжилтнүүдийн оролцоо

²⁰ НҮБ, www.undp.org/egypt/projects/supporting-activities-information-technology-institute-iti-phase

Хөтөлбөрийн заах болон дадлага хяналтын ажилд IT-ийн өөрийн техник чадвартай инженер, багш нар голлон оролцдог. Түүнчлэн хөтөлбөрийн сургалтын агуулга, тэнхим бүрийн онцлогоос хамаарч IBM, Microsoft, Vodafone, Valeo зэрэг компаниудын мэргэжилтнүүд онцгой зочноор лекц унших, семинар явуулах замаар оролцдог.

Мөн зарим хөгжүүлэлтийн, судалгааны төслүүдийг гадаадын Intel, Nokia, SAP зэрэг корпорацийн туршилтын орчинд шийдвэрлэх асуудалд суурилсан сургалтын аргаар ажилладаг систем хэрэгжүүлсэн байдаг. Ингэснээр суралцагчид олон улсын түвшний шинэ технологи, шийдэл хөгжүүлэх аргачлалыг эзэмшиж, мэргэжилтнүүдийн заавар, зөвлөмжөөр тэдгээр төсөл дээр ажиллах боломжтой болдог.

Суралцагчдад үзүүлдэг дэмжлэг

Хөтөлбөрт сонгогдсон бүх суралцагчид төрөөс бүрэн санхүүжүүлсэн тэтгэлэг авдаг. Хөтөлбөрийн төгсөгчдийн хөдөлмөр эрхэлсэн байдал маш өндөр байдаг бөгөөд нийт төгсөгчдийн ойролцоогоор 95%-иас дээш хувь нь ажилтай болсон зэрэг өндөр үзүүлэлттэй. Түүнчлэн суралцагчдыг мэргэжлийн Oracle, Microsoft гэх мэт сертификат, шалгалтуудыг өгөхөд дэмжлэг үзүүлдэг бөгөөд зарим тохиолдолд ийм шалгалтыг амжилттай өгсөн суралцагчдад тодорхой урамшуулал олгох талаар хөтөлбөрийн журамд заасан байна.

Хөтөлбөрийн үр дүн, статистик мэдээлэл

2004–2025 оны хооронд энэ хөтөлбөрөөр 16,000 гаруй залуу мэргэжилтэн бэлтгэгдэж төгссөн бөгөөд төгсөгчдийн ихэнх нь Египетийн болон гадаадын IT компаниудад ажилд орсон байна. Төгсөгчдийн 95%-ийн орчим нь сургалтаа төгсөөд богино хугацаанд ажлын байртай болж, зарим нь магистрын зэргээр үргэлжлүүлэн суралцаж байна.

Монголд нутагшуулах боломж

Египетийн IT-ийн хөтөлбөрийн бодлого болон төрийн бүрэн тэтгэлэг үзүүлэх механизмыг Монголд хэрэгжүүлэх боломжтой. Энэ нь Монголын хувьд залуу боловсон хүчнийг техникийн сургалтад сургах явцыг шууд ажилтай холбож, шаардлагатай тохиолдолд төрөөс санхүүгийн дэмжлэг олгож, салбарын компаниудтай хамтран ажлын байр баталгаажуулах замаар хэрэгжиж болно. Мөн энтрепренершип-ын сургалт, стартап дэмжлэг зэрэг элементийг хөтөлбөрт нэвтрүүлснээр залуусын шинэ санаа, технологийн бизнес хөгжүүлэх боломжийг нэмэгдүүлэх юм. Энэ мэтээр сургалтыг ажлын байртай холбож, төрийн санхүүжилттэй хослуулан хэрэгжүүлбэл Египетийн туршлага Монголын нөхцөлд ашиг тусаа өгч болох юм.

3.8.3 MICROSOFT TEALS ХӨТӨЛБӨР

Microsoft TEALS-Technology Education and Literacy in Schools хөтөлбөрийг компьютерын шинжлэх ухаан боловсролыг сургуульд тэгш хүртээмжтэй болгох зорилготой. Хөтөлбөрийг анх 2009 онд Microsoft-ийн инженер Кевин Ванг санаачилж байгуулсан бөгөөд 2011 онд Microsoft-ээс YouthSpark глобал хөтөлбөрийн хүрээнд албан ёсоор хэрэгжүүлж эхэлсэн. TEALS нь сургуульд CS хичээлийг заах чадваргүй багш нарын дутагдлыг нөхөхийн тулд технологийн салбарын мэргэжилтнүүдийг ангийн багш нартай хослуулан хамтран заадаг дээд боловсролын төсөл юм.

Зураг 16. Microsoft Teals хөтөлбөр



Microsoft

TEALS Program

Хөтөлбөрийн бүтэц

TEALS нь АНУ-ын ерөнхий боловсролын ахлах сургуулиудтай хамтран ажиллахад төвлөрдөг. Хөтөлбөрт хамрагдсан сургуулиудад уг хөтөлбөрийн шалгуурыг хангаж буй ангид компьютерын шинжлэх ухааны анхан шатны хичээлүүдийг сургуулийн багш болон TEALS-ийн сайн дурын мэргэжилтнүүд хамтран заадаг.

TEALS-ийн сайн дурын мэргэжилтнүүд нь программ хангамж, мэдээллийн технологийн салбарт ажилладаг Amazon, Google, Microsoft зэрэг томоохон компаниудын мэргэжилтнүүд байдаг. Эдгээр сайн дурын мэргэжилтнүүд өдөр бүр анги дээр эсвэл онлайнаар багш нартай хамтран хичээл заадаг. TEALS нь компьютерын ухааны хичээлийн хөтөлбөрт шаардлагатай материал, хичээлийн төлөвлөгөө болон гарын авлагуудыг хангадаг. Өгөгдсөн програмын агуулга ихэвчлэн нэг жилийн хичээлийн хугацаанд багтдаг ба уг жилд сайн дурын мэргэжилтнүүд багш нартай хамтран ангийн хичээлийг удирддаг. Ингээд дараагийн жилүүдэд багш нар уг хичээлийг өөрөө бие даан зааж сурч, зөвхөн хяналт, дэмжлэг авах хэлбэрт шилждэг.

Оролцогч талууд

TEALS нь Microsoft корпорацийн буяны Microsoft Philanthropies байгууллагын хөтөлбөр бөгөөд АНУ-д TEALS K12 байгууллага хөтөлбөрийг удирддаг. TEALS нь Code.org, Computer Science Teachers Association, British Computer Society болон орон нутгийн төрийн бус байгууллагуудтай хамтран ажилладаг. Британийн BCS байгууллага Microsoft-тай хамтран Их Британи, Энэтхэг, Канад зэрэг улсад TEALS-ийг нэвтрүүлж байна. Энэ мэт олон талын түншлэлээр TEALS нь сургууль, мэргэжилтэн, сургалтын материал зэрэг бүхэл бүтэн экосистемийг бүрдүүлдэг.

TEALS хөтөлбөрт сайн дурын мэргэжилтнүүд нь компьютерын шинжлэх ухаан, програмчлалын чиглэлээр ажиллаж буй инженер, хөгжүүлэгчид байдаг. Хичээлийн явцад мэргэжилтнүүд багш нарт шинэ арга барил заахад чиглэж ажилладаг. Ихэвчлэн нэг жилийн хугацаанд хамтран заасны дараа, дараагийн жилүүдэд багш нар бие даан заах бэлтгэлтэй болдог. Энэ шатанд сайн дурын мэргэжилтнүүд анхааралтай зөвлөх, заах арга барилыг бататгах байдлаар дэмжсээр байдаг. Ингэснээр анхны хугацаанд багш нарын чадвар сайжирч, хөтөлбөрийн үргэлжлэлд багш нар өөрсдөө хичээлийг удирдан явуулах боломжтой болдог.

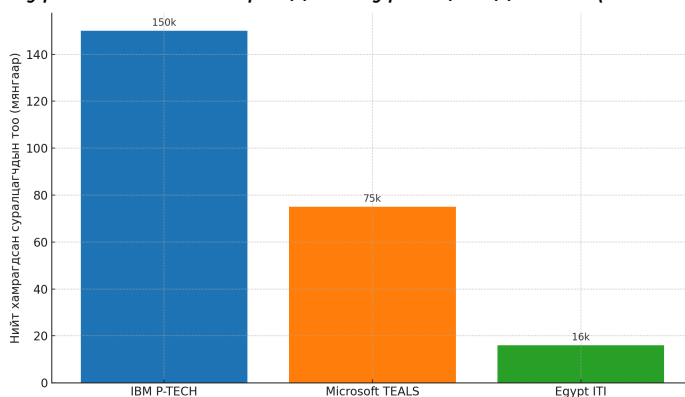
2009 оноос хойш нийтдээ 93,000 гаруй сурагчийг TEALS хөтөлбөрт хамруулсан бөгөөд энэ тоо жилээс жилд өсөн нэмэгдсээр байх хандлагатай байна гэж Microsoft хамгийн сүүлд мэдээлжээ. TEALS-д хамрагдсан сурагчдын 29% нь испани хэлтэй, 12% нь африк-америк гаралтай, 29% нь эмэгтэй байхаар бүрэлдсэн нь тус хөтөлбөрийн хүрээнд олон төрөлхтний хүүхдүүд хамрагдаж байгааг харуулж байна. Мөн үндсэн статистикаар TEALS-ийн сургуулиудын 19% нь хөдөө орон нутагт байрладаг байна. 2019–2020 оны сурагчдын судалгаагаар TEALS-д суралцсан нийт сурагчдын 58% нь ирээдүйд их, дээд сургуульд мэдээллийн технологийн хичээл судлах сонирхолтой гэж хариулсан ба 76% нь мэдээллийн технологийн хичээлд амжилттай суралцах чадвартай гэдэгтээ итгэлтэй байгаагаа илэрхийлжээ, энэ нь TEALS хөтөлбөрийн эерэг үр дүнг харуулж байна.

Монголд нутагшуулах боломж

Монголын ерөнхий боловсролын сургуулиудад компьютерын шинжлэх ухааны болон мэдээллийн технологийн хичээлийн багшийг TEALS хөтөлбөр шиг сайн дурын мэргэжилтнүүдийг сургуулиудад оруулан ажиллуулах нь Монголд тун хэрэгцээтэй загвар юм. Хот, хөдөө аль ч сургуульд TEALS-ын зарчмаар инженер, программист залуусыг ахлах ангид татан оролцуулснаар мэргэжлийн багшийн дутагдлыг нөхөх боломжтой. Энэ нь Монголын хувьд сурлагад тэгш бус ялгаврыг арилгах боломжийг нээж өгөх юм. Мөн мэдээлэл зүйн багш нарыг компьютерын шинжлэх ухаан, мэдээллийн технологийн чиглэлийн хичээл заах аргазүйд сургах, практик дадлага олгох замаар тэдний чадварыг сайжруулна.

Иймээс Монгол Улсад TEALS хөтөлбөрийн адил сайн дурын мэргэжилтнүүдийг сургуульд оруулан мэргэжлийн багшийг шинээр бэлтгэх, сурган чиглүүлэх төслийг хэрэгжүүлэх нь мэдээлэл технологийн хичээлд багшийн дутагдалтай асуудлыг шийдвэрлэх боломжтой арга гэж үзэж байна.

Зураг 17. Нийт хамрагдсан суралцагчдын тоо(мянгаар)



2.9 Шинэ технологийн чиг хандлага

Gartner Hype Cycle нь Гартнер ОУ-ын судалгааны байгууллагаас гаргасан технологийн анхны боловсруулалтаас эхлээд худалдаанд гарах, нэвтрүүлэх, эцэст нь буурч, хуучирч ашиглалтаас хасагдах хүртэлх амьдралын мөчлөгийн үе шатуудын график дүрслэлийг харуулдаг. Гартнер нь АНУ-ын технологийн судалгаа, зөвлөх үйлчилгээний компани бөгөөд үйлчлүүлэгч нар нь томоохон корпорациуд, засгийн газар, технологийн компаниуд, хөрөнгө оруулалтын сангууд байдаг.

Gartner Hype Cycle нь шинэ технологийн хөгжлийн үе шатыг анхны санаачилгаас бодит үр ашиг хүртэлх хугацааг системтэйгээр харуулдаг тул байгууллагад стратегийн болон бодлогын шийдвэр гаргахад чухал хэрэгсэл болдог. Энэ загварыг ашигласнаар технологийн хэт өндөр хүлээлт болон бодит хэрэгжилтийн ялгааг тодорхойлж, эрт үеийн эрсдэлийг бууруулах боломжтой. Мөн байгууллага тухайн технологи зах зээлд хэр боловсорч, нэвтрэхэд бэлэн байгааг үнэлж, хөрөнгө оруулалт, нөөцийн төлөвлөлтөө оновчтой хийхэд дэмжлэг үзүүлдэг. Иймд Hype Cycle нь шинэлэг технологийн үр нөлөөг бодитой үнэлэх, бодлого, стратегид үндэслэлтэй хандах арга зүйн суурь болдог.

Технологийн менежментэд энэ графикийг шинээр гарч буй технологиуд, тэдний боломжийг үнэлэх, технологи нэвтрүүлэх үе шатуудыг ойлгох, хөрөнгө оруулалтыг хаана хийх эсвэл зайлсхийх талаар судлахад ихэнхдээ ашигладаг. Ингээд технологиуд дараах 5 үе шатуудыг туулдаг.

Инновац өдөөгч (Innovation Trigger): Энэ бол шинэ технологи, үзэл баримтлалыг нэвтрүүлж эхлэх практик хэрэглээнд дөнгөж нэвтэрч байгаа туршилтын үе шат юм. Энэ үед түрүүлж шинийг санаачлагчид (Innovator), судлаачид, үйлдвэрлэгчдийн анхаарлыг татдаг.

Хүлээлтийн оргил үе (Peak of Inflated Expectations): Энэ үе шатанд ихэнх технологийг бүрэн боловсорч дуусаагүй байхад нь хэт их шуугиан дэгдээж, түүний боломж, ашиг тусын талаар бодит бус, хэтрүүлсэн хүлээлт үүсгэдэг. Үүнд хэвлэл мэдээллийн салбар гол үүрэг гүйцэтгэдэг.

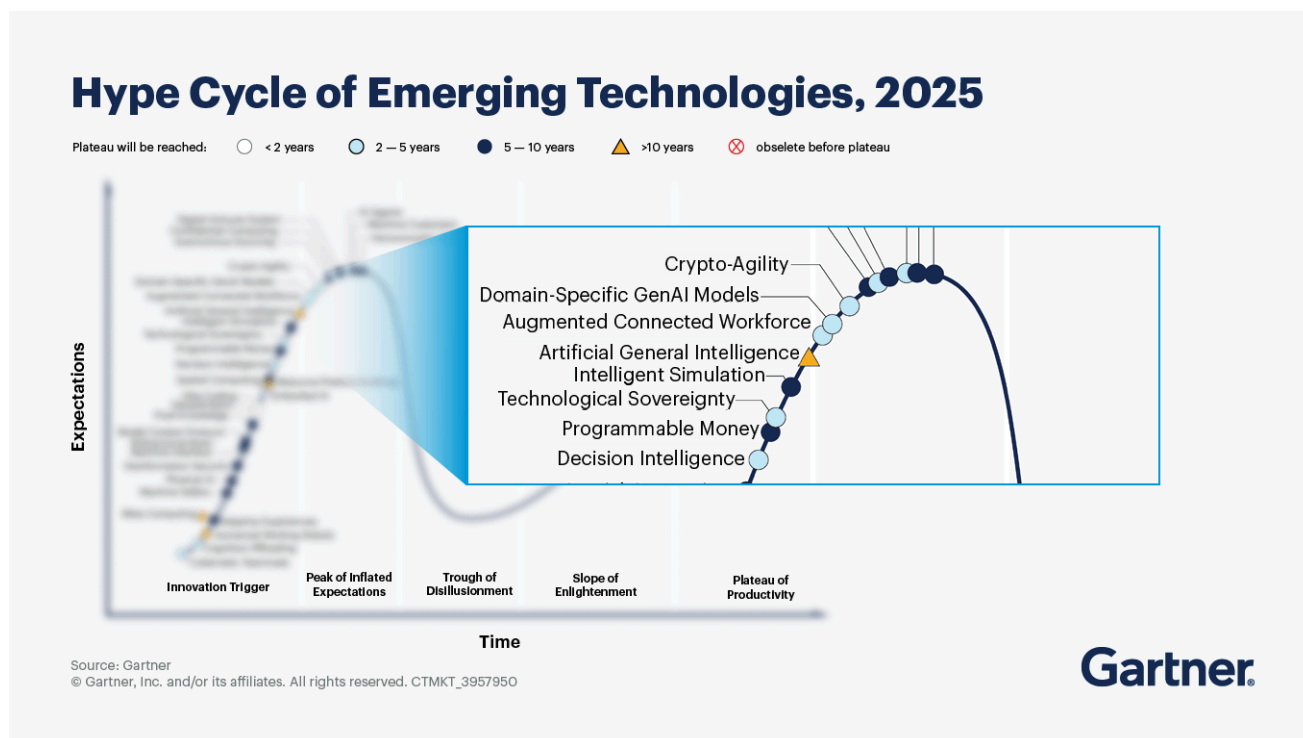
Урам хугарал (Trough of Disillusionment): Өндөр хүлээлтийн дараа технологи нь сорилт, бүтэлгүйтэлтэй тулгарч хэрэглэгчдийн дунд урам хугарах үйл явц өрнөдөг. Энэ үе шатанд технологийн хүчин чадал тодорхой болох тусам технологийг нэвтрүүлэх урам зориг, сонирхол буурдаг.

Бодит байдлын налуу (Slope of Enlightenment): Технологи боловсорч, практик хэрэглээ нь тодорхой болохын хэрээр урам хугарах үе шатнаас сэргэдэг. Байгууллагууд алдаанаасаа суралцаж, технологийг боловсронгуй болгоход анхаарч, түүний жинхэнэ үнэ цэнийг олж мэддэг.

Бүтээмжийн өндөрлөг (Plateau of Productivity): Энэхүү эцсийн шатанд технологи нь боловсронгуй түвшиндээ хүрч, түүнийг өргөнөөр нэвтрүүлж, янз бүрийн салбар, хэрэглээнд нэвтрүүлдэг. Технологи нь бодитой, хэмжигдэхүйц үр өгөөжийг өгч, бизнес болон нийгэмд үзүүлэх нөлөө нь ойлгомжтой болдог.

2025 оны Gartner Hype Cycle графикийг харвал шинээр гарч ирж байгаа(emerging) технологиудыг үзүүлэхээр төвлөрсөн учраас Innovation trigger үед шатанд маш олон технологиудыг дүрсэлсэн. Гартнерын шинжээчид ирэх 2-10 жилийн хугацаанд бизнес болон нийгэмд хамгийн их нөлөө үзүүлэх 25 дэвшилтэт технологийг харуулсан.²¹

²¹ 2025 оны Gartner Hype Cycle график, www.gartner.com/en/articles/hype-cycle-for-emerging-technologies



Эдгээр 25 технологиос хамгийн голчлох Autonomous business, Hypermachinity, Augmented humanity, Techno-societal fragility гэх дөрвөн технологийг онцолж байна.

Автомат бизнес (Autonomous business): AI агентууд, машин хэрэглэгч, автомат sourcing, programmable economy зэрэг технологиуд бизнесийн үйл ажиллагаанд шийдвэр гаргалтыг автоматжуулах шинэ загварууд орж байна.

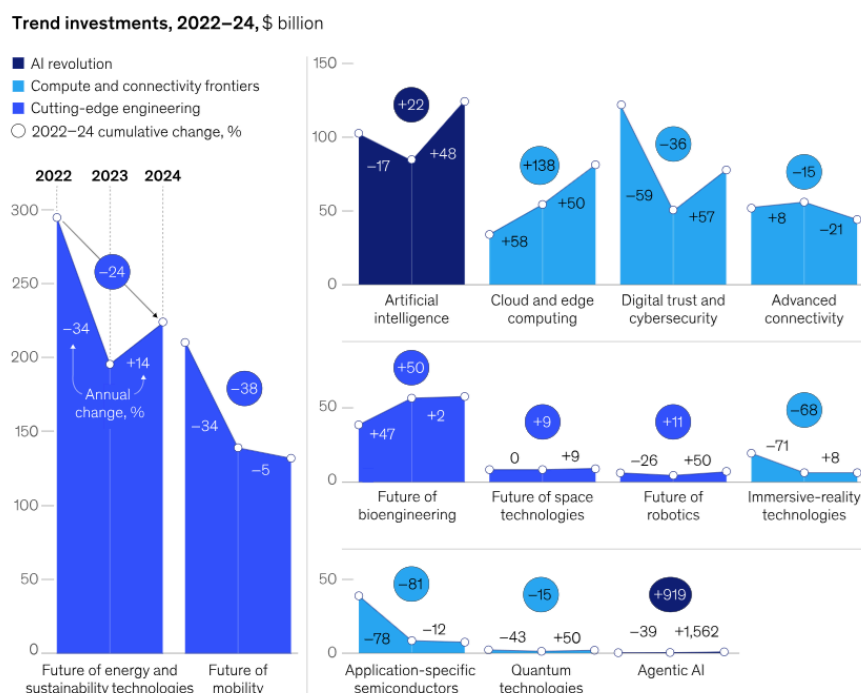
Сүпер машин систем (Hypermachinity): Системүүд илүү ухаалаг, бие даасан, уялдаж ажиллах чадвартай болж, AI, embodied AI, domain-specific GenAI, simulation, meta computing зэрэг санаачилгууд голлох байр суурьтай байна.

Хүний чадварыг дээшлүүлэх технологи (Augmented humanity): Хүний ба машин системийн хамтын ажиллагаа, интерфэйсүүд, тархины компьютер холболтууд (brain-machine interfaces) зэрэг технологиуд хүний чадварыг сайжруулах чиглэл рүү хөгжиж байна.

Технологи дахь нийгмийн эмзэг байдал (Techno-societal fragility): Мэдээллийн нууц, кибер аюулгүй байдал, буруу мэдээлэл (disinformation), технологийн тогтвортой байдал, крипто-агилити зэрэг нь технологийн системүүдийн тогтолцоонд тулгарах сорилтуудыг шийдэхэд чухал үүрэгтэй технологиуд бий болсон.

McKinsey судалгааны компанийн гаргадаг **“Technology Trends Outlook”** судалгаа нь дэлхий даяар технологийн салбар дахь гол чиг хандлагуудыг тодорхойлж, бизнес, засаглал, хүний нөөц, бүтцийн шийдвэрт туслах стратеги чиглэлийг санал болгодог. McKinsey Technology Trends Outlook 2025 тайлан нь технологийн чиг хандлагууд болон тэдгээрийг ангилж, ач холбогдол, холбоосуудыг тайлбарласан товчлол юм.

Зураг 19. McKinsey технологийн чиг хандлага 2025²²



Энэ тайлан нь 13 цоо шинэ, технологийн чиг хандлагыг онцолж, байгууллагуудад аль технологиуд илүү нөлөө үзүүлэх боломжтой талаар шинжилсэн байна.

Хүснэгт 8: McKinsey технологийн чиг хандлага 2025

№	Технологи чиглэл	Тодорхойлолт ба трендүүд
1	Agentic AI - Өөрөө шийдвэр гаргагч AI	AI системүүд өөрөө төлөвлөгөөг боловсруулж, олон үе шаттай ажил гүйцэтгэх чадвартай өөрөө шийдвэр гаргагч хиймэл оюун ухаан юм.
2	Artificial Intelligence - Өндөр түвшний AI	Өндөр түвшний хиймэл оюун ухаан үндсэн дэмжих технологиуд, загварууд юм.
3	Application-specific semiconductors - Хэрэглээний зориулалттай хагас дамжуулагч	Тодорхой зориулалттай чипүүд жишээлбэл AI inference, image processing үр ашиг, эрчим хүчний хэмнэлт дээр төвлөрнө.
4	Advanced connectivity - Дэвшилтэт холболт	5G, 6G, өндөр хурдны сүлжээ, спутник холбоо зэрэг шинэ холбоо технологиудыг хөгжүүлэх
5	Cloud and edge computing - Үүлэн ба захын тооцоолол	Бодит цагийн боловсруулалт, өгөгдлийн ойрхон боловсруулалт (edge), дэд бүтцийн уялдаа нэмэгдэх чиглэлүүд нэмэгдэнэ.
6	Immersive-reality technologies - Бодит технологи	Виртуал бодит байдал (VR), өргөгдсөн бодит байдал (AR), холимог нөхцөл (mixed reality) технологиуд өргөжиж байна.
7	Digital trust and cybersecurity - Цахим итгэлцэл ба кибер аюулгүй байдал	Хэрэглэгчийн итгэл, өгөгдөл хамгаалалт, нууцлал, криптографын шийдлүүд юм.

²² McKinsey технологийн чиг хандлага 2025, mckinsey-technology-trends-outlook-2025.pdf

8	Quantum technologies - Квант тооцоолол	Квант тооцоолол, квант криптограф, квант мэдрэгч зэрэг салбарууд судлагдаж, зарим давуу талуудыг ашиглах боломжтой болж байна.
9	Future of robotics - Роботикийн ирээдүй	Робот технологиуд улам боловсронгуй болж, автоматжуулалт, хөдөлгөөнт робот, хамтарсан робот (cobots) чиглэлийн хэрэглээ өснө.
10	Future of mobility - Хөдөлгөөний ирээдүй	Автоном тээврийн шийдлүүд, цахилгаан хөдөлгүүр, хөдөлгөөний шинэ загварууд гарч ирж байна.
11	Future of bioengineering - Биоинженерчлэлийн ирээдүй	Ген засвар, синтетик биологи, био сайжруулалт зэрэг био инженерчлэлийн технологиудын хөгжил.
12	Future of space technologies - Сансрын технологийн ирээдүй	Сансрын технологи, сансар судлал, хиймэл дагуул, сансрын системүүд дэлгэрч байна.
13	Future of energy and sustainability technologies - Эрчим хүч ба тогтвортой хөгжлийн технологийн ирээдүй	Цэвэр эрчим хүч, тогтвортой технологи, батарей хадгалах шийдлүүдийн чиглэлд түлхэц өгнө.

2.10 Бүлгийн дүгнэлт

МУ-ын ХХМТ-ийн салбарыг төлөөлөх 7 гол олон улсын үнэлгээг гаргахад 100 онооноос 45 хувьтай байна. Энэ нь олон улсын зах зээлд МТ-ийн бүтээгдэхүүнээ экспортлоход сайн үзүүлэлт биш ч бага дунд орлоготой бусад улс орнуудтай харьцуулахад маш сайн үзүүлэлт болж байна.

Хүснэгт 1-д заасан бичиг баримтаас дүгнэвэл Монгол Улсад ХХМТ-ийн салбарын хүний нөөц рүү чиглэсэн богино, дунд, урт хугацааны бодлогын баримт бичиг бараг байхгүй гэж дүгнэж болно.

Улсын хэмжээнд харьцуулбал 811.6 мянган НДШ төлөгч, үүнээс 16,802 ХХМТ-ийн салбарын хүний нөөц нь 2% байна. Гэхдээ энэ тоонд бусад салбар ажиллаж байгаа ХХМТ-ийн мэргэжилтнүүдийг оруулаагүй тооцсон болно. Хэрвээ оруулж тооцвол энэ нь 3% орчим буюу 25 мянган гаруй салбарт идэвхтэй ажиллаж байгаа ажилтнууд байна.

Монголын хөдөлмөрийн зах зээлийн хамгийн том платформ болох Зангиа.мн сайтад 2024 онд мэдээлэл технологи, харилцаа холбооны чиглэлээр нийт 15,518 ажлын байрны зар зарлагдсан бөгөөд нөгөө талдаа 2024 онд мэдээллийн технологийн мэргэжлийн чиглэлээр 720 гаруй суралцагч шинээр элсэн суралцсан байна. Улсын хэмжээнд биш ч зөвхөн энэ тоог харьцуулахад 10 гаруй мянган ажилтны эрэлт тодорхойлогдож байна.

2024 оны эцсийн байдлаар “Мэдээлэл холбооны салбар J” ангилалд бүртгэлтэй 1,316 аж ахуйн нэгжийн 16,802 ажилтны дундаж цалин 2.86 сая төгрөг байгаа нь улс орны нийт ажиллагсдын голч цалин 2.22 саяас 22%-иар өндөр байна. Мөн зочид буудал, нийтийн хоолны салбарын ажилчдын дундаж цалингаас 40%-иар их, харин уул уурхайн салбартай харьцуулбал 47%-иар бага байна. Энэ нь МХХТ-ийн салбарын цалин нь дундаж түвшнээс өндөр байгааг харуулж байна. Гэвч төрийн байгууллагад ажиллаж буй МТ-ийн чиглэлийн 687 албан хаагчийн дундаж цалин 1.6–2.0 сая төгрөг байгаа нь тус салбарын нийт дундаж цалингаас 40%-иар бага нь төрийн байгууллагын ажиллагсдын урамшуулал, ажлын нөхцөл, мэргэжлийн тогтвортой байдлыг хангах бодлого дутагдалтай гэж харуулж байна.

2024 онд CIO клуб олон Дийг Ай Ти ХХК-ын хамтарсан Tech Leader 2024 судалгаанд хамрагдсан MT-ийн удирдах ажилтнуудын 12%-г эмэгтэй удирдагч нэр эзэлж байсан нь удирдлагын түвшинд эмэгтэй ажилтны тоо хангалттай сайн үзүүлэлт болж чадахгүй байна.

ХХМТ-ийн салбарын мэргэжилтнүүдийн эрэлт мэдэгдэхүйц өссөнтэй уялдан томоохон хувийн хэвшлийн компаниуд, олон улсын технологийн корпорацууд, дотоодын их, дээд сургуулиуд хамтран хүний нөөцийн чадавхыг нэмэгдүүлэх зорилгоор байнгын болон давтамжтай сургалт, хөтөлбөр, арга хэмжээнүүдийг хэрэгжүүлж эхэлжээ. Эдгээр хөтөлбөрүүд нь зөвхөн онолын сургалтаар хязгаарлагдахгүй, практик дадлага, менторшип, олон улсын сертификат, төслийн уралдаан, стартап хөгжүүлэлт зэрэг олон талын боломжийг оюутан, залуучуудад олгож байгаа нь онцлох ач холбогдолтой юм. Жишээ нь Юнител, Голомт банк, Хаан банк зэрэг томоохон компаниуд залуу хүний нөөцийг хөгжүүлэхэд чиглэсэн урт хугацааны тогтвортой хөтөлбөрүүд хэрэгжүүлж, тоног төхөөрөмж хандивлах, дадлагаар хангах, сургалт оролцуулах зэргээр их, дээд сургуультай хамтран ажиллаж байна. Мөн ЦХХХЯ нь 2024 онд "Grow with Google Mongolia" хөтөлбөр нь олон улсын түвшний агуулгатай, Google-ийн албан ёсны сертификаттай мэргэжлийн сургалтыг зохион байгуулсан.

2025-2026 оны хичээлийн жилд Хүснэгт 2-т заасан 24 их, дээд сургуулиудын 28 салбар сургуулиуд ХХМТ-ийн чиглэлээр Хүснэгт 3-т заасан 16 төрлийн мэргэжлээр бакалаврын элсэлтийг авч байна. Мөн их, дээд сургуулиас ХХМТ-ийн салбарын мэргэжилтэн бэлтгэдэг Хүснэгт 4-т заасан 20 сургалтын төв, Хүснэгт 5-д заасан цахим платформууд, Хүснэгт 6-д заасан MT-ийн чиглэлийн хөтөлбөртэй ерөнхий боловсролын сургуулиуд үйл ажиллагаагаа явуулж байна.

ОУ-ын ижил төстэй хүний нөөцийн хөтөлбөрөөр гурван улсын хөтөлбөрийг сонгон авч судалсан. Үүнд Microsoft TEALS нь сайн дурын мэргэжилтнүүдийн оролцоо дээр тулгуурласан хувилбар бол IBM P-TECH нь боловсролын байгууллага ба хувийн хэвшлийн стратегийн түншлэлээр интеграцчилсан сургалт явуулдаг загвар, харин Египетийн ITI нь төрийн санхүүжилттэй мэргэжлийн ур чадвар олгох сургалтын хөтөлбөр юм. Өөрөөр хэлбэл сайн дурын мэргэжилтнийг оролцуулсан загвар болох TEALS, төр хувийн түншлэлийн загвар болох P-TECH, мөн төрөөс санхүүжүүлсэн мэргэжлийн сургалтын загвар болох ITI гэсэн гурван хөтөлбөрийг харьцуулан нэгтгэсэн.

Гартнер ОУ-ын судалгааны байгууллагаас гаргасан технологийн 25 технологиос хамгийн голчлох нь Автоматжсан бизнес(Autonomous business), Супер машинжуулалт (Hypermachinity), Хүний чадварыг дээшлүүлэх технологи (Augmented humanity), Технологи дахь нийгмийн эмзэг байдал (Techno-societal fragility) гэх дөрвөн технологийг онцолсон байна.

Харин McKinsey судалгааны компанийн гаргадаг "Technology Trends Outlook" тайлан нь Өөрөө шийдвэр гаргагч хиймэл оюун (Agentic AI), Өндөр түвшний хиймэл оюун (Artificial Intelligence), Хэрэглээний зориулалттай хагас дамжуулагч (Application-specific semiconductors), Дэвшилтэт холболт (Advanced connectivity) зэрэг 13 технологийг онцолсон байна.

III БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

3.1 Их, дээд сургуулийн асуумжийн үр дүн

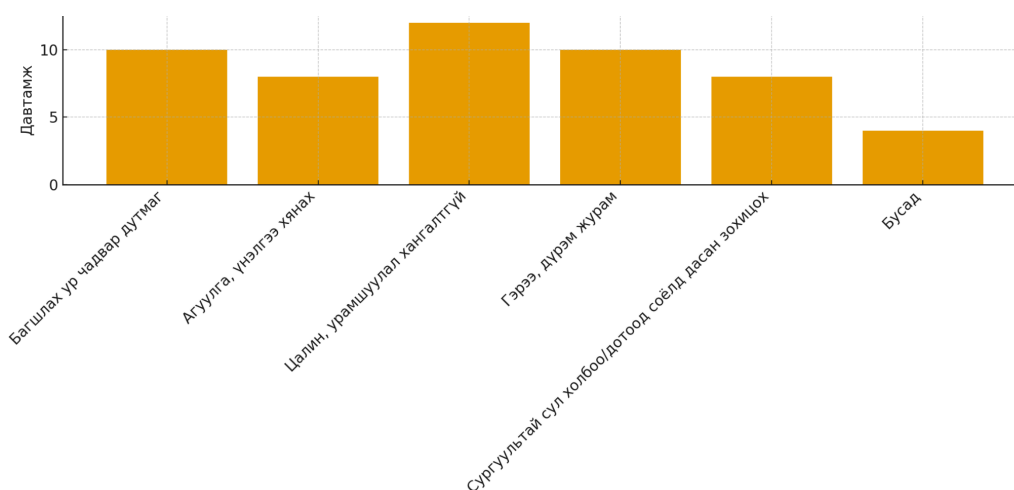
Их, дээд сургуульд зориулан боловсруулсан хавсралтад заасан асуулгын дагуу мэдээлэл цуглууллаа. Энэ хүрээнд 24 их сургууль руу санал авах албан бичгийг хүргүүлж 23 их, дээд сургуулийн ажилтан буюу давхардаагүй тоогоор 20 их, дээд сургуулийг хамруулсан.

Цагийн багшийн зохицуулалт байдаг эсэх: Их, дээд сургуулиас “Гадны цагийн багш ажиллуулахтай холбоотойгоор мөрдөх шаардлагатай дүрэм, журам, зохицуулалт танай сургуульд байдаг уу?” гэсэн асуултад нийт оролцогчдын 85% нь гадны цагийн багш ажиллуулахтай холбоотой дүрэм, журам, гэрээний зохицуулалттай гэж хариулсан бол 15% нь ийм зохицуулалт байхгүй гэж хариуллаа. Энэ нь ихэнх сургуульд тодорхой хэмжээний зохицуулалт байгаа, цөөн хэсэгт нь албан ёсны журам бүрдээгүй гэдгийг харуулж байна.

Мөн Судалгаанд хамрагдсан нийт 20 их дээд сургуулиас 13 буюу 65% нь гадны байгууллагын мэргэжилтнийг цагийн багшаар ажиллуулж байсан туршлагатай гэж хариулсан байна. Ямар чиглэлээр цагийн багш авч байгааг задалж харвал программчлалын хэл, нууцлал аюулгүй байдал гэсэн хариултууд байна.

Тулгарч болох саад бэрхшээл: Их, дээд сургуулийн санал асуулгаар “Цагийн багш хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхэд танай сургуулийн хувьд гарч болзошгүй гол бэрхшээл юу байх вэ?” гэсэн асуултад дараах хариулт ирснийг нэгтгэж харуулав.

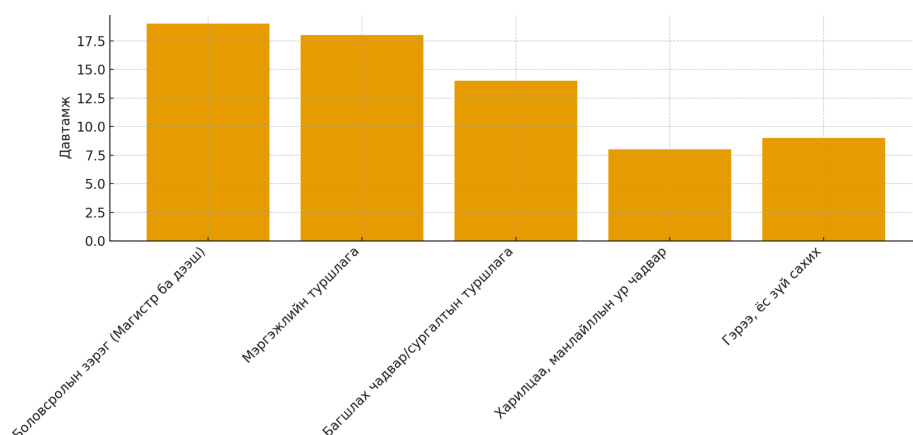
Зураг 20. Цагийн багшийн хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхэд тулгарах бэрхшээл



Эдгээр хариултаас дүгнэвэл “Цалин, урамшуулал хангалтгүй”, “Багшлах ур чадвар дутмаг”, “Гэрээ дүрэм журам тодорхойгүй” гэсэн хариултууд түгээмэл байна.

Оролцооны хэлбэр: Их, дээд сургуулиас “Танай сургууль салбарын мэргэжилтнийг цагийн багшаар ажиллуулахад ямар шалгуур, шаардлагыг тавих вэ?” гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан байна.

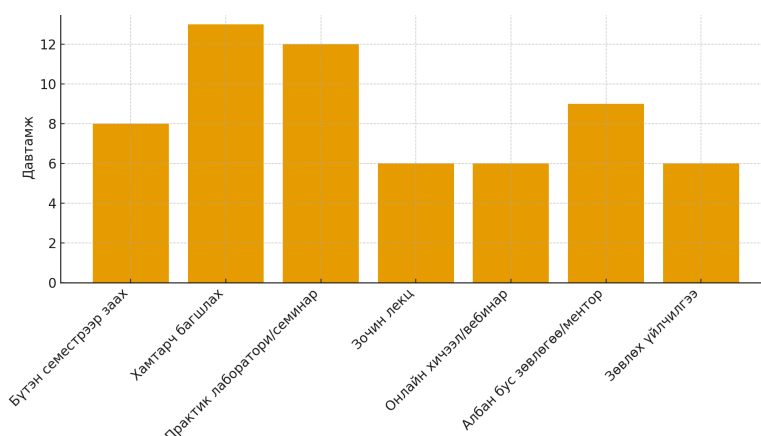
Зураг 21. Их, дээд сургуулиас мэргэжилтэнд тавигдах шалгуур



Их, дээд сургуульд багшлах багшид тавигдах чухал шаардлага нь “Боловсролын зэрэг”, “Мэргэжлийн туршлага”, “Багшлах чадвар болон сургалтын туршлага” гэсэн шалгуур үзүүлэлтүүд байна.

Хичээл заах хэлбэр: Их, дээд сургуулиас “Салбарын мэргэжилтнүүд танай сургууль дээр ямар хэлбэрээр хичээл заавал илүү тохиромжтой гэж үзэж байна вэ?” гэсэн асуултад дараах хариулт ирснийг нэгтгэж харуулсан.

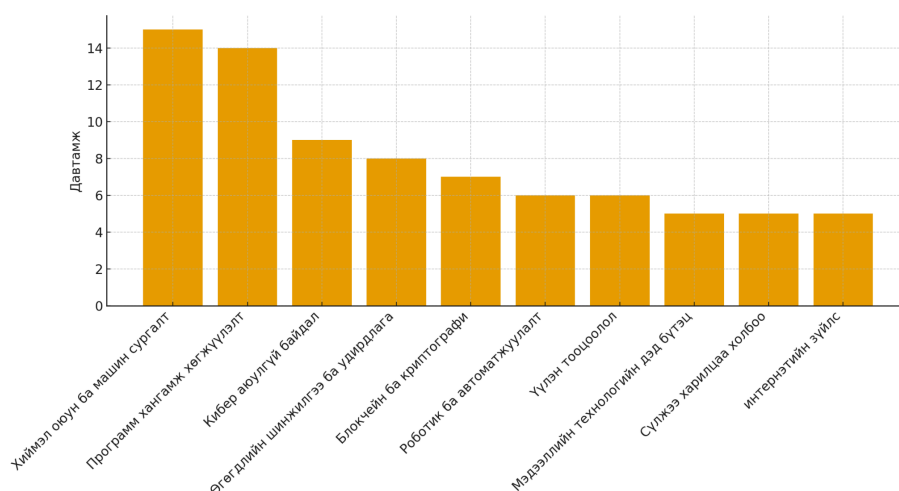
Зураг 22. Их, дээд сургуульд салбарын мэргэжилтнүүдийн хичээл заах хэлбэр



Их, дээд сургуулийн хувьд салбарын мэргэжилтнүүдийн хувьд хамгийн тохиромжтой гэж үзэж буй хичээл заах хэлбэр нь “Хамтарч багшлах” болон “Практик лаборатори, семинар” явуулах сонголт байна. Энэ нь оюутнуудад практик мэдлэг олгох, бодит туршлага дамжуулах боломжийг нэмэгдүүлнэ. Харин онлайн, зочин лекц харьцангуй бага сонгогдсон байна.

Технологийн чиг хандлага: Их, дээд сургуулиас “Дараах чиглэлүүдээс ямар технологийн чиг хандлага цагийн багш хөтөлбөрт тусгагдах зайлшгүй шаардлагатай гэж үзэж байна вэ?” гэсэн асуултад Хиймэл оюун ба машин сургалт, Программ хангамж хөгжүүлэлт, Кибер аюулгүй байдал, Өгөгдлийн шинжилгээ ба удирдлага, Блокчейн ба криптографын технологийн чиг хандлагыг илүүд үзсэн байна.

Зураг 23. Их, дээд сургуулиудын технологийн чиг хандлага



Урт хугацааны үр нөлөө: Их, дээд сургуулийн санал асуулгаар “Салбарын мэргэжилтнүүд цагийн багшаар ажиллах нь сургуулийн хувьд урт хугацаандаа ямар үр нөлөөтэй байж болох вэ?” гэсэн асуултын голлох хариултуудыг нэгтгэж оруулав.

Хүснэгт 9: Урт хугацааны нөлөө

№	Байгууллагын нэр	Салбарын мэргэжилтнүүд цагийн багшаар ажиллах нь сургуулийн хувьд урт хугацаандаа ямар үр нөлөөтэй вэ?
1	Соёл Эрдэм дээд сургууль	Хэрэв цагийн багш урт хугацаанд ажиллах бол үр дүн сайн байна. Богино хугацаанд үр дүн муутай.
2	Хүмүүнлэгийн Ухааны Их Сургууль	Оюутнуудад практик чадвар эзэмшүүлэх, салбарын бодит нөхцөлийг мэдрүүлэхэд чухал ач холбогдолтой боловч, сул тал нь сургуулийн сургалтын стандартыг баримтлахгүй байх, хариуцлага тооцоход төвөгтэй байдал үүсэх эрсдэлтэй.
3	Монгол-Германы хамтарсан ашигт малтмал, технологийн их сургууль	Цагийн багш хичээл заахаас өөр үүрэг хүлээхгүй учраас удирдлага талаасаа анхаарах шаардлагатай.

Эдгээр хариултаас дүгнэвэл сургалтын стандартыг баримтлахгүй, хариуцлага тооцоход төвөгтэй байдал үүснэ гэдгийг дурдсан байна.

Цагийн багш хөтөлбөрт оролцох нөхцөл: Их, дээд сургуулиас “Цагийн багшийн хөтөлбөрт оролцохыг сонирхож байвал, ямар нөхцөлд боломжтой гэж үзэж байна вэ?” гэсэн асуултад дараах саналуудыг ирүүлсэн байна.

Хүснэгт 10. Цагийн багш хөтөлбөрт оролцох нөхцөл

№	Байгууллагын нэр	Хэрэв сонирхож байвал, ямар нөхцөлд боломжтой гэж үзэж байгааг товч тайлбарлана уу. Хэрэв сонирхолгүй бол шалтгаанаа дурдана уу.
1	Соёл Эрдэм дээд сургууль	Цагийн багшаас илүү үндсэн багш сургалтад шаардлага хэрэгцээ байна.
2	Хүмүүнлэгийн Ухааны Их Сургууль	Хиймэл оюун, Их өгөгдлийн чиглэлээр салбарын туршлагатай экспертийг семинарын хичээлд оролцуулах замаар
3	Глобал удирдагч их сургууль	Цахим болон танхим

4	Отгонтэнгэр их сургууль	Хичээл зааж байсан туршлагатай, боловсруулсан хичээлийн хөтөлбөртэй.
5	Монгол Улсын Боловсролын их сургууль	Дижитал эриний боловсролын онцлогт тохирсон шинэ арга зүй
6	Хөдөө Аж Ахуйн Их Сургууль	Кибер аюулгүй байдал
7	Идэр дээд сургууль	Гадаадын туршлагатай багш нарыг урьж оролцуулах
8	Их Засаг их сургууль	Улсын болон хувийн сургууль гэж ялгалгүй жигд харьцах, сургалт явуулж чадавхжуулах боломжийг улам гүнзгийрүүлэх
9	Санхүү эдийн засгийн их сургууль	Багшийн хүрэлцээ муу
10	Техник технологийн политехник коллеж	Үе тэнгийн хүүхдүүд хоорондоо заадаг хөтөлбөрийн сурагчдад програмчлалын бодлого бодох арга
11	Техник технологийн их сургууль	Хиймэл оюун ухааны үндэс зэрэг хичээлийн цахимаар танхимаар заалгах

Эдгээр хариултаас дүгнэвэл нийтлэг хариултауд байхгүй бөгөөд хиймэл оюуны чиглэлийг түлхүү сонгож, цаг үетэйгээ нийлсэн шинэлэг сургалтыг авахыг хүссэн байна.

Цагийн багшийн урамшуулал хөшүүрэг: Их, дээд сургуулиас “Танай сургуулийн зүгээс гаднын мэргэжилтнүүдийг цагийн багшаар ажиллуулахад татахын тулд санал болгож болох урамшуулал, дэмжлэг юу байж болох вэ?” гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан.

Зураг 24. Гаднын мэргэжилтнүүдэд олгох урамшууллын санал



Эдгээр хариултаас дүгнэвэл гадны мэргэжилтнүүдийг цагийн багшийг татахын тулд хамгийн үр дүнтэй арга хэмжээ нь “Санхүүгийн урамшуулал” болон “Уян хатан цагийн зохицуулалт” юм. Үүнээс гадна албан ёсны статус олгох, материаллаг дэмжлэг үзүүлэх, мэргэжлийн өсөлтөд чиглэсэн дэмжлэг нөлөө үзүүлэх нь харагдаж байна.

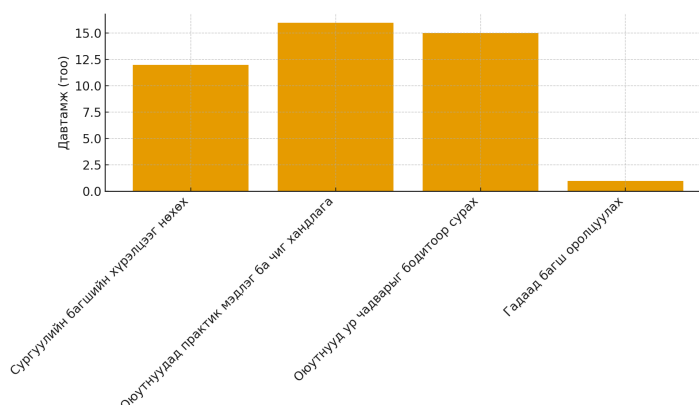
Хөтөлбөрийн дэмжлэг: Их, дээд сургуулиудаас “Хөтөлбөрийг амжилттай хэрэгжүүлэхийн тулд гаднаас шаардлагатай дэмжлэгийн хэлбэрүүд юу байж болох вэ?” гэсэн асуултад дараах хариултауд ирсэн. Үүнд 24% мөнгө, санхүүгийн тусламж, цалин урамшуулал, үнэлгээ нэмэх, төсөл хөтөлбөрийн санхүүжилт, 24% тоног төхөөрөмж, лаборатори, дадлагын хэрэгсэл, бодит дадлага хийх боломж, 24% мэргэжлийн багш олох, туршлагатай ажилтнуудыг хөтөлбөрт хамруулах, гадаад сургуулиудад багш нарын мэргэжил дээшлүүлэх, тэтгэлэг, зэрэг

ахиулах, 12% арга зүйн зөвлөгөө, сургалтын хөтөлбөр боловсруулах, зөвлөх ажил, сургалт зохион байгуулах, бусад 16% нь тодорхойгүй саналууд ирсэн байна.

Их, дээд сургуулиудаас “Хэрвээ хөтөлбөр хэрэгжвэл танай сургуулийн хүлээж буй үр дүн юу вэ?” гэсэн асуултад дараах хариултууд ирсэн. Үүнд 28% нь оюутны мэдлэг, ур чадварын ахиц гарах, 28% нь багш, хүний нөөцийн хөгжих, 22% сургалтын чанар, шинэчлэл гарах, 17% хувийн хэвшлийн байгууллага хоорондын үйл ажиллагаа сайжрах, бусад нь мэдэхгүй гэж тус тус хариулжээ.

Их, дээд сургуулиудаас “Салбарын мэргэжилтнүүдийг Цагийн багшаар оролцуулснаар оюутан болон сургуулийн хувьд гарах гол давуу талууд юу вэ?” гэсэн асуултад дараах хариултууд ирсэн.

Зураг 25. Цагийн багшийн хөтөлбөрийн давуу тал



Энэ графикаас дүгнэхэд оюутнуудад хамгийн сүүлийн үеийн практик мэдлэг, салбарын чиг хандлагыг хүргэх гэсэн хариулт хамгийн олон удаа давтагдсан байна.

3.2 Хувийн хэвшлийн компанийн асуумжийн үр дүн

Цагийн багшийн хөтөлбөрийн үр ашиг, түүний зохион байгуулалтад хамгийн чухал үүрэгтэй оролцох чухал оролцогч талын нэг нь ажил олгогч хувийн хэвшил юм. Хувийн байгууллагад зориулан боловсруулсан хавсралтад заасан асуулгын дагуу мэдээлэл цуглууллаа. Энэ хүрээнд 35 байгууллага руу санал авах албан бичгийг хүргүүлж 27 байгууллагыг хамруулсан. Үүнд: Мизорн ХХК, Скайтел ХХК, Эмпасофт ХХК, Монгол шуудан ХК, Ондо ХХК, Скаймедиа Корпораци ХХК, Голомт банк, Ачит гурван угалз ХХК, Би Эксперт Клаудс ХХК, Ханиг хөгжил трейд ХХК, ВеарсалКап Интегра ХХК, Топоптин ХХК, Мастер дизайн ХХК, ХасБанк, Би тех ХХК, ХААН БАНК, М банк, ЖиМобайл ХХК, Дриймерс ТББ, Дижитал Анд Мед ХХК, Радикс технологи ХХК, Токи ББСБ, Юнител ХХК, Мэдээлэл холбооны сүлжээ ХХК, Блю вотер ХХК, Мобиком Корпораци ХХК, АйСиТи групп ХХК зэрэг байгууллагууд байна.

Хөтөлбөрт оролцох боломж: Төрийн байгууллагаас “Танай байгууллага нь харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн чиглэлийн ажилтнуудаа их, дээд сургууль, сургалтын төвүүдэд цагийн багшаар ажиллуулах боломжтой юу?” гэсэн асуултад 81% нь тийм, 19% нь үгүй гэж хариулсан байна.

“Хэрэв тийм бол: Одоогийн мөрдөж буй байгууллагын бодлого, журам болон ямар нөхцөлөөр багшлахыг зөвшөөрдөг талаар товч тайлбарлана уу. Мөн одоогоор багшилж байгаа ажилтан байгаа эсэх, туршлагаасаа хуваалцана уу?” гэсэн асуултад тийм гэж хариулсан 20 байгууллагаас дараах байдлаар хариулсан.

Хүснэгт 11. Одоогийн мөрдөж буй бодлого, журам баглахыг зөвшөөрдөг эсэх

№	Хариулт	Давтамж-%	Дэлгэрэнгүй тайлбар
1	Одоогоор багшлах ажилтан байхгүй	8 - 40%	Одоогоор зохицуулалт болон багшилж байгаа ажилтан байхгүй байна, оролцох эсэхийг мэдэхгүй, багш байхгүй гэх мэт хариултууд хамгийн их байгаа.
2	Тодорхой нөхцөлтэйгөөр багшлах боломжтой	6 - 30%	Хичээл заах нийт цагт тодорхой хязгаар тогтоох, ажлын байрандаа ойр байх, ажлын гүйцэтгэлд нөлөөлөхгүй байх, ажлын бус цагаар байх, Хөдөлмөрийн хууль зөрчихгүй байх, Одоогийн бодлогоор шууд зөвшөөрдөггүй ч тухайн нөхцөл байдал, гэрээнээс хамаарч хамтарч ажиллах боломжтой гэх мэт тодорхой нөхцөл шаардлагыг биелүүлсний дараа зөвшөөрөх боломжтой.
3	Бодлого, журам шинэчлэх, байгууллагын дотоод туршлага хамтын ажиллагаа бий болгох	6 - 30%	Хэрвээ хөтөлбөр хэрэгжвэл дотоод журамд өөрчлөлт оруулж шинэчлэж хэрэгжүүлэх боломжтой, дотоод бодлого, журмын дагуу хэрэгжүүлнэ, МУИС МТЭС, ШУТИС МХТС-тай хамтран ажиллаж, семинарын цаг дээр хичээл оруулах, дадлагын хөтөлбөрт хамруулах, тоног төхөөрөмж хандивлах гэх мэтээр ажиллаж байсан туршлагатай.

Эдгээр хариултыг дүгнэж үзвэл ажилтнуудаа их, дээд сургууль, сургалтын төвүүдэд цагийн багшаар ажиллуулах боломжтой ч нөхцөл, бодлого, журмыг маш тодорхой болгох, түүний үндэс дээр хамтарч ажиллах шийдвэр гаргахаар байна.

Өмнөх санаачлага: *“Танай компани боловсролын байгууллагуудтай хамтран ажиллаж, өөрийн мэргэжилтнүүдийг илгээн хичээл заалгах санаачилга өмнө нь хэрэгжүүлж байсан уу? Хэрэв байсан бол, ямар хүрээнд, хэрхэн зохион байгуулж байсныг дурдана уу?”* гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан байна.

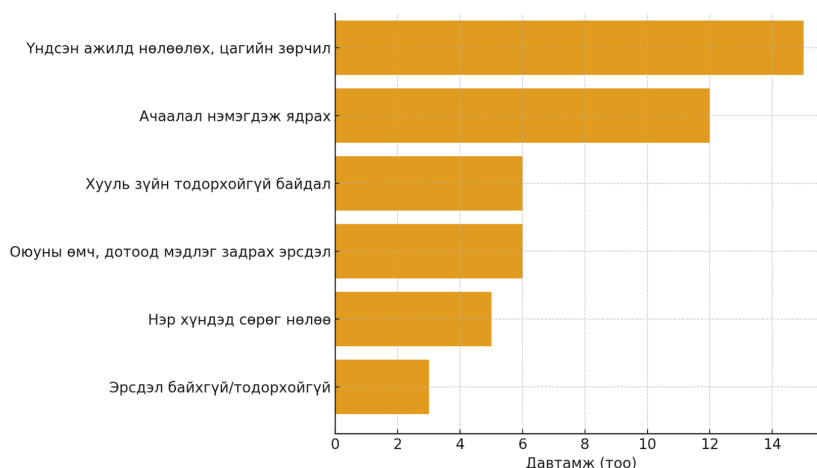
Хүснэгт 12. Цагийн багш хөтөлбөрт оролцох сонирхол, нөхцөл

№	Хариулт	Давтамж-%	Дэлгэрэнгүй тайлбар
1	Тийм. Багшилж байсан туршлагатай	9 - 40%	Хичээлээс гадуурх хөтөлбөр жишээ нь ШУТИС ХМТС, их, дээд сургууль, багшлуулж байсан туршлагатай.
2	Үгүй. Туршлагагүй	8 - 30%	Энэ төрлийн туршлага байхгүй.
3	Хамтын ажиллагаа, гэрээ, тусгай нөхцөл	4 - 30%	ШУТИС-ийн МХТС-тай хамтран ажиллах санамж бичигт гарын үсэг зурсан, байгууллагын нууцтай холбоотой мэдээлэл өгөх боломжгүй, байгууллагын зүгээс шууд багшлуулдаггүй, ажилтнууд ажлын бус цагаар багшлах боломжтой гэх мэт хариулсан байна.

Эдгээр хариултыг дүгнэж үзвэл зарим байгууллагууд цагийн багшийн хөтөлбөрт бодитоор оролцож, өмнө нь хичээл зааж байсан туршлагатай байна. Тухайлбал, их, дээд сургуульд мэргэжлийн хичээл заах, семинар болон дадлагын хөтөлбөр удирдах, хичээлээс гадуурх үйл ажиллагаанд оролцох зэрэг тодорхой жишээ дурдагдсан байна.

Тулгарч болох саад бэрхшээл: Хувийн хэвшлийн санал асуулгаар *“Танай байгууллагын ажилтнуудыг гадны байгууллагад багшлахад ямар эрсдэл, сорилтууд тулгарна гэж үзэж байна вэ?”* гэсэн асуултад 27 хариулт ирснийг дараах байдлаар нэгтгэж харуулав.

Зураг 26. Хувийн хэвшилд тулгарч буй саад бэрхшээл



Үзүүлэлтээс харахад хамгийн ихээр дурдагдсан сорилт нь үндсэн ажлын гүйцэтгэлд нөлөөлөх, цагийн зөрчил болон ажлын ачаалал нэмэгдэх асуудлууд байна.

Төгсөгчдийн ур чадварын шаардлага: Хувийн хэвшлээс “Танай компани шинэ ажилтан авахад, их, дээд сургууль төгсөгчдөд ямар ур чадвар, мэдлэг дутмаг байдаг нь ажиглагддаг вэ?” гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан.

Хүснэгт 13. Төгсөгчдийн ур чадварын шаардлага

№	Хариулт	Давтамж-%	Дэлгэрэнгүй тайлбар
1	Зөөлөн ур чадвар	10 - 37%	Зөөлөн ур чадварууд болох харилцаа, хандлага, хичээл зүтгэл, цаг баримтлах, багаар ажиллах, тогтвор суурьшилтай ажиллах, хариуцлага хүлээх чадвар
2	Практик туршлага, дадлага дутмаг	9 - 33%	Практик туршлага, дадлага дутмаг буюу олгож буй мэдлэг нь системээс хоцорсон, бодит байдал дээр олж авсан мэдлэг төдийлөн хэрэг болохгүй, бүтэн жил сургаж байж ажлын дөртэй болдог, практик дадлага, бүтээлч байдал дутмаг, бодит төслийн ойлголт муу, төсөлд шууд оролцож чаддаггүй гэх мэт хариулсан.
3	Онолын мэдлэг, техникийн ур чадварын сул тал	7 - 26%	Онолын мэдлэг, техникийн ур чадварын сул тал буюу Онолыг бодит байдал дээр буулгаж ойлгоогүй, ажил зохион байгуулах ойлголтгүй, ерөнхий мэдлэг, задлан шинжлэх чадвар дутмаг, онол, ойлголт сул, их сургууль заадаг хичээл хангалтгүй гэх мэт хариулсан байна.
4	Орчин үеийн технологи, шинэ чиг хандлага	3 - 11%	Машин сургалт, хиймэл оюуны суурь ойлголтууд болон төслийн менежментийн ойлголтууд

Дүгнэхэд, хамгийн түгээмэл сорилт нь зөөлөн ур чадварын дутагдал гэж 10 удаа харин практик дадлага, туршлага сул гэж 9 удаа дурдагдсан байна.

Сургалт явуулах хичээл, чиглэл: Хувийн хэвшлээс “Төгсөгчдөд дутагдаж буй ур чадварыг бий болгоход чиглэсэн ямар хичээл, сургалт явуулбал үр дүнтэй гэж үзэж байна вэ?” гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан.

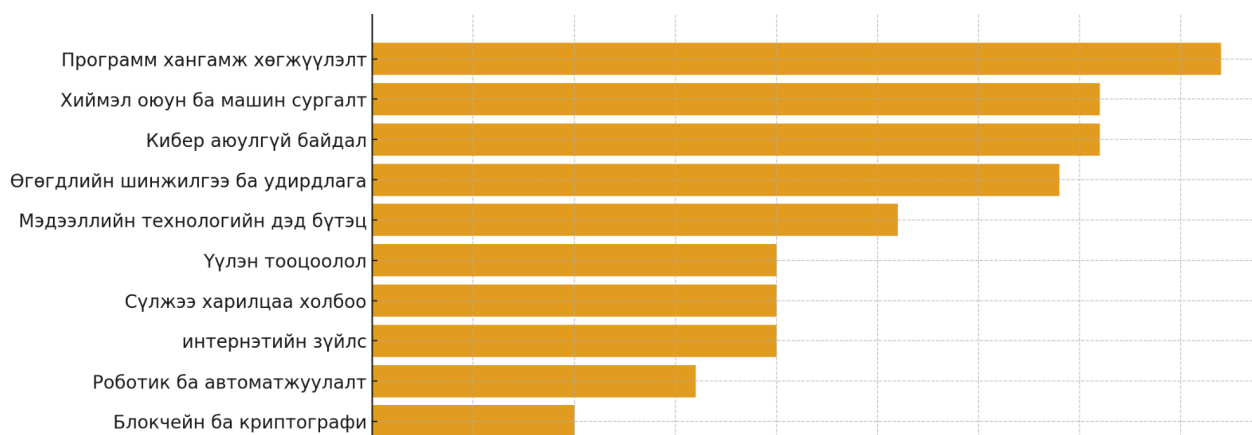
Хүснэгт 14. Сургалт явуулах хичээл, чиглэл

№	Хариулт	Давтамж	Дэлгэрэнгүй тайлбар
---	---------	---------	---------------------

1	Практик сургалт, бодит төсөл	11	Зөөлөн ур чадварууд болох харилцаа, хандлага, хичээл зүтгэл, цаг баримтлах, багаар ажиллах, тогтвор суурьшилтай ажиллах, хариуцлага хүлээх чадвар
2	Зөөлөн ур чадвар	7	Практик туршлага, дадлага дутмаг буюу олгож буй мэдлэг нь системээс хоцорсон, бодит байдал дээр олж авсан мэдлэг төдийлөн хэрэг болохгүй, бүтэн жил сургаж байж ажлын дөртэй болдог, практик дадлага, бүтээлч байдал дутмаг, бодит төслийн ойлголт муу, төсөлд шууд оролцож чаддаггүй гэх мэт хариулсан. Зөөлөн ур чадварууд болох хувь хүний зохион байгуулалт
3	Орчин үеийн технологи, салбарын чиг хандлага	3	Машин сургалт, хиймэл оюуныг практикт ашиглах, салбарын мэргэшлийн задаргаа, чиглэлийн ойлголт дутмаг
4	Бизнесийн мэдлэг ба байгууллагын уялдаа	3	Бизнесийн байгууллагатай хамтран ажиллах, хэрэглэгчээ ойлгох, процессын уялдаа, салбарын талаарх ойлголт, чиглэлээ олох асуудал

Технологийн чиг, хандлага: Хувийн хэвшлийн “Дараах чиглэлүүдээс ямар технологийн чиг хандлага Цагийн багш хөтөлбөрт тусгагдах зайлшгүй шаардлагатай гэж үзэж байна вэ?” гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан.

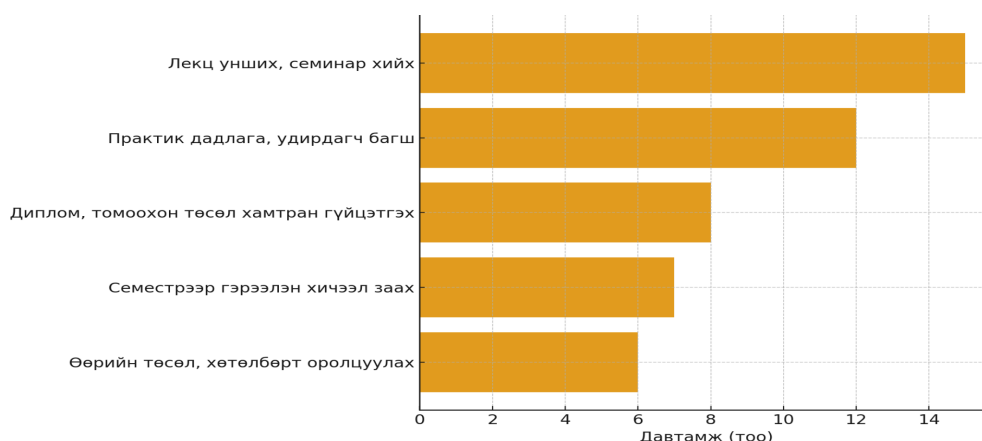
Зураг 27. Хувийн хэвшлийн байгууллагуудын технологийн чиг хандлага



Эдгээр хариултаас харахад Программ хангамж хөгжүүлэлт, Өгөгдлийн шинжилгээ ба удирдлага, Хиймэл оюун ба машин сургалт, Кибер аюулгүй байдал эдгээр хариултауд хамгийн их дурдагдсан байна.

Оролцооны хэлбэр: Хувийн хэвшлийн компаниас “Танай компанийн хувьд цагийн багш хөтөлбөрт дараах хамтран ажиллах хэлбэрүүдээс аль нь илүү тохиромжтой гэж үзэж байна вэ?” гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан.

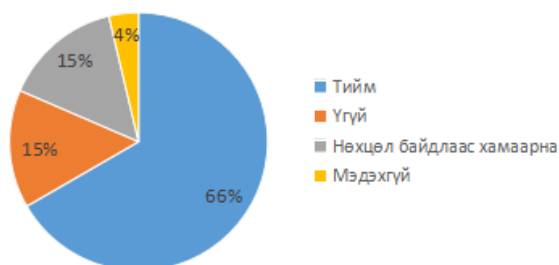
Зураг 28. Хувийн хэвшлийн мэргэжилтнүүдийн хичээл заах хэлбэр



Хувийн хэвшлийн хувьд “Лекц унших, семинар хийх”, “Практик дадлагад удирдагч багшаар оролцуулах” гэсэн хариултууд олонх байна. Нэн түрүүнд мэргэжилтнүүдийг урьж лекц уншиж, семинар хийх боломжийг бүрдүүлэх шаардлага олон удаа давтагдсан бөгөөд энэ нь академик мэдлэгийг практиктай холбож, оюутнуудыг салбарын шинэлэг мэдээлэлтэй байлгах чухал хэрэгцээг илэрхийлж байна.

Цагийн багшаар оролцох нөхцөл: Хувийн хэвшлийн 27 жагсаалтаас “Цагийн багш хөтөлбөр хэрэгжвэл танай байгууллагын зүгээс шаардлагатай ур чадварын мэдээллийг хуваалцан хамтран ажиллах уу” гэсэн асуултад 66% нь тийм, 15% нь үгүй, 15% нь нөхцөл байдлаас хамаарна, 4% нь мэдэхгүй гэж хариулсан байна.

Зураг 29. Хувийн хэвшлийн байгууллагын зүгээс хамтран ажиллах эсэх



Нөлөөлөл: Хувийн хэвшлийн байгууллагаас “Цагийн багш хөтөлбөр хэрэгжсэнээр бий болох хүлээгдэж буй эерэг нөлөөлөл юу гэж та бүхэн үзэж байна вэ?” гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан.

- Оюутнуудад үзүүлэх эерэг нөлөө – 9 удаа
- Ажилтнуудад үзүүлэх эерэг нөлөө – 6 удаа
- Байгууллагад үзүүлэх эерэг нөлөө – 6 удаа
- Салбар, нийгмийн түвшинд үзүүлэх эерэг нөлөө – 4 удаа

Хариултаас харахад хамгийн өндөр давтамжтайгаар дурдагдсан нь оюутнуудад үзүүлэх эерэг нөлөө байна.

Цагийн багшийн урамшуулал хөшүүрэг: Хувийн хэвслээс “Компаниас ажилтнуудаа цагийн багшаар ажиллахыг дэмжихийн тулд ямар урамшуулал, зохицуулалт хийж боломжтой вэ?” гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан.

- Цагийн уян хатан нөхцөл – 15
- Их сургуультай хамтран ажиллах буюу сургалтын хөнгөлөлт, өөр сургалтад суух– 8
- Гүйцэтгэлийн үнэлгээ, карьерын дэмжлэг– 7
- Урамшуулал, нэмэгдэл, чөлөө – 6

Эдгээр хариултыг дүгнэвэл ажилтнуудаа цагийн багшаар ажиллахыг дэмжихийн тулд хамгийн үр дүнтэй арга хэмжээ нь ажлын уян хатан цагийн зохицуулалт байна. Үүнээс гадна их сургуулиудтай гэрээ байгуулж, компанийн ажилтнуудад дотоод сургалт, хүүхдүүд нь сургуульд сурахад хөнгөлөлт үзүүлэх эсвэл ажилтны гүйцэтгэлийн үнэлгээнд тооцох дэмжлэг үзүүлж болохоор байна.

3.3 Төрийн байгууллагын асуумжийн үр дүн

Төрийн байгууллагад зориулан боловсруулсан хавсралтад заасан асуулгын дагуу мэдээлэл цуглууллаа. Энэ хүрээнд 14 байгууллага руу санал авах албан бичгийг хүргүүлж 13 байгууллагыг хамруулсан. Үүнд: Санхүүгийн мэдээллийн технологийн газар, Радио телевизийн үндэсний сүлжээ, Төрийн цахим үйлчилгээний зохицуулалтын газар, И-Монгол академи, МТҮП, Боловсролын мэдээллийн технологийн төв, Үндэсний дата төв, Зам, тээврийн яам, ХХЗХ, Иргэний нисэхийн үндэсний төв, Иргэний нисэхийн ерөнхий газар, ЦЕГ, Кибер халдлага, зөрчилтэй тэмцэх нийтийн төв зэрэг байгууллагууд байна.

Хөтөлбөр оролцох боломж: Төрийн байгууллагаас “Танай байгууллага нь харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн чиглэлийн ажилтнуудаа их, дээд сургууль, сургалтын төвүүдэд цагийн багшаар ажиллуулах боломжтой юу?” гэсэн асуултад 64% нь тийм, 35% нь үгүй гэж хариулсан байна. Мөн “Хэрэв тийм бол: Одоогийн мөрдөж буй байгууллагын бодлого, журам болон ямар нөхцөлөөр багшлахыг зөвшөөрдөг талаар товч тайлбарлана уу. Одоогоор багшилж байгаа ажилтан байгаа эсэх, туршлагаасаа хуваалцана уу?” гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан.

Хүснэгт 15. Багшлахыг зөвшөөрөх тайлбар

№	Байгууллагын нэр	Одоогийн мөрдөж буй байгууллагын бодлого, журам болон ямар нөхцөлөөр багшлахыг зөвшөөрдөг талаар товч тайлбарлана уу
1	Санхүүгийн мэдээллийн технологийн УТҮГ	Одоогоор багшилж байгаа ажилтан байхгүй. Байгууллагын дүрэмд мэдээлэл технологийн чиглэлээр мэргэжил арга зүйн зөвлөгөө өгөх талаар тусгагдсан тул багшлах боломжтой гэж үзэж байна. Мөн манай байгууллага тус мэргэжлээр суралцаж байгаа төгсөх курсын оюутнуудад үйлдвэрийн дадлагыг ажлын байранд удирдаж хийлгэдэг туршлагатай.
2	Төрийн цахим үйлчилгээний зохицуулалтын газар	Тийм. Хүний нөөцийн бодлого, албан хаагчдын ажиллах нөхцөл, нийгмийн баталгааны хөтөлбөр, байгууллагын хөдөлмөрийн дотоод журамд зохицуулж өгсөн байдаг.
3	И Монгол академи	Хөдөлмөрийн дотоод журамд 7 хоногт зохих цагаар хичээл заахыг зөвшөөрсөн байдаг. Их, дээд сургуульд цагаар хичээл заадаг ажилтан байгаа.
4	Үндэсний дата төв	Их, дээд сургуулийн оюутнуудад дадлага хийлгэх хөтөлбөр боловсруулж тогтмол хэрэгжүүлдэг.
5	Зам, тээврийн яам	Цагаар багшлах боломжийг дотоод журмаар зөвшөөрдөг бөгөөд багшилдаг ажилтан бий.
6	Кибер халдлага, зөрчилтэй тэмцэх нийтийн төв	Хөдөлмөрийн тухай хуульд заасан үндэслэлээр ажиллуулах боломжтой.

Мэргэжилтнүүдэд тавигдах шаардлага, ур чадвар: Төрийн байгууллагаас “Танай байгууллагын хувьд шинээр ажилд орж буй харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн чиглэлийн төгсөгчдийн хувьд ямар ур чадвар, мэдлэг дутагдалтай байдаг вэ?” гэсэн асуултууд дараах байдлаар хариулсан. Үүнд:

- Хувь хүний чадвар, зөөлөн ур чадвар сул - 9 хариулт
- Мэргэжлийн болон онолын мэдлэг сул - 7 хариулт
- Практик, дадлага дутмаг- 3 хариулт

Өмнөх санаачлага: “Танай байгууллага боловсролын байгууллагуудтай хамтран ажиллаж, өөрийн мэргэжилтнүүдийг илгээн хичээл заалгах санаачилга өмнө нь хэрэгжүүлж байсан уу? Хэрэв байсан бол, ямар хүрээнд, хэрхэн зохион байгуулж байсныг дурдана уу?” гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан байна.

Хүснэгт 16. Цагийн багш хөтөлбөрт оролцох сонирхол, нөхцөл

№	Байгууллагын нэр	Хэрэв байсан бол, ямар хүрээнд, хэрхэн зохион байгуулж байсныг дурдана уу?
1	Радио телевизийн үндэсний сүлжээ	ШУТИС-ийн Мэдээлэл холбоо технологийн сургуультай удаа дараа хамтран ажиллах албан бичгийг солилцож байсан.
2	И Монгол академи УТҮГ	Боловсролын байгууллагуудтай бүхий л талаар хамтарч ажилладаг. Жишээлбэл, судалгаа, эрдэм шинжилгээ, сургалт зэргээр бакалаврын хөтөлбөрийн диплом хамгаалуулах зөвлөлд ажиллаж байсан.
3	МТҮП	Манай инновацын мэргэжилтэн СУИС-д энэ чиглэлээр цагийн хичээл ордог байсан.
4	Үндэсний дата төв УТҮГ	Их , дээд сургуулийн оюутнуудад дадлага хийлгэх хөтөлбөр боловсруулж тогтмол хэрэгжүүлдэг.
5	Харилцаа холбооны зохицуулах хороо	Харилцаа холбооны мэргэшсэн болон зөвлөх инженерийн сургалтанд ХХЗХ-г танилцуулах зорилгоор хичээл орж байсан.

Тулгарч болох саад бэрхшээл: Төрийн байгууллагаас “Төрийн байгууллагын ажилтнуудыг гадны байгууллагад багшлахад ямар эрсдэл, сорилтууд тулгарна гэж үзэж байна?” гэсэн асуултад 13 хариулт ирснийг дараах байдлаар нэгтгэж харуулав.

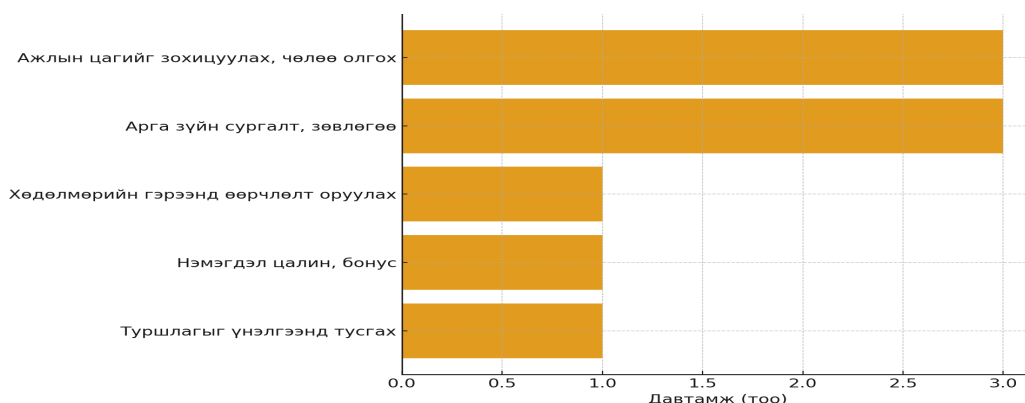
Зураг 30. Цагийн багшийн хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхэд тулгарах бэрхшээл



Эдгээр хариултаас дүгнэж үзвэл “Ажлын цагаар тасалдал үүсэх”, “Ажлын ачаалал нэмэгдэж цаг багасах”, “Мэдээлэл задруулах зөрчил үүснэ” гэсэн хариултууд түгээмэл байна.

Төрийн байгууллагаас “Эдгээр сорилтыг даван туулахын тулд танай байгууллагаас ямар арга хэмжээ, шийдэл хэрэгжүүлж болох вэ?” гэсэн асуултад 13 хариулт ирснийг дараах байдлаар нэгтгэж харуулав.

Зураг 31. Цагийн багшийн хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхэд тулгарах бэрхшээл



Оролцооны хэлбэр: “Танай байгууллагын мэргэжилтнүүд цагийн багш хөтөлбөрт ямар хэлбэрээр оролцох нь хамгийн боломжтой вэ?” гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан.

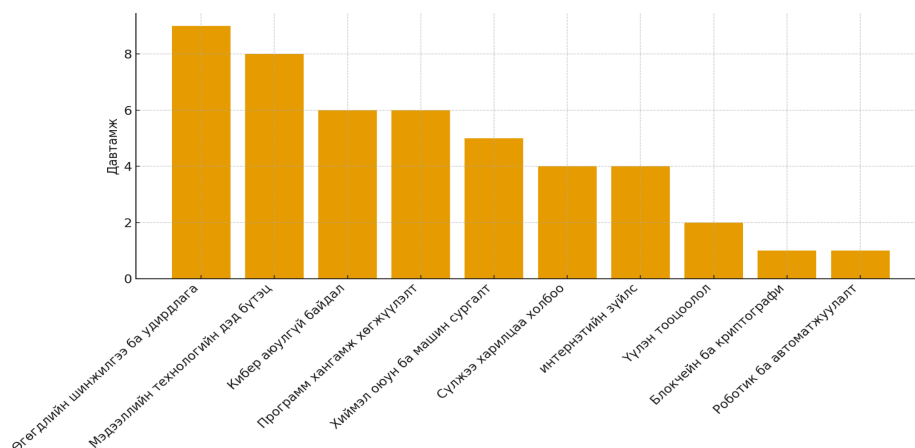
Зураг 32. Төрийн байгууллагад салбарын мэргэжилтнүүдийн хичээл заах хэлбэр



Төрийн байгууллагуудын хувьд “Зочин илтгэгчээр оролцох”, “Дадлага, дадлагын хөтөлбөр удирдах” гэсэн хариултууд олонх байна.

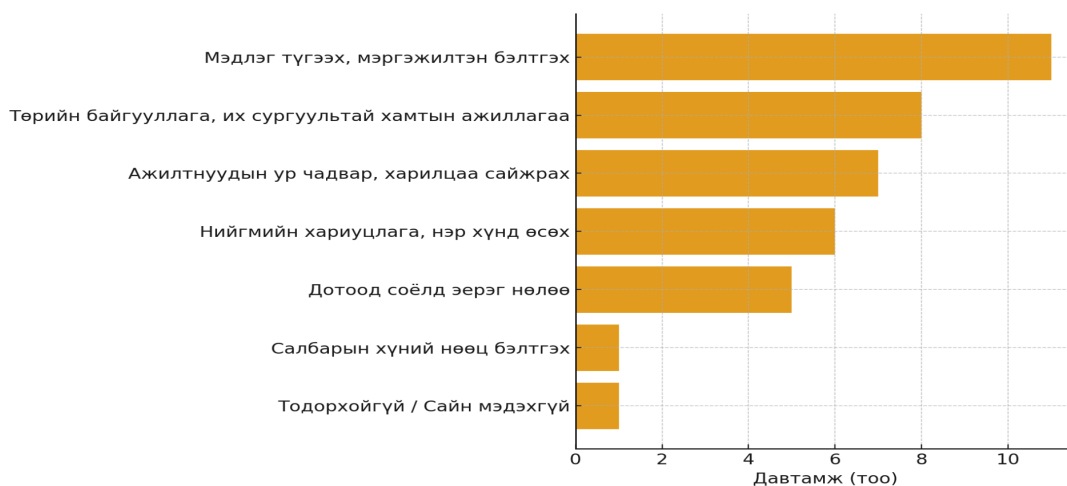
Технологийн чиг хандлага: Төрийн байгууллагуудын хувьд харвал Өгөгдлийн шинжилгээ ба удирдлага, Мэдээллийн технологийн дэд бүтэц, Программ хангамж хөгжүүлэлт, Кибер аюулгүй байдал, Хиймэл оюуны технологийн чиг хандлагыг илүүд үзсэн.

Зураг 33. Төрийн байгууллагуудын технологийн чиг хандлага



Цагийн багшаар ажиллуулах нөхцөл: Төрийн байгууллагын “Мэдээллийн технологийн мэргэжилтнүүд их, дээд сургуульд хичээл зааснаар үүсэх давуу тал, үр ашиг нь юу гэж үзэж байна вэ?” гэсэн асуултад 13 хариулт ирснийг дүгнэж орууллаа.

Зураг 34. МТ-ийн мэргэжилтнүүд хичээл заах үр ашиг



Энэ графикаас дүгнэхэд “Мэдлэг түгээх, салбарын мэргэжилтэн бэлтгэх”, “Байгууллагын хамтын ажиллагаа”, “Ажилтнуудын ур чадвараа бататгаж, харилцаагаа сайжруулах” гэсэн хариултууд түгээмэл давтагдсан байна.

Мөн “Төрийн байгууллагын хэмжээнд ийм хөтөлбөрийг амжилттай хэрэгжүүлэхэд юу хамгийн чухал вэ?” гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан. Үүнд:

- Санхүү, орчин нөхцөлөөр дэмжих - 4
- Удирдлагын манлайлал төлөвлөлт- 4
- Хүний нөөц, туршлагатай ажилтныг багшлуулах - 2
- Тодорхойгүй хариулт - 3

Мөн “Танай байгууллагад цагийн багш хөтөлбөрт оролцоход ямар дэмжлэг, чиглэл хэрэгтэй вэ?” гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан. Үүнд:

- Дээд шатны байгууллагаас зөвшөөрөл олгох, дүрэм журамд өөрчлөлт оруулах - 7

- Ажлын цагийн уян хатан хуваарь - 6
- Санхүү урамшуулал дэмжлэг - 6
- Тодорхойгүй хариулт - 2

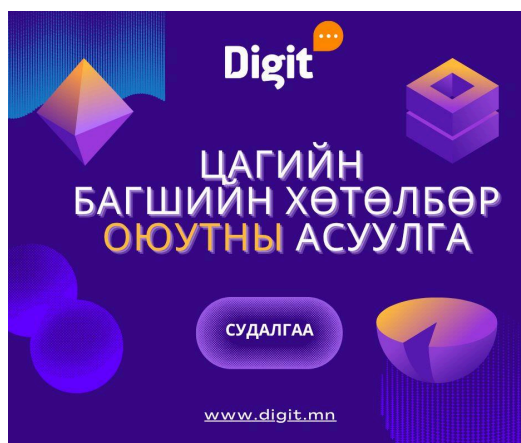
Дэмжлэг урамшуулал: Төрийн байгууллагын “Танай байгууллага ажилтнуудаа багшлахад татан оролцуулахын тулд ямар дэмжлэг, урамшуулал санал болгож болох вэ?” гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан. Үүнд:

- Ажлын цаг ба уян хатан зохицуулалт - 4
- Урамшуулал, хөгжил, дэмжлэг - 4
- Бодлого, журамд тусгах - 2
- Сургалт авах багшлаагүй - 1

3.4 Оюутнуудын асуумжийн үр дүн

Одоо ХХМТ-ийн их, дээд сургуулийн багшаар ажиллаж байгаа үндсэн болон гэрээт багш нарын дунд дараах судалгааны асуултуудыг Дийг Ай Ти ХХК-ийн фейсбүүк хуудсаар дамжуулан пост бэлтгэж мөн МТ-ийн салбарын томоохон 10 гаруй групп рүү хуваалцаж дараах судалгааны асуумжийг авсан. Судалгааг авахдаа ШУТИС, МУИС, ИЗИС, ХУИС, МҮИС, ОТИС гэх мэт голлох их, дээд сургуулиудад зар тарааж, онлайн болон цаасаар бөглүүлсэн бөгөөд 308 оюутан үүнээс бакалавр, магистр, докторын оюутнуудыг жигд хамруулсан болно.

Зураг 35. Оюуны санал асуулгын пост



Судалгаанд 20 гаруй их, дээд сургуулийн 60 гаруй төрлийн мэргэжлийн оюутнуудыг хамруулснаас 21 аймгуудын төлөөллүүд байсан бөгөөд Улаанбаатар хотын оюутнууд 38%-г, хөдөө орон нутгийн оюутнууд 62%-г эзэлж байна. Оюутнуудыг сарын орлогын түвшингээр харьцуулан харвал 61% нь Орлогогүй, 17% нь 1-500 мянга, 11% нь 500,000-1 сая төгрөг, үлдсэн 11 хувь нь түүнээс дээш орлоготой бүлгүүдэд хуваагдаж байна.

Сургалтад суусан туршлага: Оюутнуудаас “Өмнө нь салбарын мэргэжилтнээс болон цагийн багшийн хөтөлбөрийн хичээлд сууж байсан туршлага бий юу?” гэсэн асуултад 68% нь “Үгүй, огт сууж байгаагүй”, 32% нь “Тийм, сууж байсан” гэж хариулсан байна. Түүнээс “Хэрвээ тийм бол Цагийн багшийн хөтөлбөрт хамрагдаж байсан бол таны сэтгэл ханамжийн түвшин ямар байсан бэ? (1 маш муу, 5 маш сайн)” гэсэн асуултад хөтөлбөрийн үнэлгээний дундаж медиан **3.3** буюу дундаж үнэлгээтэй байна.

Хамрагдах сонирхол: Оюутнуудаас “Харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн салбарын туршлагатай мэргэжилтнүүдийн удирдан явуулах нэмэлт лекц, семинар, практик сургалтад хамрагдах сонирхол танд хэр байна вэ” гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан байна.

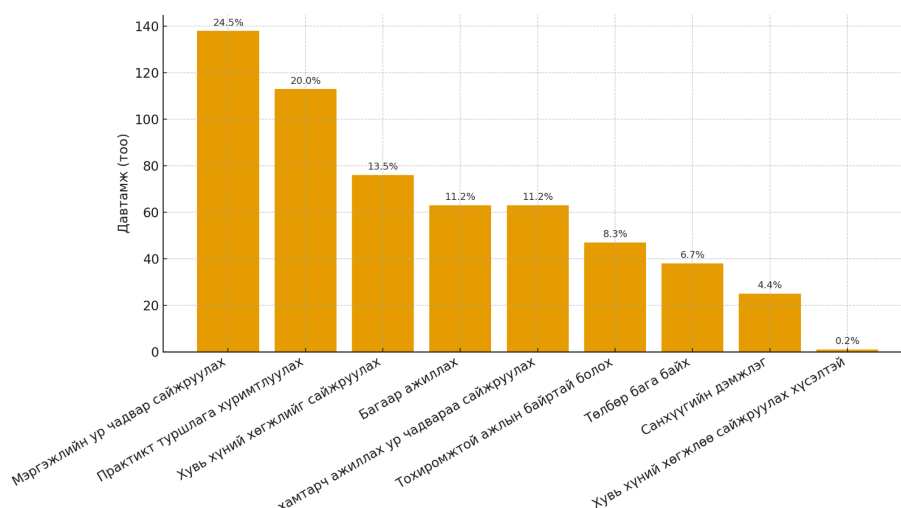
Зураг 36. Хөтөлбөрт хамрагдах сонирхол



Энэ хариултаас дүгнэхэд 69% нь “Маш их сонирхолтой” болон “Нэлээн сонирхолтой” хариултыг сонгон дийлэнх олонх хувь нь сонирхол өндөр байгааг харуулсан байна.

Хэрэгцээ шаардлага: Оюутнуудаас “Та Цагийн багшийн хөтөлбөрт хамрагдах хамгийн чухал хэрэгцээ, шаардлага юу вэ?” гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан.

Зураг 37. Хөтөлбөрт хамрагдах хэрэгцээ, шаардлага



Эдгээр хариултаас харахад “Мэргэжлийн ур чадвар сайжруулах”, “Практикт туршлага хуримтлуулах”, “Багаар хамтарч ажиллах”, “Хувь хүний хөгжлөө сайжруулах” гэсэн хариулт дийлэнх олонх байна.

Сурах ур чадвар, мэдлэг: Оюутнуудаас “Одоо суралцаж буй сургалтын хөтөлбөрөөр хангалтгүй эзэмшиж байна гэж үздэг, ирээдүйн ажилд танд хэрэгтэй практик ур чадвар, мэдлэг юу вэ? Өөрөөр хэлбэл, их сургуулийн одоогийн хичээлүүдээр олж авч чадахгүй байна гэж бодож буй чадвар, мэдлэгийн талаар бичнэ үү?” гэсэн асуултад дараах хариултауд ирснийг дүгнэв. Үүнд:

- Хэрэгцээгүй/байхгүй гэж үзсэн буюу сул хариулт- 26%
- Тодорхой бус/мэдэхгүй гэж үзсэн хариулт -8%
- Бусад (ерөнхий санал бичсэн хариулт) - 17%
- Тодорхой саналууд ирүүлсэн хариулт - 49%

Тодорхой бичсэн саналуудыг нэгтгэвэл дараах хариулт түгээмэл ирсэн байна. Үүнд:

- Хиймэл оюун - 17
- Кодчлол/ Хөгжүүлэлт/ DevOps - 16
- Багаар ажиллах - 13
- Орчин үеийн шинэ технологи - 10
- Харилцаа илтгэх урлаг - 8
- Хувь хүний хөгжил - 7
- Цаг баримтлах - 6

Хөгжүүлэх ур чадвар: Оюутнуудаас “Дараах ур чадвар, мэдлэгийн хүрээнээс та өөрийгөө илүү хөгжүүлэх шаардлагатай гэж бодож байгаагаа тэмдэглэнэ үү?” гэсэн асуултад дараах хариултууд ирснийг дүгнэв. Үүнд:

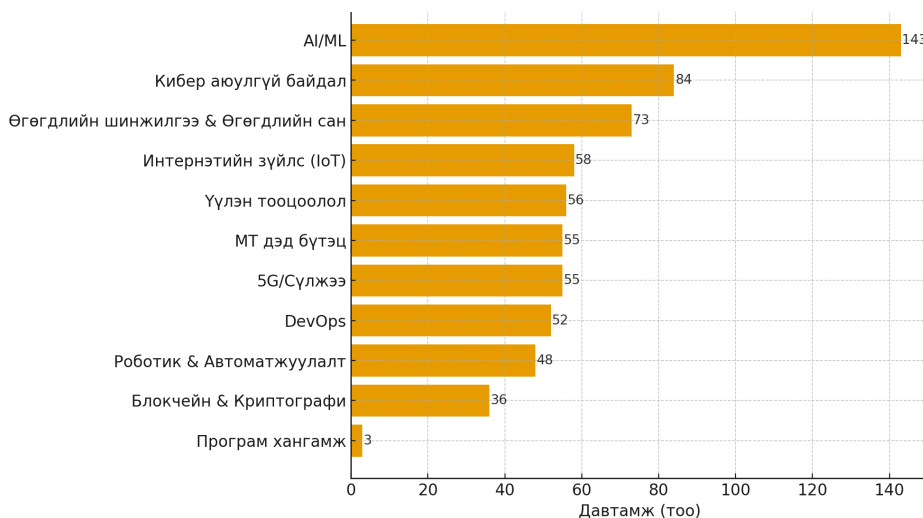
Зураг 38. Оюутны өөрийгөө хөгжүүлэх шаардлагатай ур чадвар



Эдгээр хариултаас харахад “Төсөл дээр ажиллах практик туршлага хуримтлуулах”, “Харилцааны болон багаар ажиллах ур чадвар”, “Шинэ технологи болон хиймэл оюун” гэх мэт мэдлэгүүдийг илүүд үзсэн байна.

Суралцах сэдэв: Оюутнуудаас “Цаашид суралцах хүсэлтэй байгаа сэдвийг сонгоно уу?” гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан байна.

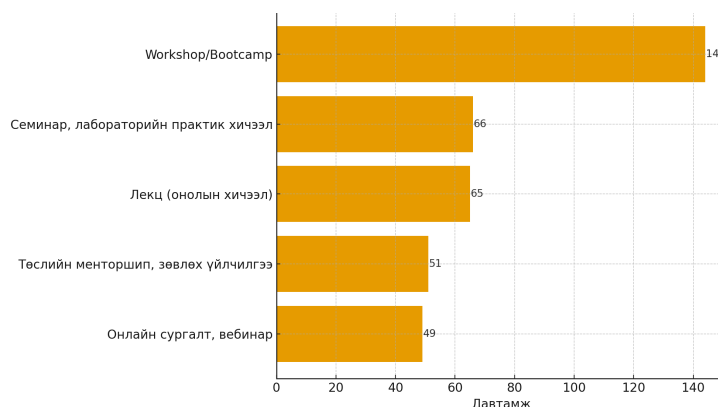
Зураг 39. Оюутны цаашид суралцах сэдэв



Эдгээр хариултаас харахад “Хиймэл оюун болон машин сургалт”, “Кибер аюулгүй байдал”, “Өгөгдлийн шинжилгээ болон өгөгдлийн сан” гэсэн хариултуудыг илүүд үзэх хандлагатай байна.

Сургалтын хэлбэр: Оюутнуудаас “Салбарын мэргэжилтнүүдийг Цагийн багш хэлбэрээр оролцуулан оюутнуудад хичээл, сургалт явуулахад ямар хэлбэр хамгийн үр дүнтэй гэж үзэж байна вэ?” гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан.

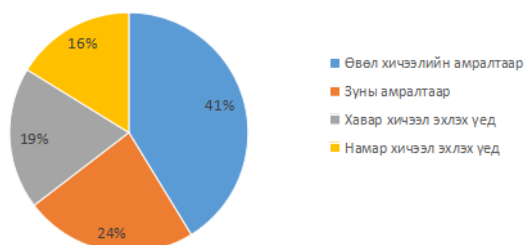
Зураг 40. Оюутнуудын Цагийн багш хөтөлбөрт оролцох хичээлийн хэлбэр



Дээрх хариултыг дүгнэвэл “Богино хугацааны воркшоп, бүүткамп”, “Семинар, лабораторийн практик дадлага хийх” хэлбэрээр явуулахыг илүүд үзсэн байна.

Тохиромжтой хугацаа: Оюутнуудаас “Цагийн багшийн хөтөлбөрт оролцох бол танд хичээлийн аль цагаар тохиромжтой вэ?” гэсэн асуултад дараах байдлаар хариулсан.

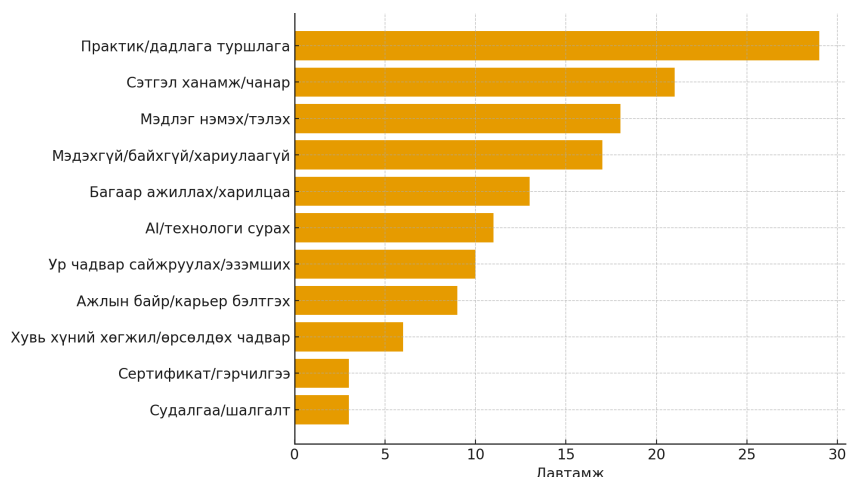
Зураг 41. Оюутнуудын Цагийн багш хөтөлбөрт оролцох боломжтой хугацаа



Хариултаас харахад өвлийн амралтаар эсхүл зуны амралтаар хамгийн тохиромжтой байна гэж хариулсан байна.

Нэмэлт санал: Оюутнуудаас “Цагийн багшийн хичээлд хамрагдсанаар гарах үр дүн, хүлээлтээ бидэнд үлдээнэ үү?” гэсэн асуултад дараах санал хүсэлтүүдийг ирүүлсэн байна.

Зураг 42. Оюунуудын нэмэлт санал, хүсэлт



Эдгээрээс дүгнэхэд “Практик/дадлага хийх” хамгийн өндөр давтамжтай байгаа бөгөөд “Сэтгэл ханамж өндөр, чанартай сургалт авах”, “Мэдлэгээ тэлэх”, “Мэдэхгүй эсвэл хариулаагүй” гэсэн хариултууд дараагийн бүлэгт орсон байна. Харин “Багаар ажиллах”, “AI болон технологи сурах”, “Ур чадвараа сайжруулах”, “Ажлын байр, карьер дээшлүүлэх” зэрэг нь дундаж түвшний давтамжтай гарсан бол “Мэргэжлийн сертификат авах” ба “Судалгаа болон шалгалтаа давах” зэрэг хариултууд харьцангуй цөөн дурдагдсан байна.

3.5 Оролцогч талуудад тулгарч буй асуудал

Нөхцөл байдлын судалгаа болон судалгааны асуулгыг дүгнэвэл оролцогч талуудад дараах асуудлууд тулгарч байна.

Хүснэгт 17: Оролцогч талуудад тулгарах саад, бэрхшээл нэгтгэл

№	Оролцогч талууд	Тулгарч буй асуудал	Санал болгосон шийдэл
1	Их, дээд сургууль	- Шинэ технологи, чиг хандлага (AI, Cloud, Cybersecurity, DevOps) хөтөлбөрт тусгагдаагүй эсвэл хэт ерөнхий. - Хөдөлмөрийн зах зээлийн хэрэгцээгээр биш, багшийн мэддэг сэдвээр хичээл заадаг хандлага илэрдэг. - Залуу, чадварлаг инженерүүд академик ажил хийхээс илүү хувийн хэвшилд ажиллахыг илүүд үздэг. - Программ хангамж, лицензтэй хөгжүүлэлтийн хэрэгсэл ашиглах боломж хязгаарлагдмал. - Хувийн хэвшил, технологийн компаниудтай хамтран хичээл заах, дадлага зохион байгуулах, судалгаанд хамтрах оролцоо сул. - Суралцах идэвх, хариуцлага сул, өөрийгөө хөгжүүлэх хандлага дутмаг.	- Сургалтын хөтөлбөрийг хувийн хэвшилтэй хамтран шинэчлэх - Салбарын мэргэжилтнийг цагийн багшаар ажиллуулах - Оюутны практик ур чадварыг хөгжүүлэх төслийн суурьтай сургалт нэвтрүүлэх - Багшийн хөгжлийг дэмжих – дотоод/гадаад сургалт, хамтын судалгаа - Их сургуулийн гадаад түншлэл, олон улсын хөтөлбөр ашиглах - Инкубатор, гарааны бизнес дэмжих орчин (Tech lab, Startup studio) байгуулан оюутны оролцоог нэмэгдүүлэх - Их сургуулийн гадаад түншлэл, олон улсын хөтөлбөр ашиглах

2	Хувийн хэвшлийн компаниуд	- Практик чадвар, бодит төсөл дээр ажиллаж үзээгүй оюутнууд төгсдөг. - Алгоритм, өгөгдлийн бүтэц, системийн сэтгэлгээ зэргийг сайн эзэмшээгүй байх тохиолдол элбэг. - Ахлах инженерүүд, систем архитекторууд Монголын зах зээлд цөөн бөгөөд өндөр үнэлгээтэй. - Сайн мэргэжилтнүүд гадагшаа явж, олон улсын зах зээлд ажиллах болсон. - Ихэнх сургууль эдгээр чиглэлээр мэргэшсэн сургалт явуулдаггүй эсвэл хэт ерөнхий байдаг. - Жижиг, дунд бизнес эрхлэгчид олон улсын компанитай цалин, нөхцөлийн хувьд өрсөлдөж чаддаггүй. - Нууцлалын үүднээс бодит төсөлд оюутныг оролцуулахгүй байх тохиолдол бий.	- Дотоодын залуу боловсон хүчнийг хөгжүүлэх системтэй хөтөлбөр хэрэгжүүлэх (intern → junior → mid → senior) - Зөөлөн чадварт суурилсан сургалт, менторшип бий болгох - Ажил олгогч-их сургууль-хувийн хэвшлийн гуравласан хамтын ажиллагаа - Сургалтын хөтөлбөрийг хувийн хэвшлийн хэрэгцээ шаардлага дээр боловсруулах - Салбарын мэргэжилтнийг цагийн багшаар ажиллуулах тогтолцоо бүрдүүлэх - Сургуулийн хичээлтэй дадлага хийх цаг давхцах тохиолдол бий - Оюутны практик ур чадварыг хөгжүүлэх төслийн суурьтай сургалт нэвтрүүлэх - Суралцагч бүрд ментор оноож өгөх
3	Цагийн багш нар	- Цагийн багшийн цалин бага үүнд 4 кредитийн хичээл заах нь цалин 800 орчим мянган төгрөг байдаг байна. Их, дээд сургуулийн багш доктор, профессор, магистр багшийн цалин 2.5 сая төгрөг байдаг нь салбарын дундаж цалингаас бага үнэлгээтэй байна. - Багшлахаас гадна нэмэлт ажлуудыг гүйцэтгэдэг. Үүнд дээд сургуульд цагийн багшаар ажиллах нь хичээл хөтөлбөр боловсруулах, хичээл заахаас гадна ирц бүртгэл, дүн гаргах, шалгалт авах, дүн шивэх гэх мэт сургалтын дагалдах ажлуудыг гүйцэтгэдэг байна. - Сургуулийн тогтсон хуваарийг өөрийн үндсэн ажилтай уялдуулахад төвөгтэй. - Сургалтын төлөвлөгөө, гарын авлага, материалууд бэлэн биш. - Оюутнууд хичээлд идэвхтэй оролцдоггүй идэвх сул байдаг.	- Үндсэн ажилтай уялдуулсан оройн, онлайн эсвэл долоо хоногийн хичээлүүдийн бүтэц санал болгох - Цагийн багшид зориулсан сургалтын хөтөлбөр, жишиг тест, арга зүйгээр хангах
4	МТ-ийн чиглэлээр суралцаж буй Суралцагч	- Хичээл дээр үзсэн онолын мэдлэгээ бодит төсөлд гүнзгийрүүлж суралцах орчин байхгүй. - Бодит өгөгдөл дээр туршилт хийх боломжгүй. - Багийн ажиллагааг мэргэжлийн багтай ажиллах - Ирээдүйд ажилд орох боломжтой байгууллагуудтай танилцаж суралцаж үзэх шаардлагатай байдаг. - Нэр хүндтэй инженер, мэргэжилтнүүдээс асуудал шийдэх аргачлалыг суралцах боломжгүй. - Дадлага хийх үед тухайн байгууллага	- Инкубатор, гарааны бизнес дэмжих орчин (Tech lab, Startup studio) байгуулан оюутны оролцоог нэмэгдүүлэх - Сургалтын кредиттэй уялдуулах - Төгсөлтийн шаардлагад тооцох боломжтой - Бодит төслийн багт оролцох боломжийг бүрдүүлэх

	тодорхой чиглэл өгдөггүй учраас дадлага үр дүнгүй болдог. - Байгууллагад хүндрэл учруулах, төсөл бүтэлгүйтвэл өөртөө итгэлгүй болдог. - Цагийн уялдаа муу, дадлага хийх сургуулиа төгсөх диплом бичих зөрчилддөг.	
--	---	--

3.6 Асуумжийн дүгнэлт

Их, дээд сургуулийн асуумжаас дүгнэхэд судалгаанд нийт 20 их, дээд сургууль хамрагдсан бөгөөд “Цагийн багшийн хөтөлбөр”-ийг ихэнх нь дэмжиж байна.

- **Хөтөлбөрт оролцох боломж:** Их, дээд сургуулиудын 85% нь гаднын цагийн багш ажиллуулахтай холбоотой дүрэм, журам, гэрээний зохицуулалттай байдаг нь хөтөлбөр хэрэгжих суурь нөхцөл байгааг илтгэж байна. Гэвч үлдсэн 15% нь албан ёсны журамгүй байдлаас шалтгаалсан хүндрэлтэй тулгардаг байна.
- **Тулгарч буй гол сорилтууд:** Сургуулиудын гол хүндрэл нь “Цалин урамшуулал хангалтгүй”, “Багшлах ур чадвар дутмаг”, “Гэрээ дүрэм тодорхойгүй” гэсэн асуудал байв.
- **Мэргэжилтэнд тавигдах шалгуур:** Их сургуулиуд мэргэжилтнээс “Боловсролын зэрэг, мэргэжлийн туршлага, багшлах чадвар”-ыг гол шалгуур болгон үздэг бөгөөд сургалт явуулах хамгийн тохиромжтой хэлбэрийг “Хамтарч багшлах” болон “Практик лаборатори, семинар” гэж тодорхойлжээ.
- **Технологийн чиг хандлага:** Сургуулиудын олонх нь цагийн багшийн хөтөлбөрт “Хиймэл оюун ба машин сургалт”, “Программ хангамж хөгжүүлэлт”, “Кибер аюулгүй байдал”, “Өгөгдлийн шинжилгээ” зэрэг чиглэлийг зайлшгүй тусгах шаардлагатай гэж үзжээ.
- **Хамтран ажиллах хэлбэр:** Хөтөлбөрт оролцох нөхцөлд дийлэнх нь “Хиймэл оюун”, “Дижитал боловсрол”, “Туршлагатай багш нарыг урих” гэх зэрэг шинэлэг, хэрэгцээт чиглэлд анхаарч байгаа нь цаг үеийн шаардлагатай нийцэж байна.
- **Урамшуулал ба дэмжлэгийн хэлбэр:** Хамгийн оновчтой урамшууллын хэлбэр нь “Санхүүгийн урамшуулал” болон “Уян хатан цагийн зохицуулалт” байв.
- **Хүлээгдэж буй үр дүн:** Хөтөлбөр хэрэгжсэнээр оюутнуудын мэдлэг, ур чадварын ахиц гарч, багш нарын чадавх, сургалтын чанар, инновац сайжрах, хувийн хэвшил ба их сургуулийн хамтын ажиллагаа гүнзгийрэх гол үр дүн хүлээгдэж байна.

Хувийн хэвшлийн байгууллагын асуумжаас дүгнэхэд судалгаанд 27 байгууллага хамрагдсан бөгөөд тэдгээрийн дунд харилцаа холбоо, банк, санхүү, мэдээллийн технологийн салбарын томоохон компаниуд хамрагдсан нь судалгааны чанарыг нэмэгдүүлж байна.

- **Хөтөлбөрт оролцох боломж:** Судалгаанд оролцсон байгууллагуудын 81% нь ажилтнуудаа их, дээд сургуулиудад цагийн багшаар ажиллуулах “Боломжтой” гэж үзсэн бол 19% нь “Боломжгүй” гэж хариулжээ. “Боломжтой” гэж хариулсан байгууллагуудын олонх нь тодорхой нөхцөлд тухайлбал ажлын гүйцэтгэлд нөлөөлөхгүй байх, ажлын бус цагаар хичээл заах, дотоод журмын хүрээнд зөвшөөрөх зэрэг шаардлагыг тавьсан байна. Мөн зарим байгууллага бодлого, журмаа шинэчилж, хамтын ажиллагааны туршлагыг бий болгох сонирхолтой байгаагаа илэрхийлжээ.
- **Өмнөх туршлага:** Хувийн хэвшлийн 40% нь өмнө нь багшилж байсан туршлагатай, 30% нь туршлагагүй, үлдсэн 30% нь хамтын ажиллагааны тодорхой хэлбэрээр оролцож байсан гэжээ. Тухайлбал, зарим компаниуд их, дээд сургуулиудтай хамтын ажиллагааны гэрээ, санамж бичиг байгуулсан, семинар, дадлагын хөтөлбөр, сургалтын хичээлд оролцсон зэрэг жишээг дурдсан байна.
- **Тулгарч буй гол сорилтууд:** Ажилтнуудыг гадны байгууллагад багшлуулснаар гарч болзошгүй хамгийн түгээмэл сорилт “Үндсэн ажлын гүйцэтгэлд нөлөөлөх эрсдэл”,

“Цагийн зөрчил ба ажлын ачаалал нэмэгдэх”, “Хөдөлмөрийн хууль, байгууллагын журамтай зөрчилдөх магадлал” зэрэг байна. Эдгээр нь цагийн багшийн оролцоог дэмжихийн тулд уян хатан зохицуулалт, компанийн дотоод бодлогын тодорхой байдлыг сайжруулах шаардлагатайг харуулж байна.

- **Төгсөгчдийн ур чадвар:** Төгсөгчдөд хамгийн түгээмэл дутагдаж буй чадвар бол Зөөлөн ур чадвар (37%), Практик дадлага, туршлага (33%), Онолын болон техникийн ур чадварын сул тал (26%), Орчин үеийн технологийн чиглэлд мэдлэг дутмаг (11%) байна.
- **Сургалт, хичээлд тохиромжтой чиглэл:** Төгсөгчдөд дутагдаж буй ур чадварыг нөхөхийн тулд практик сургалт, бодит төсөл дээр суурилсан хичээл, зөөлөн ур чадвар хөгжүүлэх сургалт, орчин үеийн технологийн чиглэл, бизнесийн мэдлэг ба байгууллагын уялдаа зэрэг агуулга хэрэгтэй байна.
- **Технологийн чиг хандлага:** Компаниудын зүгээс цагийн багшийн хөтөлбөрт “Программ хангамж хөгжүүлэлт”, “Өгөгдлийн шинжилгээ”, “Хиймэл оюун ба машин сургалт”, “Кибер аюулгүй байдал” зэрэг чиглэл тэргүүлэх чиг хандлагатай байна.
- **Хамтран ажиллах хэлбэр:** Хувийн хэвшлийн олонх нь “Лекц унших, семинар хийх”, “Практик дадлагад удирдагч багшаар оролцох” хэлбэрийг хамгийн тохиромжтой гэж үзжээ. Энэ нь онолын мэдлэгийг практикт холбож, оюутнуудад салбарын бодит орчны ойлголт өгөх оновчтой арга зам гэж дүгнэгдэж байна.
- **Урамшуулал ба дэмжлэгийн хэлбэр:** Хувийн хэвшлүүд ажилтнуудаа цагийн багшаар ажиллуулахыг дэмжихийн тулд “Уян хатан цагийн нөхцөл”, “Сургалтын хөнгөлөлт, боловсролын дэмжлэг”, “Гүйцэтгэлийн үнэлгээ, карьерын дэмжлэг”, “Санхүүгийн урамшуулал, чөлөө”-г хамгийн үр дүнтэй гэж үзжээ.
- **Хүлээгдэж буй үр дүн:** Хөтөлбөр хэрэгжсэнээр оюутнуудад практик мэдлэг, зах зээлийн чиг хандлага хүрэх, ажилтнуудад мэргэжлийн хөгжил, манлайллын туршлага нэмэгдэх, байгууллагад хүний нөөцийн чадавх өсөх, салбарын хэмжээнд боловсрол ба бизнесийн интеграц нэмэгдэх зэрэг дөрвөн түвшний эерэг үр нөлөө гарна гэж үзжээ.

Төрийн байгууллагуудын асуумжаас дүгнэхэд судалгаанд нийт 13 үүнд үндэсний хэмжээний дижитал шилжилт, кибер аюулгүй байдал, мэдээллийн дэд бүтэц, боловсролын чиг үүрэг бүхий байгууллагууд оролцсон байна.

- **Хөтөлбөрт оролцох боломж:** Байгууллагын 64 хувь нь цагийн багшаар ажиллуулах боломжтой гэж үзэж байна. Ихэнх байгууллагууд дотоод журам, хүний нөөцийн бодлогодоо үндэслэн ажилтнуудад долоо хоногт тодорхой цагаар хичээл заах боломж олгодог бөгөөд зарим нь оюутны дадлага, судалгааны хамтын ажиллагаанд оролцдог туршлагатай байна.
- **Төгсөгчдийн ур чадвар:** Шинээр ажилд орж буй төгсөгчдөд зөөлөн ур чадвар болон мэргэжлийн мэдлэг, практик дадлага дутмаг байгааг онцолжээ.
- **Өмнөх туршлага:** И-Монгол академи, МТҮП, Үндэсний дата төв, ХХЗХ зэрэг байгууллагууд их, дээд сургуулиудтай сургалт, семинар, дадлагын хөтөлбөр, эрдэм шинжилгээний ажил, инновацын сургалт зэрэг чиглэлээр хамтран ажиллаж байжээ.
- **Тулгарч буй гол сорилтууд:** Гол бэрхшээл нь “Ажлын цагийн давхардал, ажлын ачаалал”, “Мэдээлэл задруулах эрсдэл”, “Хууль эрх зүйн зохицуулалтын тодорхой бус байдал” гэж дүгнэгджээ. Эдгээрийг бууруулахын тулд ажлын цагийн уян хатан зохицуулалт, дээд шатны байгууллагын зөвшөөрөл, урамшууллын бодлого шаардлагатай гэж үзсэн байна.
- **Хамтран ажиллах хэлбэр:** Боломжит хэлбэрүүдээс “Зочин илтгэгчээр оролцох”, “Оюутны дадлага удирдах” хэлбэр хамгийн тохиромжтой гэж үзсэн байна.
- **Технологийн чиг хандлага:** “Өгөгдлийн шинжилгээ”, “Мэдээллийн дэд бүтэц”, “Программ хангамж”, “Кибер аюулгүй байдал” хамгийн эрэлттэй чиглэлүүд байв.

- **Урамшуулал ба дэмжлэгийн хэлбэр:** Ажилтнуудаа цагийн багшаар ажиллуулахыг дэмжихийн тулд “Ажлын цагийн уян хатан зохицуулалт”, “Хөгжил, урамшуулал”, “Бодлого, журамд тусгах” урамшууллын хэлбэрийг санал болгож байна
- **Хүлээгдэж буй үр дүн:** “Салбарын мэргэжилтнийг бэлтгэх, мэдлэг түгээх”, “Байгууллага хоорондын хамтын ажиллагаа сайжрах”, “Ажилтнуудын ур чадвар бататгах, харилцаа сайжрах” хамгийн чухал гэж төрийн байгууллагууд үзэж байна.

Оюутны асуумжаас дүгнэхэд судалгаанд нийт 308 оюутан хамрагдсан бөгөөд 21 аймаг, 20 гаруй их дээд сургуулийн төлөөлөлтэй өргөн хүрээг хамарсан. Үүнд ШУТИС, МУИС, ИЗИС, ХУИС, МҮИС, ОТИС зэрэг голлох сургуулиуд оролцжээ.

- **Өмнөх туршлага:** Оюутнуудын 68% нь цагийн багшийн хичээлд өмнө нь сууж байгаагүй гэж хариулсан бол 32% нь хамрагдаж байсан. Хөтөлбөрт хамрагдаж байсан оюутнуудын сэтгэл ханамжийн үнэлгээ 3.3 буюу дундаж түвшинд гарсан нь хөтөлбөрийн ач холбогдол тодорхой боловч чанарын сайжруулалт шаардлагатайг илтгэж байна.
- **Хамрагдах сонирхол ба эрэлт:** Оролцогчдын 69% нь “маш их” болон “нэлээн сонирхолтой” гэж хариулсан нь оюутнуудын дунд цагийн багшийн хөтөлбөрт хамрагдах өндөр сонирхол, эрэлт хэрэгцээ байгааг нотолж байна. Энэ нь боловсролын байгууллагуудын хөтөлбөрийг илүү практик туршлага төвтэй, салбарын экспертүүдийн оролцоотой болгох шаардлагыг тодотгож байна.
- **Хэрэгцээ, шаардлага:** Оюутнуудын дийлэнх нь “Мэргэжлийн ур чадвараа сайжруулах”, “Практик туршлага хуримтлуулах”, “Багаар хамтран ажиллах”, “Хувь хүний хөгжлөө дэмжих” гэсэн дөрвөн үндсэн хэрэгцээг илэрхийлжээ.
- **Технологийн чиг хандлага:** “Хиймэл оюун ухаан ба машин сургалт”, “Кибер аюулгүй байдал”, “Өгөгдлийн шинжилгээ” хамгийн эрэлттэй чиглэлүүд байв.
- **Сургалтын хэлбэр ба тохиромжтой хугацаа:** Сургалтын хэлбэрийн хувьд “Богино хугацааны воркшоп, бүүткамп”, “Семинар, лабораторийн дадлага” хэлбэрийг хамгийн үр дүнтэй гэж үзсэн байна. Энэ нь онолын лекцээс илүү туршлагад суурилсан сургалт илүү үр дүнтэй гэж оюутнууд үзэж байгааг харуулж байна. Хамгийн тохиромжтой хугацаа нь өвөл болон зуны амралтын үе гэж олонх нь хариулжээ.
- **Нэмэлт санал:** “Практик, дадлага хийх боломж олгох”, “Сэтгэл ханамжтай, чанартай сургалт авах”, “Мэдлэгээ өргөжүүлэх” гэсэн хүлээлт давамгайлсан бол “Багаар ажиллах”, “AI, технологи сурах”, “Ажлын байр, карьерын өсөлт” хүлээлтүүд дунд түвшинд байна.

Ерөнхий дүгнэлт: “Цагийн багш”-ийн хөтөлбөр нь Монголын их, дээд сургуулийн сургалтын чанарыг сайжруулах, салбар хоорондын уялдаа, мэдлэгийн солилцоог нэмэгдүүлэх стратегийн ач холбогдолтой хөтөлбөр болохоор байна. Судалгаанаас харахад бодлогын дараах чиглэлд анхаарах шаардлагатай:

- Цалин урамшууллын нэгдсэн загвар, уян хатан ажлын зохицуулалт бий болгох
- Хөтөлбөрийг технологийн эрэлттэй чиглэлд уялдуулах
- Багш, мэргэжилтнүүдийн мэргэжлийн өсөлтийг дэмжих тогтолцоо бүрдүүлэх
- Оюутнуудын боломжит цаг, эрэлт хэрэгцээнд суурилсан байх

Эдгээр арга хэмжээ хэрэгжсэнээр “Цагийн багш”-ийн хөтөлбөр нь боловсрол, үйлдвэрлэл, судалгааны интеграцийн үр дүнтэй хэлбэр болж, салбарын хүний нөөцийн хөгжлийн чухал хөшүүрэг болох боломжтой.

IV БҮЛЭГ. “ЦАГИЙН БАГШ” ХӨТӨЛБӨРИЙН САНАЛ

4.1 Оюутнуудад зориулсан онол, практик хосолсон цагийн багшийн хөтөлбөр

Хөтөлбөрийн гол санаа: ТББ-ийн ажлын даалгаварт “Оюутнуудад салбарын практик мэдлэг, ур чадвартай олон улсад өрсөлдөх чадварыг нэмэгдүүлэх, мэргэжилтнүүдийн боловсролын салбарт оруулах хувь нэмэр нэмэгдүүлэх цагийн багш хөтөлбөр гарсан байна” гэж заасан.

Хөтөлбөрийн саналд тухайн тодорхойлогдсон ур чадварын хичээлийг багш нар цахим платформ ашиглан контент хэлбэрээр оруулдаг, салбарын хувийн хэвшил практик мэдлэгийг олгодог хосолмол бүтэцтэй. Өөрөөр хэлбэл оролцогчдод ур чадварын сургалтыг цагийн багш олгож, зохих үнэлгээг систем боловсруулна. Мөн бодит төсөлд дадлагажих, практик мэдлэг олгох ажлыг ажил олгогч буюу хувийн хэвшил хэрэгжүүлж, оролцогчийн үнэлгээг цахим платформд оруулна. Ингэснээр хөтөлбөрийн оролцогч практик мэдлэг, ур чадварын мэдлэг, чадварыг бүрэн эзэмшиж, улмаар тухайн төсөлд үлдэж ажиллах боломжтой гэж үзнэ.

Хамрах хүрээ: Энэхүү хөтөлбөр нь МТҮП эсхүл түүнтэй адил сургалтын байгууллага дээр хэрэгжинэ. Хөтөлбөрт ХХМТ-ийн чиглэлийн багш, инженер, экспертүүд тус хөтөлбөрт орсон ур чадварын хичээлийг цахим платформ ашиглан заана. Оролцогч нь насанд хүрэгч байх ба тодорхойлогдсон практик мэдлэг, ур чадвартай болох боломжоор хангагдана. Цаашид жил бүр оролцогч хувийн хэвшлийн тоог нэмэгдүүлж, хөтөлбөрийг тогтмол үйл ажиллагаа болгон өргөжүүлнэ.

Хөтөлбөрийн бүтэц зохион байгуулалт: Хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхийн тулд ЦХИХХЯ, Сургалтын байгууллага, их, дээд сургуулиуд, ХХМТ-ийн хувийн хэвшлийн төлөөллийг багтаасан ажлын хэсэг байгуулах шаардлагатай. Энэ ажлын хэсэг нь хөтөлбөрийн бодлого, төлөвлөгөөг удирдах, хэрэгжилтэд хяналт тавих үүрэгтэй. Сургалтын байгууллага хариуцан өдөр тутмын зохион байгуулалтыг явуулна. Хөтөлбөр нь оюутнуудын хичээлийн ачааллын бус үетэй уялдуулан хэрэгжиж эхлэх ба тухайн жилийн оролцох цагийн багш нарын сонгон шалгаруулалт, гэрээ байгуулах, сургалтын төлөвлөгөөг боловсруулах ажлуудыг оюутны хичээлийн хугацаанд урьдчилан хийнэ.

Зураг 43. Хөтөлбөрийн бүтэц зохион байгуулалт (Хавсралтаас том хэмжээтэй зургийг үзнэ үү)

ЦАГИЙН БАГШ	АЖЛЫН ХЭСЭГ		Бодлого, журам	Зохион байгуулалт, хяналт	СУРАЛЦАГЧ
			Маркетинг төлөвлөгөө	Сонгон шалгаруулалт	
Хичээлийн хөтөлбөр боловсруулж, багшлах хүсэлт илгээх Хичээл бэлтгэх (контент, танилцуулга) Тест боловсруулах Хичээл заах Дэмжлэг, урамшуулал авах	Цагийн багш - Цахим платформ				
	Хэрэглэгчийн менежментийн модуль		Сургалтын менежментийн модуль		Бүртгүүлэх
	Багшийн модуль		Суралцагчийн модуль		Хураамж төлөх
	Ажил олгогчийн модуль		Үнэлгээ ба санал хүсэлтийн модуль		Онлайн хичээл үзэх
	Хяналт, тайлангийн модуль		Сертификат, дижитал батламжийн модуль		Танхимын хичээлд оролцох
				Шалгалт өгөх	
				Төсөлд оролцох	
				Практик ажлын гүйцэтгэлийг тайлагнах	
				Төгсөлтийн сертификат авах	
АЖИЛ ОЛГОГЧ		Төсөл зарлах	Ментор томилох	Урамшуулал олгох	
		Ур чадвар тодорхойлох	Үнэлгээ хийх	Гэрээ байгуулах	

Оролцогч талуудын үйл ажиллагаа:

Цагийн багшийн хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхэд 7 чухал оролцогч талууд дараах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэхэд оролцоно.

Хүснэгт 18. Оролцогч талуудын гүйцэтгэх үүрэг

№	Оролцогч тал	Гүйцэтгэх үүрэг	Шийдэх хэлбэр
1	ЦХИХХЯ болон Боловсролын яам	Хөтөлбөрийг төлөвлөх, санхүүжүүлэх	Зохион байгуулалт
		Платформын ажлын даалгавар тодорхойлох	Зохион байгуулалт
		Тендер зарлах, сонгон шалгаруулж, гэрээ хийх	Зохион байгуулалт
		Үйл ажиллагааны журам батлах	Зохион байгуулалт
2	Ажлын хэсэг	Үйл ажиллагааны журам боловсруулах	Зохион байгуулалт
		Хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх, хянах	Зохион байгуулалт
3	Зохион байгуулагч	Технологийн компаниар платформыг хөгжүүлж, тестлэх, нэвтрүүлэх	Зохион байгуулалт
		Ажлын хэсгийн бүтэц батлуулж, сонгон шалгаруулах	Зохион байгуулалт
		Сургалтын хөтөлбөр, шалгалтын тест боловсруулах	Зохион байгуулалт
		Маркетингийн төлөвлөгөө гаргаж, хэрэгжүүлэх	Зохион байгуулалт
		Онолын багш сонгон шалгаруулж, гэрээ хийх	Платформ
		Хамтын ажиллагааны гэрээ байгуулах	Зохион байгуулалт
		Сургалтын танхим, техник технологиор хангах	Зохион байгуулалт
		Дижитал сертификат олгох	Платформ
		Онолын багшид дэмжлэг, урамшуулал олгох	Зохион байгуулалт
		Ажил олгогчийг үнэлэх	Платформ
4	Их сургуулиуд	Ажлын хэсэгт оролцох	Зохион байгуулалт
		Сургалтын хөтөлбөр, хэрэгжилтэд зөвлөмж өгөх	Зохион байгуулалт
5	Цагийн багш	Платформд бүртгүүлэх	Платформ
		Онлайн болон танхим хичээлийн хөтөлбөр боловсруулж, багшлах хүсэлт илгээх	Зохион байгуулалт
		Хичээл бэлтгэх (контент, танилцуулга)	Зохион байгуулалт
		Шалгалтын тест боловсруулах	Зохион байгуулалт
		Хичээл заах	Зохион байгуулалт
		Дэмжлэг, урамшуулал авах	Платформ
6	Суралцагч	Платформд бүртгүүлж, бүртгэлийн хураамж төлөх	Платформ
		Онлайн хичээл үзэх	Платформ

№	Оролцогч тал	Гүйцэтгэх үүрэг	Шийдэх хэлбэр
		Танхимын хичээлд идэвхтэй оролцох	Зохион байгуулалт
		Дадлагажигчийн шалгалт өгөх, тест бөглөх	Платформ
		Онолын хичээлийн багшийг үнэлэх	Платформ
		Дадлагажигчийн шалгалтад хамрагдаж сертификат авах	Платформ
		Зарлагдсан төсөлд хүсэлт илгээх	Платформ
		Практик ажлын гүйцэтгэлийг тайлагнах	Платформ
		Төгсөлтийн сертификат авах	Платформ
7	Ажил олгогч	Хамтын ажиллагааны гэрээ байгуулах	Зохион байгуулалт
		Платформд бүртгүүлэн нэвтрэх	Платформ
		Төсөл зарлах, ур чадвар тодорхойлох, ментор томилох	Платформ
		Шаардагдах ур чадварт тохирох дадлагажигчийг сонгон шалгаруулах	Платформ
		Дадлагажигчийг менторлож, дадлагын баазаар хангах	Зохион байгуулалт
		Дадлагажигчийн үнэлгээ оруулах	Платформ
		Дадлагажигчдад урамшуулал олгох	Платформ

Оролцогч талуудын тайлбар:

ЦХИХХЯ болон Боловсролын яам: Хөтөлбөрийг төлөвлөх, санхүүжүүлэх, ажлын даалгавар тодорхойлох, тендер зарлах, сонгон шалгаруулж гэрээ байгуулах, үйл ажиллагааны журам батлах зэрэг ерөнхий удирдлагаар ханган ажиллана.

Ажлын хэсэг: Үйл ажиллагааны дүрэм, журам боловсруулах, хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх, хяналт тавих үйл ажиллагааг зохион байгуулна.

Зохион байгуулагч: Оролцогчдын хоорондын уялдаа холбоог ханган, хөтөлбөрийн үндсэн үйл ажиллагааг удирдан зохион байгуулна. Ментор, цагийн багшаар оролцох мэргэжилтнүүдэд их сургуулийн эрдэмтэн багш нар болон боловсролын экспертүүдээс богино хэмжээний сургалт, зааварчилгаа өгнө. Энэ нь тэдний заах арга барил, Суралцагчтай ажиллах арга техникт дэмжлэг болох юм. Тухайлбал, семестр эхлэхээс өмнө 2 өдрийн “Их сургуульд заах арга зүй” семинарыг зохион байгуулж, суралцахуйн онол, залуу үеийн онцлог, үнэлгээний аргачлал гэх мэт сэдвээр мэдээлэл өгнө. Мөн хөтөлбөрийн явцад ментор багш нар хоорондоо туршлага хуваалцах уулзалт, цахим форум ажиллуулж, тулгарч буй асуудлаа хэлэлцдэг community of practice бий болгоно. Ингэснээр ментор багш нарын хувьд бие биеэсээ суралцах, өөрсдийгөө хөгжүүлэх боломж бүрдэнэ.

Их сургуулиуд: Ажлын хэсэгт багтах ба сургалтын болон хичээлийн хөтөлбөр, төлөвлөгөөнд зөвлөмж, санал өгч оролцоно.

Цагийн багш: Танхимын болон онлайн хичээлийн хөтөлбөр боловсруулах, эсхүл боловсруулан хөтөлбөрийн дагуу хичээлийн агуулга, контент, тест бэлтгэх, суралцагчдад мэдлэг, ур чадварыг олгох, үнэлж дүгнэх, түүгээр дамжуулан урамшуулал дэмжлэгийг хүлээн авна.

Оролцогч: Платформоор дамжуулан онлайн болон танхимаар хичээл судалж, үнэлгээ авсны дараа практик дадлага хийж, төгсөлтийн сертификат авна.

Ажил олгогч: Хамтын ажиллагааны гэрээ байгуулж, платформоор дамжуулан төсөлд шаардагдах ур чадварыг тодорхойлох, ментор томилох, дадлагажигчийг сонгон шалгаруулах, дадлагын баазаар хангах, үнэлж дүгнэх, урамшуулах олгох үйл ажиллагааг хэрэгжүүлнэ.

4.2 Хөтөлбөрийг тогтвортой урт хугацаанд хэрэгжүүлэх боломжтой төлөвлөгөө

ЦАГИЙН БАГШ АРГА ХЭМЖЭЭГ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ ХӨТӨЛБӨР, ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ ТАНИЛЦУУЛГА

НЭГ. НИЙТЛЭГ ҮНДЭСЛЭЛ

Монгол Улсын Их Хурлын 2020 оны 52 дугаар тогтоолоор баталсан “Алсын хараа 2050” бодлогын баримт бичгийн “Хүн бүрд чанартай боловсрол эзэмших тэгш боломж бүрдүүлж, боловсролыг хувь хүний хөгжил, гэр бүлийн амьдралын баталгаа, улс орны хөгжлийн суурь болгон насан туршдаа суралцахуйн тогтолцоог бэхжүүлнэ” зорилтын хүрээнд 2021-2030 он хүртэл мэдээлэл, харилцаа холбооны технологийн салбарын хүний нөөцийг хөгжүүлэх талаар дараах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэхээр тусгасан:

2.1.10.Их, дээд сургууль, мэргэжлийн сургалт, үйлдвэрлэлийн төвүүд төгсөгчдийнхөө мэргэжил дээшлүүлэх асуудлыг хариуцдаг тогтолцоог бий болгож, насан туршийн боловсролын үйлчилгээний чиглэлийг нэмэгдүүлэн, насанд хүрсэн суралцагчдын ажил эрхлэх ур чадвар, амьдрах чадварын сургалтын хүрээнд төдийгүй шинэ чадвар эзэмшүүлэх, мэргэжил дээшлүүлэх сургалтын хөтөлбөр бий болгож хэрэгжүүлэхэд олон талт оролцоог хангана.

2.1.30.Мэргэжлийн, техникийн болон дээд боловсролын сургалтын байгууллагуудыг олон улсын шаардлагад нийцүүлэн хөгжүүлж, төгсөгчдийн ажил эрхлэлтийн болон ажил олгогчийн сэтгэл ханамжийн судалгаанд үндэслэн хамтын ажиллагааг бэхжүүлж, хичээлийн 20-оос доошгүй багц цагийг дадлагын хөтөлбөрт шилжүүлэн, сургалтын хөтөлбөрийг сайжруулах бөгөөд орон нутаг дахь бүс нутгийн онцлог, эдийн засгийн тэргүүлэх чиглэлтэй уялдсан байна.

- 2.1.34.Багшийн стандартыг мэргэжлийн, заах арга зүйн, судалгааны, мэдээлэл, харилцаа, холбооны технологийн, гадаад хэлний гэх мэт чадваруудаар ялган тодорхойлж, багшийн хөгжил, хүний нөөцийн бодлоготой уялдуулан хэрэгжүүлж, бүх шатны сургалтын байгууллагыг мэргэжлийн багшаар хангана.

- 2.1.41.Багш, ажилтны мэргэжил дээшлүүлэх сургалт, үйл ажиллагаанд олон талт оролцоог хангаж сургалт явуулдаг төр, төрийн бус, хувийн хэвшлийн байгууллагуудын оролцоог нэмэгдүүлнэ.

- 2.6.8. Хөдөлмөрийн зах зээл дээр эрэлттэй, ирээдүйн хөгжлийн чиг хандлагыг тодорхойлох мэргэжлийн чиглэлээр хүний нөөц бэлтгэх бодлого, “Хиймэл оюун ухаан ба ирээдүй” хөтөлбөр хэрэгжүүлнэ;

ХХМТ-ийн салбарын хурдтай хөгжил, ололт, амжилт нь нийгэм, эдийн засгийн хөгжлийн тулгуур, тэргүүлэх чиглэлээр чадварлаг мэргэжилтнүүдийг бэлтгэх нь нэн тэргүүний хэрэгцээ шаардлагыг бий болгож байна. Иймд төрөөс салбарын мэргэшсэн мэргэжилтнүүдийг практик мэдлэг мэдээллийг оюутнуудад заах боломжийг бүрдүүлж, цагийн багш хөтөлбөр боловсруулах шаардлагатай байна.

Хөдөлмөрийн зах зээл дээр салбарын тэргүүлэх чиглэлд ажил олгогчдын эрэлт болон их, дээд сургуулиудад ирээдүйн хөгжлийн чиг хандлагыг тодорхойлох, харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн чиглэлээр багшлах ажилд оюутнуудын хэрэгцээ, шаардлага, эрэлт нийлүүлэлтийг тодорхойлж, гадаад, дотоодын төслийг тестлэх амжилттай хэрэгжсэн сайн туршлага, загваруудыг судалж, санал болгох бөгөөд энэ чиглэлийн практик мэдлэг, мэдээллийг олгож чадах цагийн багш хөтөлбөр боловсруулагдаж оршино.

ХОЁР. ЗАРЧИМ

Хөтөлбөрийн зорилго, зорилт, үйл ажиллагааг тодорхойлох, түүнийг хэрэгжүүлэхэд дараах зарчмыг мөрдлөг болгоно. Үүнд:

1. Насан туршдаа суралцах тогтолцоог дэмжих

- Суралцагчдыг хөдөлмөрийн зах зээлийн бодит шаардлагад нийцсэн ур чадвартай бэлтгэх, насан туршдаа суралцахуйн суурийг тавихад чиглэнэ.
- Салбарын мэргэжилтнүүдийн практик мэдлэг, туршлагыг боловсролын хөтөлбөрт шингээх зарчмыг баримтална.

2.Хамтын ажиллагаанд суурилсан оролцоог хангах

- Салбарын төр, төрийн бус, хувийн хэвшлийн байгууллагуудын оролцоог хангаж, олон талт хамтын ажиллагаанд тулгуурлана.
- Мэргэжилтнүүдийг цагийн багшаар оролцуулах орчныг бүрдүүлж, байгууллага, мэргэжилтний урамшууллын механизмыг тодорхойлж, тогтолцоонд нэгтгэнэ.

3.Эрэлт, нийлүүлэлтийн уялдааг хангах

- Сургалтын хөтөлбөр, дадлага, дадлагажих сургалтыг хөдөлмөрийн зах зээл, салбарын чиг хандлагад нийцүүлэх зарчим баримтална.
- Суралцагчийн хэрэгцээ, суралцах шаардлага, ажил олгогчийн шаардлага, хөдөлмөрийн зах зээлийн эрэлттэй уялдуулан цагийн багшийн оролцоог оновчтой төлөвлөнө.

4. Чанартай боловсролын хүртээмжийг нэмэгдүүлэх

- Салбарын чиглэлээр чанартай боловсрол, практик сургалтыг хүртээмжтэй хүргэх замаар боловсролын тэгш боломжоор хангах зарчим баримтална.
- Сургалтын чанар, үр өгөөжийг байнга үнэлж, сайжруулах, тогтвортой байдлыг хангах зарчмыг хэрэгжүүлнэ.

5.Технологийн дэвшилд нийцсэн, уян хатан хэрэгжилт

- Харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн хөгжлийн чиг хандлагад нийцсэн, орчин үеийн хэрэгцээнд уян хатан хариулах боломжтой байх зарчмыг баримтална.
- Дижитал технологи ашиглан сургалтын явц, контентыг түгээх, орчин үеийн арга зүй ашиглахыг дэмжинэ.

ГУРАВ. ХӨТӨЛБӨРИЙН ЗОРИЛГО, ЧИГЛЭЛ

Энэхүү хөтөлбөр нь насан туршийн ХХМТ-ийн мэргэжилтнээр тасралтгүй хөгжих боломж, нөхцөлийг бүрдүүлэх зорилготой.

Хөтөлбөрийн зорилгыг дараах 3 чиглэлийн хүрээнд хэрэгжүүлэхээр боловсруулсан байна. Үүнд:

1. Салбарын мэргэшсэн болон, зөвлөх инженер, мэргэжилтнүүдийг цагийн багшаар татан оролцуулах тогтолцоог бий болгох.
2. Суралцагчдад салбарын чиглэлээр бодит мэдлэг, ур чадвар олгох сургалтын хөтөлбөр боловсруулах.
3. Мэргэжилтнүүдийн оролцоог дэмжих амжилт урамшууллын механизмтай болгох.

Хөтөлбөрийн хамрах хүрээ:

Салбарын төрийн болон төрийн бус байгууллага, хувийн хэвшлийн мэргэжилтэн, зөвлөх, инженер, мэргэжилтнүүд, их, дээд сургуулийн эрдэмтэн багш нар оюутнууд.

ДӨРӨВ. ХӨТӨЛБӨРИЙН ЗОРИЛТ

Энэхүү хөтөлбөр нь салбарын мэргэжилтэн, зөвлөх инженер, мэргэжилтнүүдийг цагийн багшаар оролцуулах, салбарын чиглэлээр бодит мэдлэг, ур чадвар олгох сургалтын хөтөлбөр хэрэгжүүлэх, амжилт урамшууллын механизмыг бүрдүүлэх зорилгыг хэрэгжүүлэхийн тулд дараах 6 зорилтыг дэвшүүлнэ:

1. Салбарын хүний нөөцийн чадавхыг нэмэгдүүлэх
 - 1.1. Мэдээлэл, харилцаа холбооны технологийн салбарын чадварлаг мэргэжилтэн, инженер, зөвлөхийг цагийн багшаар оролцуулж, практик мэдлэгийг сургалтаар дамжуулан түгээх.
 - 1.2. Их, дээд сургууль, политехник коллеж, МСҮТ-ийн төгсөгчдийг салбарын шаардлагад нийцсэн мэдлэг, ур чадвараар хангах.
2. Суралцагчдад практик мэдлэг, ур чадвар олгох
 - 2.1. Салбарын чиглэлээр бодит кейс, практик дадлага, туршлага дээр суурилсан сургалтын хөтөлбөр боловсруулан хэрэгжүүлэх.
 - 2.2. Суралцагчдын ажил эрхлэх боломжийг нэмэгдүүлэхэд чиглэсэн ур чадвар эзэмшүүлэх сургалтын орчинг бүрдүүлэх.
3. Цагийн багшийн оролцооны тогтолцоог бүрдүүлэх
 - 3.1. Салбарын төр, төрийн бус, хувийн хэвшлийн мэргэжилтнүүдийг цагийн багшаар оролцуулах бодлогын хүрээнд сонгон шалгаруулах, бүртгэх, дэмжих системийг бий болгох.
 - 3.2. Цагийн багш нарт сургалтын бэлтгэл хангах, заах арга зүйгээр чадавхжуулах.
4. Амжилт, урамшууллын тогтолцоог бий болгох
 - 4.1. Цагийн багшаар оролцож буй мэргэжилтнүүдийн оролцоог үнэлэх, амжилтыг нь урамшуулах механизмыг боловсруулах, хэрэгжүүлэх.
 - 4.2. Сургалтын чанар, үр дүнг тогтмол үнэлэх, хяналт-шинжилгээ хийх, амжилттай оролцогчдод давтан оролцох боломж, давуу эрх олгох.

5. Хөдөлмөрийн зах зээл, салбарын чиг хандлагад нийцүүлэх
 - 5.1. Сургалтын хөтөлбөрийг хөдөлмөрийн зах зээл дээрх эрэлттэй чиглэлүүд, ирээдүйн хөгжлийн чиг хандлагад нийцүүлэн тасралтгүй шинэчлэх.
 - 5.2. Салбарын тэргүүлэх чиглэлд тулгуурласан сургалтын контент боловсруулах, орон нутгийн онцлог, бүс нутгийн эдийн засгийн чиглэлтэй уялдуулах.
6. Дижитал, уян хатан сургалтын орчинг бүрдүүлэх
 - 6.1. Сургалтын явцад орчин үеийн дижитал технологи, цахим сургалтын платформ ашиглах, зайнаас суралцах боломжийг хангах.
 - 6.2. Сургалтын зохион байгуулалт, хэрэгжилтийг уян хатан зохицуулах, багш-суралцагчдын харилцааг үр дүнтэй болгох.

ТАВ. ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ ХУГАЦАА

Хөтөлбөрийг урт хугацаанд хамгийн багадаа 3 жил хэрэгжүүлэх буюу 2026–2028 онд хэрэгжүүлнэ.

ЗУРГАА. ЗОРИЛТЫН ХҮРЭЭНД ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА

Зорилт 1-ийн хүрээнд дараах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлнэ. Үүнд:

- Салбарын тэргүүлэх мэргэжилтэн, зөвлөх, инженерүүдийн мэдээллийн сан бүрдүүлэх, бүртгэх, чиглэлээр ангилах.
- Цагийн багшаар ажиллах хүсэлтэй мэргэжилтнүүдэд зориулсан урьдчилсан уулзалт, танилцуулга, урамшууллын мэдээлэл хүргэх өдөрлөг зохион байгуулах.
- Их, дээд сургууль, МСҮТ, сургалтын төвүүдтэй хамтран ажиллах санамж бичиг байгуулах.

Зорилт 2-ийн хүрээнд дараах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлнэ. Үүнд:

- Салбарын практик кейс, туршлага дээр суурилсан сургалтын хөтөлбөр боловсруулах, батлуулах.
- Цагийн багшийн хичээлийн хуваарь, сургалтын агуулгыг их, дээд сургуулиудын хөтөлбөрт уялдуулах.
- Суралцагчдад бодит тоног төхөөрөмж, систем ашиглан дадлага хийх боломж бүхий лаборатори, дадлага зохион байгуулах.

Зорилт 3-ийн хүрээнд дараах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлнэ. Үүнд:

- Цагийн багш сонгон шалгаруулах, гэрээ байгуулах, ажлын чиг үүргийг тодорхойлох журам боловсруулах.
- Цагийн багшийн сургалтын заах арга зүйн чиглэлээр богино хугацааны сургалт, чадавхжуулах хөтөлбөр хэрэгжүүлэх.
- Цагийн багшийн хичээл заах үйл явцыг дэмжих техник, заах материалын бэлтгэлийг хангах.

Зорилт 4-ийн хүрээнд дараах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлнэ. Үүнд:

- Цагийн багш нарын гүйцэтгэлийг үнэлэх шалгуур үзүүлэлт боловсруулах, батлах.
- Сайн туршлага түгээсэн, идэвхтэй оролцсон багш нарыг шагнаж урамшуулах арга хэмжээ зохион байгуулах.
- Давтан оролцох хүсэлтэй цагийн багш нарт давуу эрх олгох систем хэрэгжүүлэх.

Зорилт 5-ийн хүрээнд дараах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлнэ. Үүнд:

- Сургалтын агуулгыг хөдөлмөрийн зах зээл, салбарын эрэлттэй чиглэлд нийцүүлэн жил бүр шинэчилж, хянан сайжруулах.
- Төгсөгчдийн ажил эрхлэлтийн мэдээллийг цуглуулах, дүн шинжилгээ хийх, ажил олгогчийн санал хүсэлтийг сургалтын хөтөлбөрт тусгах.
- Орон нутаг, бүс нутгийн онцлог, эдийн засгийн чиг хандлагад нийцсэн сургалтын блок боловсруулж, хэрэгжүүлэх.

Зорилт 6-ийн хүрээнд дараах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлнэ. Үүнд:

- Дижитал сургалтын платформ ашиглан цагийн багшийн сургалт явуулах, цахим контент, видео хичээл, тест бэлтгэх.
- Цахим сургалтын орчныг бүрдүүлж, зайнаас оролцох боломжийг хангах техник, дэд бүтцийг бэлдэх.
- Сургалтын үйл явцыг хянах, суралцагчдын явцыг үнэлэх цахим систем ашиглах.

ДОЛОО. ХҮРЭХ ҮР ДҮН

Хөтөлбөрийг хэрэгжүүлснээр зорилго тус бүрийн хүрээнд дараах үр дүнд хүрсэн байна.

1. Салбарын мэргэжилтнүүдийн оролцоотой сургалтын тогтолцоо бүрдэнэ.
2. Суралцагчид практик мэдлэг, ур чадвар эзэмшинэ.
3. Сургалтын хөтөлбөрийн чанар, хүртээмж сайжирна.
4. Дижитал, уян хатан сургалтын орчин бүрдэнэ.
5. Мэргэжилтнүүдийг урамшуулах систем бий болно.
6. Хөдөлмөрийн зах зээлийн шаардлагад нийцсэн хүний нөөцийн чадавх бүрэлдэнэ.

НАЙМ. ХЭРЭГЖИЛТИЙН УДИРДЛАГА, ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ

“Цагийн багш” арга хэмжээний хэрэгжилтийг Цахим хөгжил, харилцаа холбооны асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага хариуцаж, бусад талууд оролцож ажиллана. Тайлангийн хавсралтаас том хэмжээтэй Арга хэмжээг хэрэгжүүлэх удирдлага, зохион байгуулалтын схем зургийг үзнэ үү.

ЕС. ХЯНАЛТ ШИНЖИЛГЭЭ, ҮНЭЛГЭЭ, ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН ШАЛГУУР ҮЗҮҮЛЭЛТ

“Цагийн багш” арга хэмжээний хэрэгжилтэд хяналт-шинжилгээ, үнэлгээтэй холбоотой эрх зүйн баримт бичигт үндэслэж Цахим хөгжил, харилцаа холбооны асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага гүйцэтгэлийн хяналт, үнэлгээ хийнэ.

Хөтөлбөрийн хэрэгжилтийн явцыг хянах, үнэлэх, гүйцэтгэлийг хэмжих зорилгоор дараах шалгуур үзүүлэлт, арга хэрэгслийг ашиглан улирал, хагас жилээр хяналт-шинжилгээ, жил бүр үр дүнгийн үнэлгээ хийж тайлагнана.

Хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхэд хяналт шинжилгээ, үнэлгээ хийхдээ дараах түвшинд судалгааг нэмсээр хийх шаардлагатай болно. Үүнд:

Хүснэгт 19 Хөтөлбөрийн шалгуур үзүүлэлт

№	Шалгуур үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Зорилтот түвшин
1	Хөтөлбөрт бүртгэгдсэн цагийн багшийн тоо	Хүн	≥50
2	Сургалтад хамрагдсан суралцагчдын тоо	Хүн	≥1000

№	Шалгуур үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Зорилтот түвшин
3	Шинээр боловсруулсан, хэрэгжүүлсэн сургалтын хөтөлбөрийн тоо	Шинэ модуль	5-7
4	Боловсруулсан цахим контент, видео хичээл, тестийн тоо	Контент	≥30
5	Ажил олгогчийн сэтгэл ханамжийн өсөлт	%	+15%
6	Төгсөгчдийн ажил эрхлэлтийн хувь	%	≥60%
7	Давтан оролцож буй цагийн багшийн хувь	%	≥30%
8	Сургалтын чанар, үр дүнгийн үнэлгээний оноо	Оноо	≥80%
9	Сургалтын платформд хамрагдсан орон нутгийн суралцагчдын тоо	Хүн	≥300
10	Ажил олгогчдын саналын дагуу шинэчлэгдсэн хөтөлбөрийн хувь	%	≥70%

АРАВ. АРГА ХЭМЖЭЭГ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХЭД ТУЛГАРЧ БОЛОХ ЭРСДЭЛ, БУУРУУЛАХ АРГА ЗАМ

Арга хэмжээ хэрэгжүүлэхэд дараах эрсдэлтэй тулгарч болох ба түүнийг бууруулах дараах арга зам байна. Үүнд:

Хүснэгт 20. Хөтөлбөрийн эрсдэл

Эрсдэл	Бууруулах арга хэмжээ	Хариуцах эзэн
Санхүүжилт хангалтгүй байх	- Хэрэгцээнд суурилсан санхүүжилтийн хатуу зарчмыг хэрэглэх - Харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн салбарын хувийн хэвшлүүдтэй хамтын ажиллагаагаа бэхжүүлэх, донор байгууллагын дэмжлэгийг нэмэгдүүлэх - Хэрэгцээнд суурилсан хөрөнгө оруулалтын төлөвлөлтийг хэрэгжүүлэх	ЦХИХХЯ
Бодлогын тогтвортой байдал алдагдах	Засгийн газрын бүтцийн зохион байгуулалтын өөрчлөлтөд бодлогын залгамж халааг алдагдуулахгүй байх арга хэмжээ авах	ЦХИХХЯ
Давагдашгүй хүчин зүйлийн нөлөө.	- Төлөвлөгөөнд давагдашгүй хүчин зүйлийн үед авах арга хэмжээ, түүнтэй холбоотой стратегийн нэмж тусгах - Нэгтгэн, онлайнаар сургалтын нөхцөлийг зохицуулах боломжийг хангах	ЦХИХХЯ

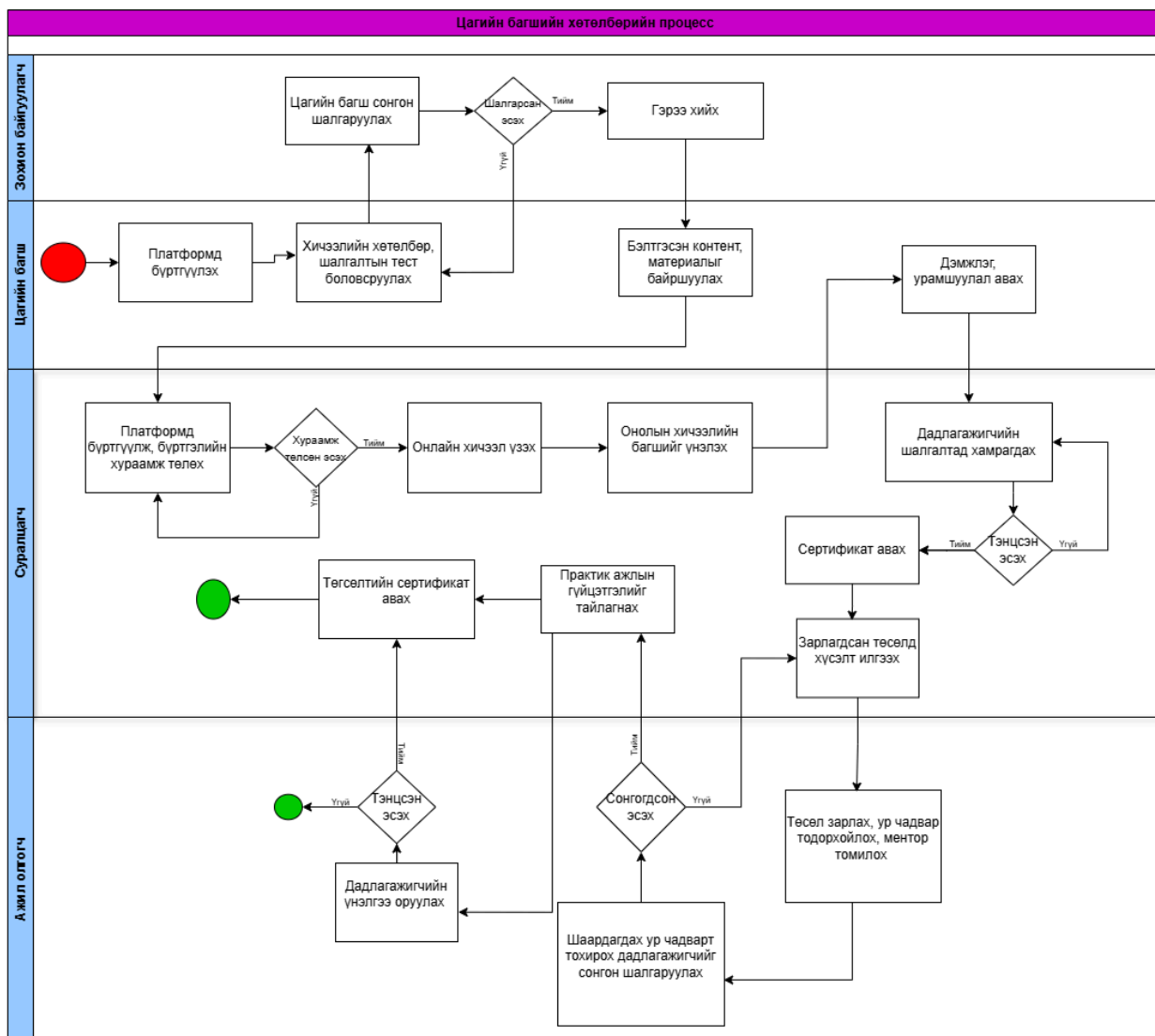
4.3 Оюутнуудад бодит төслүүд дээр ажиллах боломжийг бүрдүүлсэн байх

Оюутнуудыг зөвхөн онолын түвшинд бус, байгууллагын практикт тулгуурласан бодит төсөлд оролцуулах замаар ажил мэргэжлийн ур чадвар, инновацын туршлага хуримтлуулах ёстой. Хөтөлбөрийн боловсруулсан бизнес процесст энэ боломжийг хэрхэн үүсгэж байгаа талаар орсон. Үүнийг товч тайлбарлавал:

- Их, дээд сургууль, хувийн хэвшлийн байгууллагуудтай хамтран, оюутнууд компанийн шийдвэрлэх шаардлагатай бодит асуудлыг шийдэх төсөлд оролцоно.
- Төгсөлтийн ажлыг ажил олгогч байгууллагын хэрэгцээтэй холбох
- Компани, төрийн байгууллагуудын дотоод төслийг оюутны дадлага ажлын нэг хэсэг болгох
- Цагийн багшийн удирдлага дор тодорхой сэдэвт богино хугацааны бүтээлч ажилд оролцуулах

Эдгээр бодит төслүүдэд оролцсон оролцоог Цагийн багшийн зөвлөмж, саналтай уялдуулан дүгнэлт гаргах, Менторын үнэлгээг үндэслэх зэрэг аргаар дүгнэх боломжтой.

Зураг 44. Үйл ажиллагааны бизнес процесс



4.4 Цагийн багш нарын сонгон шалгаруулалтын журам

4.4.1 ЦАГИЙН БАГШ ХӨТӨЛБӨРИЙН ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ НИЙТЛЭГ ЖУРАМ

1. Нийтлэг үндэслэл
 - 1.1. Энэхүү журам нь Цахим хөгжил, инновац, харилцаа холбооны яамны санаачилсан “Цагийн багшийн хөтөлбөр”-ийг тогтвортой, чанартай хэрэгжүүлэхэд үйл ажиллагааны уялдаа холбоо, зохион байгуулалтын нэгдсэн зарчим, үүрэг хариуцлагыг тодорхойлох зорилготой.
2. Хамрах хүрээ
Энэ журам нь дараах оролцогч талуудад хамаарна.
 - 2.1. Хөтөлбөр хэрэгжүүлэгч байгууллага
 - 2.2. Хөтөлбөрт оролцох цагийн багш, менторууд
 - 2.3. Хөтөлбөрийн ажлын хэсэг, зохион байгуулагчид
 - 2.4. Суралцагчид
 - 2.5. Хамтрагч хувийн хэвслүүд.
3. Нэр томьёо
 - 3.1. Цагийн багш – ХХМТ-ийн салбарын туршлагатай мэргэжилтэн, зөвлөх инженер, багшлах үйл ажиллагаанд оролцох эрх бүхий хүн.
 - 3.2. Ментор – дадлагын төсөл хэрэгжүүлэх явцад суралцагчийг чиглүүлэх, үнэлгээ хийх чиг үүрэгтэй мэргэжилтэн.
 - 3.3. Ажлын хэсэг – хөтөлбөрийн хэрэгжилт, контент баталгаажуулалт, хяналт үнэлгээ хариуцах баг.
4. Хөтөлбөр хэрэгжилтийн хугацаа, улирлын төлөвлөлт
 - 4.1. Хөтөлбөрийг жил бүрийн намар 9–12 дугаар сар болон хавар 2–5 дугаар сарын улиралд хэрэгжүүлнэ.
 - 4.2. Хичээл эхлэхээс өмнө 7, 8, 1 саруудад дараагийн улирлын хөтөлбөрийн төлөвлөгөөг батална. Үүнд:
 - 4.2.1. Цагийн багш нарын бүртгэл, сонгон шалгаруулалт
 - 4.2.2. Заах хичээл, сургалтын төлөвлөгөө, хуваарь
 - 4.2.3. Анги танхим, лаборатори, тоног төхөөрөмжийн хэрэгцээ
 - 4.2.4. Үнэлгээний аргачлал, шалгалтын зохион байгуулалт
5. Сургалтын орчин, дэд бүтэц
 - 5.1. Сургалтын үйл ажиллагааг танхим болон цахим холимог хэлбэрээр зохион байгуулна.
 - 5.2. Цагийн багшид зориулан:
 - 5.2.1. Анги, лаборатори бэлтгэх
 - 5.2.2. Шаардлагатай бол хамтрагч компаниудын лаборатори, тоног төхөөрөмж ашиглах хүсэлт тавих
6. Сургалтын бүтэц
 - 6.1. Ур чадварын сургалт (40%) – видео хичээл, кейс хэлэлцүүлэг, тест
 - 6.2. Практик дадлага (60%) – компанийн бодит төсөл дээр ажиллах, менторын хяналт дор гүйцэтгэх
 - 6.3. Төслийн явцын тайлан, танилцуулга, эцсийн тайлангаар суралцагчдын мэдлэг, ур чадварыг үнэлнэ.
7. Цагийн багш нарын оролцоо
 - 7.1. Сонгон шалгаруулалт: Туршлага, мэдлэг, заах арга барилыг харгалзан шалгаруулна.
 - 7.2. Гэрээ байгуулах: Сургалтын хугацаа, заах сэдэв, урамшууллын нөхцөл зэргийг гэрээгээр тохиролцоно.
 - 7.3. Контент бэлтгэл: Хичээлийн хөтөлбөр, видео хичээл, тест, даалгавар бэлтгэн платформд байршуулна.
8. Суралцагчдын оролцоо
 - 8.1. Суралцагчид цахим платформоор дамжуулан хөтөлбөрт онлайн бүртгүүлнэ.
 - 8.2. Цахим платформ болон танхимын хичээлд тогтмол хамрагдах үүрэгтэй
 - 8.3. Суралцагч нь хичээлийн хуваарь, даалгаврын хугацааг чанд мөрдөх, хичээлийн явцад ёс зүйтэй оролцох үүрэгтэй
9. Менторын үүрэг

- 9.1. Дадлагын явцад суралцагчдад чиглэл өгөх, дэмжих, зөвлөх
- 9.2. Суралцагчдын явцын тайланг шалгах, оноо оруулах
- 9.3. Эцсийн үнэлгээнд оролцож, төгсөлтийн болзлыг хангасан эсэхийг тайлагнах.
10. Үнэлгээ, гэрчилгээ
 - 10.1. Ур чадварын сургалтын тест, даалгаврын гүйцэтгэл, төслийн тайлангийн оноог нэгтгэн үнэлгээ гаргана.
 - 10.2. Шаардлага хангасан суралцагчдад “Хөтөлбөрт амжилттай хамрагдсан” сертификат олгоно.
11. Санхүү, урамшуулал
 - 11.1. Цагийн багш нарт урамшууллыг батлагдсан тарифын дагуу олгоно.
 - 11.2. Шаардлагатай тохиолдолд хувийн хэвшлийн байгууллагад татварын хөнгөлөлт, хамтын ажиллагааны урамшууллын арга хэрэглэх боломжийг судална.
12. Хариуцлага
 - 12.1. Хөтөлбөр хэрэгжүүлэгч байгууллага журам хэрэгжилтэд хяналт тавьж, тайлагнана.
 - 12.2. Цагийн багш, суралцагч, ментор, хамтрагч байгууллага энэ журмыг дагаж мөрдөнө.

4.4.2 Суралцагчид тавигдах шаардлага

Зөвлөх багийн зүгээс доорх шаардлага, нөхцөлийг Цагийн багш хөтөлбөрийн суралцагчдад тавих хэрэгтэй гэж үзсэн бөгөөд шаардлагын тайлбарыг мөн оруулав.

Ерөнхий шалгуур

- Их, дээд сургуульд суралцаж буй эсвэл төгсөлтийн шатны оюутан байх.
- Сурлагын голч дүн 2.0 ба түүнээс дээш байх.

Онолын мэдлэгийн шалгуур

- Анхан шатны онолын тестэд 61% ба түүнээс дээш үнэлгээ авсан байх.
- Онлайн сургалтыг үзэж дууссаны дараах нэмэлт тестэд 61% ба түүнээс дээш үнэлгээ авах шаардлагатай.

Практик, төсөлд оролцох нөхцөл

- Хөтөлбөрийн туршид ажлын өдрийн 4–5 цаг, нийтдээ 30 хүртэл хоног зарцуулах боломжтой байх.
- Онолын шалгуурыг давсан тохиолдолд төслийн багт хуваарилагдана. Багийг ментор сонгон шалгаруулж удирдана. Төсөл хэрэгжүүлэх явцад ментор болон багийн гишүүдээс үнэлгээ авна.

Гэрчилгээ авах шаардлага

- Онолын болон практик ажлыг багийн хамтаар гүйцэтгэж, эцсийн үнэлгээ 61%-иас дээш авсан суралцагчдад “Хөтөлбөрт амжилттай хамрагдсан” сертификат олгоно.

4.5 Цагийн багш хөтөлбөрийн нөхцөл, үүрэг, хариуцлага, урамшуулал

Цагийн багш хөтөлбөрийг тогтвортой хэрэгжүүлэх гол хүчин зүйл нь оролцогч талуудын хамтын ажиллагааны нөхцөл, үүрэг хариуцлагыг гэрээнд тусгах, урамшууллын тогтолцоог тодорхойлж бодлогын баримт бичигт оруулах юм.

Дээрх бүлгүүдэд дараах мэдээллийг тодорхойлсон байгааг харуулбал:

Гол оролцогч:

- Төрийн байгууллага (Цахим хөгжил, инновац, харилцаа холбооны яам, агентлаг)
- Их, дээд сургууль, сургалтын төвүүд
- Цагийн багш (салбарын мэргэжилтэн)
- Ажил олгогч байгууллага (компани)
- Суралцагч (оюутан)

Үндсэн үйл ажиллагаа:

- Хөтөлбөрийн бодлого, санхүүжилт
- Сургалтын агуулга боловсруулах, хэрэгжүүлэх
- Цагийн багшийн сонгон шалгаруулалт, гэрээ
- Дадлага
- Хяналт-шинжилгээ, үнэлгээ

Эдгээр мэдээлэлд үндэслэн үүрэг хариуцлагын матрикс хүснэгтийг дараах байдлаар боловсрууллаа.

Хүснэгт 21. Үүрэг хариуцлагын хүснэгт

Оролцогч тал	Үндсэн үүрэг	Хариуцлага
ЦХИХХЯ	- Хөтөлбөрийн бодлогын удирдлага, эрх зүйн зохицуулалт - Санхүүжилт, тогтолцооны баталгаа - Хяналт-шинжилгээ, үнэлгээ	Хөтөлбөрийн стратегийн зорилго биелүүлэх, үндэсний хэмжээнд хэрэгжилтийг баталгаажуулах
Их, дээд сургууль, сургалтын төвүүд	- Цагийн багшийн хичээлийн хуваарь, аудитори, лаборатори хангах - Суралцагчдын оролцоо, үнэлгээний дүнг баталгаажуулах - Чанарын хяналтын дотоод тогтолцоо хэрэгжүүлэх	Хичээл, лабораторийн үр дүнг баталгаажуулах, сургалтын орчны чанарыг хадгалах
Цагийн багш (салбарын мэргэжилтэн)	- Хичээлийн агуулгыг заах, лаборатори удирдах - Бодит кейс, төслийн туршлагаар хичээлийг баяжуулах - Суралцагчдыг менторлох, зөвлөгөө өгөх	Чанартай сургалт явуулах, үнэлгээний шалгуурыг баримтлах
Ажил олгогч байгууллага (компани)	- Дадлага, төсөлд оролцох боломж олгох. - Оюутны чадамжийг үнэлэх, санал өгөх. - Цагийн багшийг ажил, төсөлтэй нь дэмжих	Мэргэжлийн орчинд дадлага олгох, хөтөлбөрийн үр дүнд хувь нэмэр оруулах
Суралцагч (оюутан)	- Хичээлд идэвхтэй оролцох - Лаборатори, дадлагын ажлыг биелүүлэх - Өөрийн хөгжлийг хариуцах	Хөтөлбөрөөс эзэмшсэн ур чадвараа шалгалт, төслийн хамгаалалтаар баталгаажуулах

УРАМШУУЛЛЫН ТОГТОЛЦОО

1. Цагийн багшид олгох урамшуулал

1.1 Санхүүгийн урамшуулал

- Тухайн их, дээд сургуулийн кредит цагийн тарифаар тооцсон цалин

- Сургалтын чанар, оюутны үнэлгээ, төслийн амжилтад тулгуурлан нэмэгдэл олгох.

1.2 Мэргэжлийн урамшуулал

- Цагийн багшийн мэдээллийн санд бүртгэгдсэн гэрчилгээ, үнэлгээтэй профайл үүсгэх.
- Шилдэг цагийн багшид жил бүр шагнал олгох.

2. Их, дээд сургуульд

- Компани, төрийн байгууллагатай байгуулсан түншлэлийн гэрээнээс санхүү, лабораторийн хөрөнгө оруулалт авах.

3. Ажил олгогч байгууллагад

- Хөтөлбөрт хамрагдсан компанид татварын хөнгөлөлт үзүүлэх
- Олон нийтэд таниулах маркетингийн дэмжлэг.
- Төрийн болон салбарын шагнал.

4. Суралцагчид

Шагнал, дэмжлэг

- Дадлагын хугацаанд цалин эсвэл тэтгэлэг олгох.
- Чадамжийн шалгалтад өндөр оноо авсан суралцагчдад ажил олгогчийн шууд ажиллах санал тавих
- Төслийн уралдаанд шилдэгт шалгарсан оюутнуудад мөнгөн шагнал олгох.

3. Урамшуулал ба хяналтын холбоос

Хүснэгт 22. Урамшууллын төрөл, хяналт

Гүйцэтгэлийн үнэлгээ	Урамшууллын төрөл	Хяналтын хэрэгсэл
Оюутны сэтгэл ханамжийн үнэлгээ $\geq 85\%$	Цагийн багшид бонус	Судалгаа, LMS дүн шинжилгээ
Төгсөгчийн ажил эрхлэлтийн хувь $\geq 70\%$	Их, дээд сургуулийн оноонд нэмэгдэл	Үндэсний статистик, ажил олгогчийн судалгаа
Дадлага ≥ 61	Компаниудад оноо, PR дэмжлэг	MoU, гэрээ, тайлан
Төслийн чанарын оноо $\geq 80\%$	Оюутан болон ажил олгогч талуудад шагнал олгох	Шалгалтын комисс, төслийн дүн

ЦАГИЙН БАГШИЙГ СОНГОН ШАЛГАРУУЛАХ ЖУРАМ (Төсөл)

1. Зорилго

Энэхүү журам нь харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн салбарын мэргэжилтнүүдийг “Цагийн багш” хөтөлбөрт татан оролцуулах, тэдний практик мэдлэг, ур чадварыг сургалтын үйл ажиллагаанд ашиглахад чиглэнэ.

2. Эрх зүйн үндэслэл

Монгол Улсын “Боловсролын тухай” хууль “Дээд боловсролын тухай” хууль, хөтөлбөрийн хэрэгжүүлэгч байгууллагын баталсан бодлогын баримт бичиг

3. Ерөнхий шаардлага

Цагийн багшид тавигдах шаардлага:

1. Мэдээллийн технологи, харилцаа холбоо, инженерчлэл, дата шинжилгээ, кибер аюулгүй байдал зэрэг чиглэлээр бакалавр ба түүнээс дээш боловсролтой байх.
2. Салбартаа 3-аас дээш жил ажилласан туршлагатай байх.
3. Бодит төслүүд дээр ажилласан туршлага, кейсээр хичээл заах чадамжтай байх.
4. Мэргэжлийн сертификат (AWS, Azure, CCNA, PMP, RHCE гэх мэт) эзэмшсэн бол давуу тал гэж үзнэ.
5. Заах арга зүйн мэдлэг, менторлох ур чадвартай байх.

4. Сонгон шалгаруулалтын үе шат

1. Бүртгэл: Цагийн багшийн хүсэлт, анкет, диплом, сертификат, CV, хамтран ажилласан төслийн тайлан зэргийг цахимаар хүлээн авах.
2. Анхан шатны шалгаруулалт: Баримт бичигт тулгуурлан ерөнхий шаардлага хангасан эсэхийг шалгах.
3. Мэргэжлийн үнэлгээ:
Тухайн чиглэлээр богино хэмжээний тест
Кодчлолын бодлого эсвэл лабораторийн дасгал
4. Ярилцлага: Сургалтын байгууллага + ажил олгогч + хөтөлбөрийн хэрэгжүүлэгч байгууллага хамтран авна.
5. Заах арга зүйн шалгалт: 20–30 минутын туршилтын лекц, лаборатори удирдуулж, комиссоор үнэлнэ.
6. Эцсийн үнэлгээ ба жагсаалт: Онооны нийлбэрийг тооцож, өндөр оноотой оролцогч багшийг сонгоно.
7. Гэрээ байгуулах: Сонгогдсон багштай гурван талт гэрээ байгуулж, багшийн эрхийг албан ёсоор баталгаажуулна.

5. Үнэлгээний шалгуур

Хүснэгт 23. Урамшууллын төрөл, хяналт

Шалгуур үзүүлэлт	Оноо	Тайлбар
Салбарын туршлага	35	Ажлын жил, оролцсон төслийн ач холбогдол
Мэргэжлийн сертификат	15	AWS, Azure, PMP, CCNA, RHCE гэх мэт
Заах арга зүйн ур чадвар	25	Ярилцлага, заах ур чадварын үнэлгээ

Контент бэлтгэх чадвар	15	Сургалтын материал
Ёс зүй ба оролцоо	10	Хамтын ажиллагааны найдвартай байдал

Нийт дүн: 100 оноо. Шалгарсан багшийн босго: 70 оноо ба түүнээс дээш

6. Гэрээ байгуулах нөхцөлд Хичээл заах цаг, багц кредитийн хэмжээ, Цалин, урамшууллын нөхцөл, Оюуны өмчийн хамгаалалт, Нууцлалын заалт, Чанарын баталгаажуулалтын нөхцөл

7. Журмын хэрэгжилт, хяналтад хөтөлбөрийн хэрэгжүүлэгч байгууллага хяналт тавина. Сургалтын байгууллагын чанарын нэгж хяналтын тайлан гаргана. Суралцагчдын үнэлгээ, ажил олгогчийн сэтгэл ханамж, төгсөгчдийн ажил эрхлэлтээр баталгаажуулна.

4.6 Хичээлийн бүтэц, хуваарь боловсруулах

4.6.1. “ПРОГРАММ ХАНГАМЖ ХӨГЖҮҮЛЭЛТ” СУРГАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Сургалтын нэр: ПРОГРАММ ХАНГАМЖ - Python

Сургалтын зорилго, үр дүн: Программ хангамж хөгжүүлэлт буюу Python хэлний онол, практик хосолсон, эрчимжүүлсэн сургалтын зорилго нь оролцогчдод програмчлалын суурь мэдлэг, өгөгдөл боловсруулах, жижиг хэмжээний систем хөгжүүлэх практик ур чадвар олгоход чиглэнэ. Сургалтын явцад оролцогчид Python хэлний өгөгдлийн төрөл, функц, объект хандалтат програмчлалын зарчим, өгөгдөл болон вэбтэй ажиллах арга техникийг эзэмшиж, энгийн API болон өгөгдлийн систем хөгжүүлж сурах боломжтой болно.

Суралцах хугацаа: 30 хоног буюу ажлын өдөрт 4-5 цаг

Нийт багц цаг: 40

Суралцагчийн зэрэг: Сертификат

Сургалтын хэлбэр: Онлайн болон практик

Үнэлгээний бүтэц:

- Онолын хичээл үзэх цаг - 16 цаг буюу нийт цагийн 40%
- Төсөл хэрэгжүүлэх даалгавар – 24 цаг буюу нийт цагийн 60%- Жишээ: “Зээлийн эрсдэлийн үнэлгээ хийх ML модель”, “Мэдээний ангилалт хийх NLP систем”

Хүснэгт 24. Программ хангамжийн хичээлийн агуулга

№	Сэдэв	Хичээлийн нэр	Цаг	Хэлбэр
1	Суурь ойлголт	Python хэлний онцлог, хэрэглээ	15 цаг	Онлайн
2		Өгөгдлийн төрөл, хувьсагч, операторууд		
3		Control structures: нөхцөл, давталт		
4		Input/output ашиглан өгөгдөл боловсруулах		
5		Давталт ашиглан тооцооллын жишээ хийх		
6	Функц ба өгөгдлийн бүтэц	Функцийн зарчим, аргумент ба буцах утга		
7		Өгөгдлийн бүтэц: list, tuple, set, dictionary		
8		Scope ба module-ийн ойлголт		
9		Өгөгдлийн бүтцээр бодлого бодох		
10		Функц бичиж кодын давталтыг багасгах		
11	Объект хандалтат програмчлал	Python стандарт сангийн хэрэглээ		
12		Класс ба объект		
13		Exception handling		
14		Класс үүсгэж объектоор ажиллах		
15		Exception ашиглан алдаа барих жишээ		
16	Өгөгдөл ба Вэб хөгжүүлэлт	Жижиг системийн прототип бичих		
17		Файлтай ажиллах (CSV, JSON)		
18		SQLite/MySQL өгөгдлийн сантай холбогдох		
19		Flask/Django-ийн үндэс		
20		CSV өгөгдөл уншиж шинжилгээ хийх		
21		REST API үүсгэж ажиллуулах		
22		Вебээс өгөгдөл унших (web scraping жишээ)		
23	Онолын тест	Хичээл үзсэн мэдлэгийн шалгалт	1 цаг	Тест
24	Практик төслийн ажил	Дадлага ажлыг багаараа гүйцэтгэх бөгөөд менторын дэмжлэгтэйгээр хамтарч хийх	22 цаг	Практик
25		Төслийн багийн хамгаалалт	2 цаг	
	Нийт багц цаг		40 цаг	

4.6.2. “ХИЙМЭЛ ОЮУН УХААН БА МАШИН” СУРГАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Сургалтын нэр: Хиймэл оюун ухаан ба Машин сургалт

Сургалтын зорилго, үр дүн: Энэхүү хичээлийн үндсэн зорилго нь оролцогч нарт хиймэл оюун ухаан болон машин сургалтын онолын суурь ойлголт, алгоритмын бүтэц, практик хэрэгжилт, ёс зүйн хандлагыг иж бүрэн эзэмшүүлэхэд оршино. Суралцагчид хиймэл оюун ухааны хөгжлийн түүх, хэрэглээний чиглэл, математикийн болон статистикийн үндэс мэдлэгийг ашиглан бодит амьдралын асуудлыг шийдвэрлэх арга замыг тодорхойлж, өгөгдөлд суурилсан шийдэл боловсруулах чадвартай болно.

Суралцах хугацаа: 30 хоног буюу ажлын өдөрт 4-5 цаг

Нийт багц цаг: 40

Суралцагчийн зэрэг: Сертификат

Сургалтын хэлбэр: Онлайн болон практик

Үнэлгээний бүтэц:

- Онолын хичээл үзэх цаг - 16 цаг буюу нийт цагийн 40%
- Төсөл хэрэгжүүлэх даалгавар – 24 цаг буюу нийт цагийн 60%- Жишээ: “Зээлийн эрсдэлийн үнэлгээ хийх ML модель”, “Мэдээний ангилалт хийх NLP систем”

Хүснэгт 25. Хиймэл оюун ухаан ба Машин сургалт хичээлийн агуулга

№	Сэдэв	Хичээлийн нэр	Цаг	Хэлбэр
1	Суурь ойлголт	AI-ийн түүх, хөгжлийн үе шат	15 цаг	Онлайн
2		Санамсаргүй хувьсагч, тархалт		
3		Харьцуулалт, регрессийн ойлголт		
4		Матрицын үйлдэл, вектор орон зай		
5		Онцлог вектор, онцлог утга		
6	Машин сургалтын үндэс	Хяналттай сургалт (Supervised Learning)		
7		Хяналтгүй сургалт (Unsupervised Learning)		
8		Арматурт сургалт (Reinforcement Learning)		
9		Линей болон логистик регресс		
10		KNN, Decision Tree, Random Forest		
11		Support Vector Machine		
12		K-means clustering		
13		Training, testing, validation		
14		Cross-validation		
15		Precision, recall, F1-score		
16	Гүн сургалт (Deep Learning)	Perceptron, Feedforward Neural Network		
17		Backpropagation алгоритм		
18		Дүрс танилт, компьютер хараа		
19		Хэл боловсруулах, дарааллын өгөгдөл		
20		NLP, ChatGPT зэрэг орчин үеийн хэрэглээ		
21	Ёс зүй ба ирээдүй	Data bias, шударга ёс, ил тод байдал		
22		Хувийн мэдээлэл хамгаалах		
23		Explainable AI		
24		Generative AI		
25		Edge AI		
26	Онолын тест	Хичээл үзсэн мэдлэгийн шалгалт	1 цаг	Тест
27	Практик төслийн ажил	Дадлага ажлыг багаараа гүйцэтгэх бөгөөд менторын дэмжлэгтэйгээр хамтарч хийх	22 цаг	Практик
28		Төслийн багийн хамгаалалт	2 цаг	
	Нийт багц цаг		40 цаг	

4.6.3. “КИБЕР АЮУЛГҮЙ БАЙДЛЫН” СУРГАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Сургалтын нэр: КИБЕР АЮУЛГҮЙ БАЙДАЛ

Сургалтын зорилго, үр дүн: Энэхүү хичээлийн үндсэн зорилго нь оролцогч нарт кибер аюулгүй байдлын суурь ойлголт, мэдээллийн хамгаалалтын үндсэн арга хэрэгсэл, халдлагын

түгээмэл төрлүүд болон хамгаалалтын шийдлүүдтэй танилцуулж, байгууллагын болон хувийн түвшинд мэдээллийн аюулгүй байдлыг хангах практик чадвартай болно.

Суралцах хугацаа: 30 хоног буюу ажлын өдөрт 4-5 цаг

Нийт багц цаг: 40

Суралцагчийн зэрэг: Сертификат

Сургалтын хэлбэр: Онлайн болон практик хосолсон

Үнэлгээний бүтэц:

- Онолын хичээл үзэх цаг - 16 цаг буюу нийт цагийн 40%

- Төсөл хэрэгжүүлэх даалгавар – 22 цаг буюу нийт цагийн 60%

Жишээ: “Wireshark ашиглан сүлжээний траффик хянах, сэжигтэй пакетуудыг илрүүлэх”, “Firewall болон VPN-ийг тохируулж, хамгаалалтын тайлан бэлтгэх”, “Байгууллагын жижиг хэмжээний дотоод сүлжээний (жишээ нь: router + 5–10 компьютер) орчныг загварчлах”

Хүснэгт 26. Кибер аюулгүй байдлын хичээлийн агуулга

№	Сэдэв	Хичээлийн нэр	Цаг	Хэлбэр
1	Кибер аюулгүй байдлын үндэс	Кибер аюулгүй байдлын ойлголт, ач холбогдол	15 цаг	Онлайн
2		Кибер заналхийлэл, халдлагын төрөл (phishing, malware, ransomware, DDoS)		
3		Мэдээллийн нууцлал, бүрэн бүтэн байдал, хүртээмж (CIA triad)		
4		Strong password ба authentication lab (2FA тохируулах)		
5		Антивирус, firewall тохируулах		
6	Сүлжээ ба мэдээллийн аюулгүй байдал	Сүлжээний аюулгүй байдал: TCP/IP протоколын сул тал		
7		VPN, IDS/IPS, Firewall		
8		Шифрлэлтийн үндэс (symmetrical vs asymmetrical)		
9		Wireshark ашиглан сүлжээний траффик шинжлэх		
10		VPN суулгаж, өгөгдөл дамжуулалт шалгах		
11		Үйлдлийн системийн аюулгүй байдал		
12		Patch management, update		
13		Endpoint security ба хэрэглэгчийн эрхийн менежмент		
14		Windows/Linux систем дээр хэрэглэгчийн эрх тохируулах		
15		Нэвтрэх бүртгэл (log) шалгах, аудит хийх		
16	Систем ба хэрэглэгчийн аюулгүй байдал	Вэб халдлагын түгээмэл төрөл (SQL Injection, XSS, CSRF)		
17		Өгөгдлийн нууцлал, нөөцлөлт		
18		Cloud security basics		
19		DVWA (Damn Vulnerable Web App) ашиглан SQL Injection турших		
20		Backup болон data encryption туршлага		
21	Вэб ба өгөгдлийн аюулгүй байдал	Incident response lifecycle		
22		Кибер гэмт хэрэг, хууль эрх зүйн зохицуулалт		
23		Кибер аюулгүй байдлын мэргэжлийн ёс зүй		
24		Incident response кейс судалгаа		
25		Blue team vs Red team дасгал (role-play)		
26	Онолын тест	Хичээл үзсэн мэдлэгийн шалгалт	1 цаг	Тест
27	Практик төслийн ажил	Дадлага ажлыг багаараа гүйцэтгэх бөгөөд менторын дэмжлэгтэйгээр хамтарч хийх	22 цаг	Практик
28		Төслийн багийн хамгаалалт	2 цаг	
	Нийт багц цаг		40 цаг	

4.6.4. “ҮҮЛЭН ТООЦООЛОЛ” СУРГАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Сургалтын нэр: ҮҮЛЭН ТООЦООЛОЛ

Сургалтын зорилго, үр дүн: Энэхүү хичээлийн үндсэн зорилго нь үүлэн тооцооллын суурь ойлголт, архитектур, үйлчилгээний загваруудтай танилцуулж, AWS, Azure, Google Cloud зэрэг түгээмэл платформууд дээр үндсэн тохиргоо хийх, үйлчилгээ байршуулж ашиглах практик ур чадвартай болно.

Суралцах хугацаа: 30 хоног буюу ажлын өдөрт 4-5 цаг

Нийт багц цаг: 40

Суралцагчийн зэрэг: Сертификат

Сургалтын хэлбэр: Онлайн болон практик хосолсон

Үнэлгээний бүтэц:

- Онолын хичээл үзэх цаг - 16 цаг буюу нийт цагийн 40%
- Төсөл хэрэгжүүлэх даалгавар – 22 цаг буюу нийт цагийн 60%

Жишээ: “WS Backup, Azure Backup эсвэл GCP Cloud Storage ашиглан автомат backup хийх”, “Үүлэн орчинд аппликейшн байршуулж, контейнерчлал (Docker, Kubernetes), CI/CD pipeline тохируулах”

Хүснэгт 27. Үүлэн тооцоолол хичээлийн агуулга

№	Сэдэв	Хичээлийн нэр	Цаг	Хэлбэр
1	Үүлэн тооцооллын үндэс	Cloud Computing-ийн ойлголт, ач холбогдол	15 цаг	Онлайн
2		Үйлчилгээний төрөл: IaaS, PaaS, SaaS		
3		Cloud Deployment Models: Public, Private, Hybrid, Multi-cloud		
4		AWS/Azure/GCP free-tier бүртгэл нээх		
5		Cloud Console интерфэйсийн танилцуулга		
6	Тооцоолол ба сүлжээ	Virtual Machines (EC2, VM Instances)		
7		Auto-scaling, Load Balancing		
8		Cloud Networking: VPC, Subnets, Firewall, Security Groups		
9		AWS EC2 instance ажиллуулах		
10		VPC, Security Group үүсгэж тохируулах		
11	Load balancer ашиглах			
12	Хадгалах ба мэдээллийн сан	Cloud Storage төрөл: Object Storage (S3, Blob), Block Storage, File Storage		
13		Cloud Databases: RDS, NoSQL (DynamoDB, Firestore)		
14		Backup, Disaster Recovery		
15		S3 bucket үүсгэж өгөгдөл байрлуулах		
16		RDS (MySQL/PostgreSQL) үүсгэх		
17	Backup хийх, сэргээх			
18	Үүлний аюулгүй байдал ба DevOps	Cloud Security Fundamentals (IAM, Roles, Policies)		
19		Shared Responsibility Model		
20		DevOps ба CI/CD in Cloud (Jenkins, GitHub Actions, Cloud-native tools)		
21		IAM хэрэглэгч, эрх тохируулах		
22		Cloud-д зориулсан CI/CD pipeline тохируулах (жишээ: GitHub → AWS S3/EC2 deploy)		
23	Сервергүй ба эцсийн төсөл	Serverless Computing: AWS Lambda, Azure Functions		
24		Container ба Kubernetes-ийн суурь ойлголт		
25		Cloud Trends: AI/ML in Cloud, Edge Computing		
26		AWS Lambda ашиглан жижиг function ажиллуулах		
27		Docker container байрлуулах (жишээ: Nginx web app)		
28	Онолын тест	Хичээл үзсэн мэдлэгийн шалгалт	1 цаг	Тест
29	Практик төслийн ажил	Дадлага ажлыг багаараа гүйцэтгэх бөгөөд менторын дэмжлэгтэйгээр хамтарч хийх	22 цаг	Практик
30		Төслийн багийн хамгаалалт	2 цаг	
	Нийт багц цаг		40 цаг	

4.6.5. “ӨГӨГДЛИЙН ШИНЖИЛГЭЭ БА УДИРДЛАГА” СУРГАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Сургалтын нэр: Өгөгдлийн шинжилгээ ба удирдлага

Сургалтын зорилго, үр дүн: Энэхүү хичээлийн үндсэн зорилго нь өгөгдлийн удирдлага, боловсруулалт, шинжилгээний суурь мэдлэг, практик чадвар олгох, BI болон аналитикийн орчин үеийн арга, хэрэгслийг ашиглах туршлага олгох, Өгөгдлийг бодит амьдралын асуудалд ашиглан шийдвэр гаргалтыг дэмжих ур чадварыг олгоно.

Суралцах хугацаа: 30 хоног буюу ажлын өдөрт 4-5 цаг

Нийт багц цаг: 40

Суралцагчийн зэрэг: Сертификат

Сургалтын хэлбэр: Онлайн болон практик хосолсон

Үнэлгээний бүтэц:

- Онолын хичээл үзэх цаг - 16 цаг буюу нийт цагийн 40%

- Төсөл хэрэгжүүлэх даалгавар – 22 цаг буюу нийт цагийн 60%

Жишээ: “Борлуулалтын өгөгдөлд шинжилгээ хийж интерактив dashboard бүтээх”, “Хэрэглэгчийн зан төлөвийн өгөгдөлд segmentation хийх (clustering ашиглан)”, “SQL ба Python хослуулан өгөгдлийн pipeline загварчлах”

Хүснэгт 28. Өгөгдлийн шинжилгээ ба удирдлага хичээлийн агуулга

№	Сэдэв	Хичээлийн нэр	Цаг	Хэлбэр
1	Өгөгдлийн удирдлагын үндэс	Өгөгдлийн төрөл (структуртай, бүтэцгүй, стриминг өгөгдөл)	15 цаг	Онлайн
2		Өгөгдлийн чанар, Data Governance, Metadata management		
3		SQL ба NoSQL өгөгдлийн баазын онцлог		
4		PostgreSQL дээр өгөгдлийн хүснэгт үүсгэх, өгөгдөл удирдах		
5		MongoDB дээр бүтэцгүй өгөгдөл хадгалах туршлага		
6		Өгөгдлийн нөөцлөлт, сэргээх үйлдэл хийх		
7	Өгөгдлийн боловсруулалт ба цэвэрлэгээ	Data preprocessing: missing values, duplicates, normalization		
8		ETL (Extract, Transform, Load) процессын ойлголт		
9		Python (Pandas, NumPy) ашиглан өгөгдөл цэвэрлэх, хувиргах		
10		Jupyter Notebook орчинд өгөгдөл боловсруулах workflow		
11	Өгөгдлийн шинжилгээ	Descriptive, Diagnostic, Predictive, Prescriptive analytics ойлголт		
12		Статистик шинжилгээний суурь (дундаж, стандарт хазайлт, корреляци)		
13		Машин сургалтын үндэс (classification, regression)		
14		BI болон Dashboard хэрэгслийн хэрэглээ		
15		Python (Matplotlib, Seaborn) ашиглан өгөгдөл дүрслэх		
16		Power BI/Tableau ашиглан интерактив dashboard хийх		
17		Жижиг dataset дээр regression, clustering турших		
18	Онолын тест	Хичээл үзсэн мэдлэгийн шалгалт	1 цаг	Тест
19	Практик төслийн ажил	Дадлага ажлыг багаараа гүйцэтгэх бөгөөд менторын дэмжлэгтэйгээр хамтарч хийх	22 цаг	Практик
20		Төслийн багийн хамгаалалт	2 цаг	
	Нийт багц цаг		40 цаг	

4.6.6. “БЛОКЧЕЙН БОЛОН КРИПТОГРАФ” СУРГАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Сургалтын нэр: БЛОКЧЕЙН БОЛОН КРИПТОГРАФ

Сургалтын зорилго, үр дүн: Блокчейн болон криптографын онол, практик хосолсон, эрчимжүүлсэн сургалтын зорилго нь оролцогчдод блокчейн технологийн үндэс, криптографын аргачлал, ухаалаг гэрээ болон түүнтэй холбоотой децентрализсан аппликейшн (DApps)-ийн талаарх цогц мэдлэг, практик ур чадвар олгоход оршино. Сургалтын явцад оролцогчид мэдээллийг хамгаалах криптографын арга, блокчейн сүлжээний бүтэц, консенсус алгоритмууд, smart contract боловсруулах туршлага зэрэг орчин үеийн технологийн мэдлэгийг эзэмшиж, бодит туршилтын орчинд туршлага хуримтлуулна. Ингэснээр төгсөгчид блокчейн технологийг өөрийн байгууллага болон салбарын түвшинд хэрэглэж, мэдээллийн аюулгүй байдал болон инновацийн шийдлийг хэрэгжүүлэх ур чадварыг олгоно.

Суралцах хугацаа: 30 хоног буюу ажлын өдөрт 4-5 цаг

Нийт багц цаг: 40

Суралцагчийн зэрэг: Сертификат

Сургалтын хэлбэр: Онлайн болон практик хосолсон

Үнэлгээний бүтэц:

- Онолын хичээл үзэх цаг - 16 цаг буюу нийт цагийн 40%

- Төсөл хэрэгжүүлэх даалгавар – 22 цаг буюу нийт цагийн 60%

Жишээ: “Жижиг хэмжээний Blockchain сүлжээ байгуулж, transaction турших”, “Smart contract бичиж, тест сүлжээнд байршуулан ажиллуулах”, “Token үүсгэж, хэрэглээний жишээ үзүүлэх”

Хүснэгт 29. Блокчейн болон криптографын хичээлийн агуулга

№	Сэдэв	Хичээлийн нэр	Цаг	Хэлбэр
1	Криптографын үндэс	Криптографын ойлголт, түүхэн хөгжил	15 цаг	Онлайн
2		Симметр ба асимметр түлхүүрийн криптограф		
3		Hash functions, digital signatures, PKI (Public Key Infrastructure)		
4		Python ашиглан Caesar cipher, AES encryption турших		
5		OpenSSL ашиглан түлхүүр үүсгэх, ашиглах		
6		Hashing (SHA-256, SHA-3) болон digital signature туршилт		
7	Blockchain-ийн бүтэц (blocks, chains, consensus mechanisms)	Blockchain-ийн бүтэц (blocks, chains, consensus mechanisms)		
8		Distributed ledger technology (DLT)		
9		Consensus алгоритмууд: Proof of Work, Proof of Stake, Practical Byzantine Fault Tolerance		
10		Simplified blockchain code туршиж ажиллуулах (Python/JavaScript)		
11		Consensus simulation хийх (жижиг сүлжээ үүсгэх)		
12	Smart Contracts ба DApps	Smart contract-ийн ойлголт ба хэрэглээ		
13		Ethereum ба EVM (Ethereum Virtual Machine)		
14		Tokenization, DeFi (Decentralized Finance) үндэс		
15		Solidity ашиглан энгийн smart contract бичих		
16		Remix IDE дээр туршиж ажиллуулах		
17		MetaMask wallet ба тест сүлжээнд contract байршуулж үзэх		
18	Blockchain-ийн хэрэглээ ба аюулгүй байдал	Blockchain-ийн хэрэглээ: санхүү, нийлүүлэлтийн сүлжээ, e-Governance		
19		Криптовалютын давуу ба сул тал		
20		Аюулгүй байдлын сорилтууд (51% attack, smart contract vulnerabilities)		
21		Transaction monitoring хийх		
22		Smart contract security tools туршиж үзэх		

23	Онолын тест	Хичээл үзсэн мэдлэгийн шалгалт	1 цаг	Тест
24	Практик төслийн ажил	Дадлага ажлыг багаараа гүйцэтгэх бөгөөд менторын дэмжлэгтэйгээр хамтарч хийх	22 цаг	Практик
25		Төслийн багийн хамгаалалт	2 цаг	
	Нийт багц цаг		40 цаг	

4.6.7. “РОБОТИК БОЛОН АВТОМАТЖУУЛАЛТ” СУРГАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Сургалтын нэр: РОБОТИК БОЛОН АВТОМАТЖУУЛАЛТ

Сургалтын зорилго, үр дүн: “Роботик болон автоматжуулалтын онол, практик хосолсон, эрчимжүүлсэн сургалтын зорилго нь оролцогчдод роботын бүтэц, удирдлагын зарчим, автоматжуулалтын шийдэл, ухаалаг удирдлагын системийн талаарх суурь мэдлэг, практик ур чадвар олгоход оршино. Сургалтын явцад оролцогчид микроконтроллер ашиглан робот бүтээх, PLC болон автомат удирдлагын симуляцийн орчинд ажиллах, AI ба IoT технологийг робот болон автоматжуулалтын шийдэлд туршиж хэрэглэх боломжтой болно. Ингэснээр төгсөгчид роботик болон автоматжуулалтын салбар дахь суурь мэдлэгийг эзэмшиж, бодит ажлын байранд хэрэгжүүлэхүйц практик чадвартай болж, багийн хамтын ажиллагаанд тулгуурлан шинэлэг шийдэл боловсруулах чадамжтай болно.

Суралцах хугацаа: 30 хоног буюу ажлын өдөрт 4-5 цаг

Нийт багц цаг: 40

Суралцагчийн зэрэг: Сертификат

Сургалтын хэлбэр: Онлайн болон практик хосолсон

Үнэлгээний бүтэц:

- Онолын хичээл үзэх цаг - 16 цаг буюу нийт цагийн 40%
- Төсөл хэрэгжүүлэх даалгавар – 22 цаг буюу нийт цагийн 60%

Жишээ: “Жижиг хэмжээний хайрцаг түлхэх эсвэл LED гэрэл асуух”, “Гар утсаар удирдах жижиг хэмжээний төхөөрөмж бүтээх”

Хүснэгт 30. Роботик болон автоматжуулалтын хичээлийн агуулга

№	Сэдэв	Хичээлийн нэр	Цаг	Хэлбэр
1	Роботикийн үндэс	Роботын ойлголт, төрөл ба хэрэглээ	15 цаг	Онлайн
2		Роботын үндсэн бүрэлдэхүүн (механик, электроник, удирдлага)		
3		Сансар, аж үйлдвэр, үйлчилгээний роботын жишээ		
4		Arduino ашиглан энгийн роботын хөдөлгөөн удирдах		
5		Raspberry Pi ашиглан энгийн роботын хөдөлгөөн удирдах		
6		Sensor (ultrasonic, IR) ашиглан орчин таних		
7	Автоматжуулалтын үндэс	Автоматжуулалтын зарчим, үйлдвэрлэлийн автоматжуулалт		
8		PLC (Programmable Logic Controller)-ийн ойлголт		
9		SCADA системийн үндэс		
10		PLC симулятор дээр энгийн удирдлагын алгоритм загварчлах		
11		Sensor-оос оролт авч моторын ажиллагаа удирдах туршилт		
12	Механик ба электрон системийн уялдаа	Мехатроникийн суурь ойлголт		
13		Servo, Stepper моторын ажиллагаа, PWM удирдлага		
14		IoT ба роботикийн холболт		
15		Servo мотор удирдах туршилт		
16		IoT орчинд роботын өгөгдөл дамжуулах (MQTT/HTTP)		

17	Ухаалаг	Хиймэл оюун ухаан ба роботик		
18	удирдлагын систем	Мэдрэгчийн өгөгдөл боловсруулах, шийдвэр гаргах алгоритм		
19		Автономит систем ба өөрөө суралцах роботын үндэс		
20		Python ашиглан энгийн AI алгоритм (object detection) турших		
21		Роботын хөдөлгөөнд AI алгоритм ашиглах (жишээ: шугам дагах робот)		
22	Онолын тест	Хичээл үзсэн мэдлэгийн шалгалт	1 цаг	Тест
23	Практик төслийн ажил	Дадлага ажлыг багаараа гүйцэтгэх бөгөөд менторын дэмжлэгтэйгээр хамтарч хийх	22 цаг	Практик
24		Төслийн багийн хамгаалалт	2 цаг	
	Нийт багц цаг		40 цаг	

4.6.8. “ИНТЕРНЭТИЙН ЗҮЙЛС” СУРГАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Сургалтын нэр: Интернэтийн зүйлс

Сургалтын зорилго, үр дүн: IoT буюу Интернэтийн зүйлсийн 30 цагийн онол, практик хосолсон, эрчимжүүлсэн сургалтын зорилго нь оролцогчдод IoT-ийн үндэс, архитектур, төхөөрөмж ба платформын ойлголт, өгөгдөл цуглуулах, боловсруулалт хийх, визуализаци гаргах, аюулгүй байдлын аргачлалыг эзэмшүүлэхэд оршино. Сургалтын явцад оролцогчид IoT төхөөрөмжийг амжилттай асааж, sensor-уудаар өгөгдөл цуглуулж, cloud-д дамжуулах, real-time dashboard үүсгэх, simple alert систем боловсруулах туршлага хуримтлуулна. Ингэснээр төгсөгчид IoT технологийг бодит орчинд хэрэглэх, өгөгдлийг удирдах, автоматжуулалтын шийдлийг хэрэгжүүлэх практик чадвартай болно.

Суралцах хугацаа: 30 хоног буюу өдөрт 4-5 цаг

Нийт багц цаг: 40

Суралцагчийн зэрэг: Сертификат

Сургалтын хэлбэр: Онлайн болон практик хосолсон

Үнэлгээний бүтэц:

- Онолын хичээл үзэх цаг - 16 цаг буюу нийт цагийн 40%

- Төсөл хэрэгжүүлэх даалгавар – 22 цаг буюу нийт ажлын цагийн 60%

Жишээ: “Ухаалаг орчны төхөөрөмж бүтээж, температур, гэрлийн мэдрэгчийн өгөгдлийг cloud-д дамжуулж, dashboard-д үзүүлэх”, “IoT төхөөрөмж ашиглан real-time alert систем үүсгэх жишээ: хөдөлгөөн мэдрэгч, гэрэл мэдрэгчийн мэдэгдэл”, “IoT + Python ашиглан жижиг автоматжуулалт хийх жишээ: гэрийн гэрэл автомат асаах/унтраах”

Хүснэгт 31. Интернэтийн зүйлсийн хичээлийн агуулга

№	Сэдэв	Хичээлийн нэр	Цаг	Хэлбэр
1	IoT-ийн үндэс	IoT гэж юу вэ, хөгжлийн түүх, өнөөгийн хэрэглээ	15 цаг	Онлайн
2		IoT архитектур: төхөөрөмж, сүлжээ, өгөгдлийн төв, хэрэглэгчийн интерфейс		
3		IoT платформууд: AWS IoT, Azure IoT, Google Cloud IoT		
4		Arduino / Raspberry Pi суурьтай энгийн IoT төхөөрөмж асаах, тестлэх		
5		Sensor-ууд (температур, гэрэл, хөдөлгөөн) ашиглан өгөгдөл авах		
6				
7	IoT сүлжээ ба протоколууд	IoT-д хэрэглэгдэх сүлжээ: Wi-Fi, BLE, ZigBee, LoRaWAN		
8		Протоколууд: MQTT, CoAP, HTTP, WebSocket		
9		Өгөгдөл дамжуулах аюулгүй байдал		
10		MQTT брокер ашиглан өгөгдөл илгээх, хүлээн авах туршилт		

11		IoT төхөөрөмжөөс өгөгдлийг cloud-д дамжуулах		
12	Өгөгдлийн боловсруулалт ба визуализаци	Өгөгдөл цуглуулалт, цэвэрлэгээ, хадгалалт		
13		Real-time vs Batch өгөгдлийн боловсруулалт		
14		Dashboard ба визуализацийн ойлголт (Power BI, Grafana, Node-RED)		
15		Python / Node-RED ашиглан IoT өгөгдлийг боловсруулах		
16		Dashboard үүсгэж real-time график гаргах		
17		Alerts болон notifications тохируулах		
18	IoT төхөөрөмжийн аюулгүй байдал	Authentication, encryption, update		
19		Өгөгдөл хамгаалалт ба privacy		
20		IoT-д тулгамдсан аюул: DDoS, device hijacking		
21		IoT device-д password, token тохируулах		
22		SSL/TLS ашиглан өгөгдөл шифрлэх		
23	Онолын тест	Хичээл үзсэн мэдлэгийн шалгалт	1 цаг	Тест
24	Практик төслийн ажил	Дадлага ажлыг багаараа гүйцэтгэх бөгөөд менторын дэмжлэгтэйгээр хамтарч хийх	22 цаг	Практик
25		Төслийн багийн хамгаалалт	2 цаг	
26	Нийт багц цаг		40 цаг	

4.6.9. “МЭДЭЭЛЛИЙН ТЕХНОЛОГИЙН СҮЛЖЭЭ, ДЭД БҮТЭЦ” СУРГАЛТЫН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Сургалтын нэр: МЭДЭЭЛЛИЙН ТЕХНОЛОГИЙН СҮЛЖЭЭ, ДЭД БҮТЭЦ

Сургалтын зорилго, үр дүн: Мэдээллийн технологийн сүлжээ ба дэд бүтцийн онол, практик хосолсон, эрчимжүүлсэн сургалтын зорилго нь оролцогчдод компьютерын сүлжээний үндэс, IP хаяглалт, сүлжээний төхөөрөмжийн ажиллагаа, аюулгүй байдлын аргачлал болон дэд бүтцийн найдвартай ажиллагааны талаар цогц мэдлэг, практик ур чадвар олгоход чиглэнэ. Сургалтын явцад оролцогчид LAN болон WAN орчныг загварчилж, router ба switch-ийн тохиргоо хийх, DNS, DHCP сервер ажиллуулах, firewall болон VPN шийдэл хэрэгжүүлэх, cloud networking орчинд VPC үүсгэх зэрэг дадлага хийх боломжтой болно. Ингэснээр төгсөгчид байгууллагын сүлжээ, дэд бүтцийг төлөвлөх, хэрэгжүүлэх, хамгаалах чадвартай болж, бодит орчинд хэрэгжүүлэхүйц мэргэжлийн практик туршлага эзэмшинэ.

Суралцах хугацаа: 30 хоног буюу ажлын өдөрт 4-5 цаг

Нийт багц цаг: 40

Суралцагчийн зэрэг: Сертификат

Сургалтын хэлбэр: Онлайн болон практик хосолсон

Үнэлгээний бүтэц:

- Онолын хичээл үзэх цаг - 16 цаг буюу нийт цагийн 40%
- Төсөл хэрэгжүүлэх даалгавар – 22 цаг буюу нийт цагийн 60%

Жишээ: “Байгууллагын жижиг LAN/WAN сүлжээний загвар гаргаж, Packet Tracer дээр хэрэгжүүлэх”, “Cloud + On-premise hybrid network тохиргоо хийх (жишээ нь: AWS VPC + local LAN)”, “VPN ба Firewall ашиглан хамгаалалттай сүлжээний шийдэл байгуулах”

Хүснэгт 32. Мэдээллийн технологийн сүлжээ ба дэд бүтцийн хичээлийн агуулга

№	Сэдэв	Хичээлийн нэр	Цаг	Хэлбэр
1	Сүлжээний үндэс ба архитектур	Мэдээллийн технологийн дэд бүтцийн ойлголт, ач холбогдол	15 цаг	Онлайн
2		Сервер, хадгалалт, сүлжээний үндсэн бүрэлдэхүүн хэсэг		
3		OSI ба TCP/IP загвар, On-premise vs Cloud дэд бүтэц		
4		Сүлжээний төхөөрөмжүүд (router, switch, firewall)		
5		Packet Tracer ашиглан жижиг LAN орчин байгуулах		
6		Switch, router тохируулах энгийн дасгал		

7	IP хаяглалт ба сүлжээний тохиргоо	IPv4, IPv6 хаяглалт, subnetting		
8		DHCP, DNS-ийн үйл ажиллагаа		
9		Routing протоколуудын үндэс (RIP, OSPF, BGP)		
10		Static ба dynamic routing тохируулах		
11		DNS болон DHCP сервер тохируулах туршлага		
12	Сүлжээний аюулгүй байдал	Сүлжээний аюул, халдлагын төрөл (DoS, MITM, sniffing)		
13		Firewall, IDS/IPS, VPN-ийн үндэс		
14		Zero Trust Architecture ойлголт		
15		Firewall policy тохируулах		
16		VPN client/server суулгах, тохируулах		
17	Дэд бүтцийн найдвартай ажиллагаа ба Cloud Integration	Дэд бүтцийн найдвартай байдал: redundancy, load balancing, failover		
18		Data center ба virtualization		
19		Cloud networking-ийн суурь ойлголт		
20		VirtualBox/VMware дээр жижиг дата төвийн орчин турших		
21		AWS/Azure cloud networking дээр VPC үүсгэж үзэх		
22	Онолын тест	Хичээл үзсэн мэдлэгийн шалгалт	1 цаг	Тест
23	Практик төслийн ажил	Дадлага ажлыг багаараа гүйцэтгэх бөгөөд менторын дэмжлэгтэйгээр хамтарч хийх	22 цаг	Практик
24		Төслийн багийн хамгаалалт	2 цаг	
	Нийт багц цаг		40 цаг	

4.7 Хөтөлбөрийн дүгнэлт

III бүлэгт боловсруулсан “Цагийн багш” хөтөлбөр нь эрэлтэд суурилсан, тогтвортой хэрэгжих боломжтой, олон талын хамтын ажиллагаанд тулгуурласан, чанарын хяналтай иж бүрэн загвар болсон. Онолын мэдлэгийг практик ур чадвартай хослуулах замаар төгсөгчдийн чанарыг дээшлүүлж, Монгол Улсын ХХМТ-ийн салбарын хүний нөөцийн хомсдолыг бууруулах үр нөлөөтэй гэж дүгнэж байна. Үүнийг дэлгэрүүлбэл:

1. Хөтөлбөрийн үндсэн зорилго нь оюутнуудад зөвхөн онолын мэдлэг бус, салбарын мэргэжилтнүүдийн бодит кейс, туршлага дээр суурилсан практик ур чадварыг олгох явдал. Үүнд менторшип сургалтын арга барил, цахим платформ ашиглалт, ажлын байранд дадлагажуулалт зэргийг уялдуулсан нь сургалтын чанарыг эрс сайжруулах боломжтой. TEALS болон ITI хөтөлбөрүүдийн туршлагаас харахад онолын мэдлэгийг заах багш ба практик туршлагыг хуваалцах мэргэжилтний хамтарсан сургалт хамгийн үр дүнтэй загвар болж байна. Энэ зарчмыг “Цагийн багш” хөтөлбөрт тусгаснаар оюутнуудын мэдлэг ба ур чадварын зөрүүг арилгах нөхцөл бүрдэнэ.
2. Хөтөлбөрийг дан ганц богино хугацааны туршилтын ажил бус, салбарын хэрэгцээтэй уялдсан тогтвортой тогтолцоо болгон хөгжүүлэх чиглэл баримталсан. Үүнд оролцогч талын хоорондын хамтын ажиллагаа, бодлогын түвшний баталгаажуулалт, санхүүгийн тогтвортой эх үүсвэр чухал гэж дүгнэж байна..
3. Оюутнуудыг зөвхөн хичээл, лабораторид биш, ажил олгогч байгууллагуудын санал болгосон бодит төслүүдэд оролцуулах боломжийг бий болгосон. Ингэснээр сургалтын үр дүн шууд хөдөлмөрийн зах зээлд зуучилж, төгсөгчдийн өрсөлдөх чадвар нэмэгдэнэ.
4. Хөтөлбөрт багшлах мэргэжилтнүүдийг тодорхой шалгуурын дагуу сонгон шалгаруулах журам боловсруулсан. Үүнд боловсрол, туршлага, ур чадвар, мэргэжлийн сертификат, заах арга зүйн чадамж зэрэг нарийн шалгуур орсон. Энэ нь хөтөлбөрийн чанарыг тогтвортой байлгах чухал механизм болж байна.
5. Хамтын ажиллагаа ба урамшууллын тогтолцоог их, дээд сургууль – хувийн хэвшил – төрийн байгууллагын гурвалсан хамтын ажиллагааны загвараар тодорхойлж, багшийн оролцоог дэмжих урамшууллын механизм боловсруулсан. Үүнд цалин, татварын хөнгөлөлт, шагнал, мэргэжлийн хөгжил, давтан оролцох эрх зэрэг олон талт урамшуулал багтсан.
6. Хичээлийн бүтэц ба төлөвлөгөөний хувьд шинэ технологийн чиглэлд хиймэл оюун, өгөгдлийн шинжилгээ, кибер аюулгүй байдал, IoT гэх мэт хичээлийн бүтцийг боловсруулсан. Мөн туршилтын загвар хичээлүүдийн жишээг хавсралтад оруулсан нь сургалтын агуулгыг тодорхой харуулж байгаа..
7. Гадаад, дотоодын сайн туршлагыг нутагшуулах нь давуу талтай. Судалгаанд Microsoft-ийн TEALS, IBM-ийн P-TECH, Египетийн ITI гэсэн олон улсын амжилттай хэрэгжсэн гурван хөтөлбөрийг сонгон авч, тэдгээрийн аргачлал, зохион байгуулалт, үр дүнг харьцуулан судалсан. Энэ гурван туршлага нь салбарын мэргэжилтнүүдийг сургалтын үйл ажиллагаанд татан оролцуулахад тогтсон загвар болж, Монголын нөхцөлд нутагшуулахад боломжтой нь харагдсан.

4.8 Хөтөлбөрийн зөвлөмж

“Цагийн багш” хөтөлбөр нь ХХМТ-ийн чиглэлээр суралцаж буй оюутнууд, ажиллаж буй мэргэжилтнүүд, мэргэжлийн сургалтад суралцах сонирхолтой хэн бүхэнд нээлттэй хэлбэрээр боловсролын чанарыг сайжруулж, салбарын эрэлттэй ур чадварыг суралцагчдад олгох бодит хэрэгцээтэй. Иймд “оюутан” гэх нэрийг “суралцагч” болгон өөрчилж хөтөлбөрт тусгах нь хөтөлбөрийн цар хүрээг улам нэмэгдүүлж, үндэсний хэмжээний хөтөлбөр болохыг тодотгож, үр дүнд нь чанартай олон төгсөгчтэй, тодорхой үр дүнтэй төсөл болно гэж зөвлөх багийн зүгээс үзэж байна. Зөвлөх багийн зүгээс 3 бүлэг ажлыг гүйцэтгэсний дараа доорх зөвлөмжүүдийг санал болгож байна. Үүнд:

1. Хөтөлбөрийн хамгийн гол тогтолцоо нь төр, хувийн хэвшил, их, дээд сургуулийн гурвалсан хамтын ажиллагаанд тулгуурлах ёстой.
2. Монгол Улсын хувьд энэ хөтөлбөрийн урамшууллын механизмыг татварын хөнгөлөлт, цалин нэмэгдэл, байгууллагын дэмжлэгийн хэлбэрээр хэрэгжүүлэх нь чухал юм.
 - Ажил олгогчид Аж ахуйн нэгжийн орлогын албан татвараар хөнгөлөлт үзүүлэхэд: Татварын хөнгөлөлт олгохын тулд Цагийн багш хөтөлбөрийн санд оролцсон байгууллагад аж ахуйн нэгжийн орлогын албан татварын 10–20%-ийн хөнгөлөлт үзүүлэх. “Цагийн багш”-ийн хөтөлбөрт хандив, ивээн тэтгэлэг, лаборатори байгуулах, сургалтын материал хөгжүүлэхэд зарцуулсан зардлыг татварын суурь орлогоос хасах эрх олгох
 - Цагийн багш нарт Хувь хүний орлогын албан татвараар хөнгөлөлт үзүүлэхэд: Цагийн багшийн орлогыг тодорхой хэмжээ хүртэл татварын хөнгөлөлтөд хамруулах
 - Цагийн багш нарт ажил олгогчийн зүгээс сургалт хийх цагийг ажлын цагт тооцох
 - Цагийн багшийг төсөл хэрэгжүүлэгчийн зүгээс мөнгөн шагнал, урамшуулал олгох
3. Гадаадын амжилттай туршлагыг (P-TECH, ITI, TEALS гэх мэт) нутагшуулах нь төслийг тогтвортой байдлыг хангах сайн талтай. Энэ тохиолдолд IBM корпорац, Египитийн засгийн газар, Microsoft корпорацын тухайн төсөл, хөтөлбөрийг хариуцсан байгууллагатай засгийн газрын түвшинд санал тавьж хамтран ажиллах нь үр дүнтэй.
4. Гадаадын амжилттай туршлагууд 10 гаран жил хэрэгжиж байгаагаас харахад манай улсад энэ хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх болбол урт хугацаанд хэрэгжинэ гэж төлөвлөж, жил бүрийн төсөвт тодорхой зардлыг суулгаж өгөх нь зүйтэй гэж үзэж байна.
5. Харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн туршлагатай мэргэжилтнүүд практик ур чадвар өндөр, ажлын туршлагатай боловч заах арга зүй, багшлах чадвартай байх нь хөтөлбөрийн нэг чухал шаардлага болно. Иймд цагийн багшийн сонгон шалгаруулалтад заах арга зүйн шалгалтыг гол шалгуур үзүүлэлт болгох хэрэгтэй.
6. Олон улсын туршлагаас харахад хичээлийн хөтөлбөрийг сургууль, ажил олгогч, цагийн багш нар хамтран боловсруулах нь суралцагчид шаардлагатай байгаа мэдээллийг олгох, ажил олгогчид хэрэгтэй байгаа мэргэжилтнийг бэлтгэх, цагийн багшийн хичээлийн контентыг оновчтой боловсруулах зэрэгт нэгдэж үр дүнтэй, ашигтай харилцааг үүсгэх давуу талтай.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Мэргэжлийн зэрэг олгох журам, https://www.ict-consultengineer.mn/uploaded/file_manager/files/Regulations.pdf
2. Хөгжлийн тэргүүлэх болон эрэлттэй мэргэжлийн чиглэл, <https://legalinfo.mn/mn/detail?lawId=16758861285151>
3. Хиймэл оюуны бэлэн байдлын индекс, <https://oxfordinsights.com/ai-readiness/ai-readiness-index/>
4. НДЕГ, 2025 оны 4-р сарын 09-ний Дийг Ай Ти ХХК-д хаягласан 01/847 дугаартай албан бичиг
5. ҮСХ - 2024 оны НДШ Төлөгч, <https://1212.mn/mn/statistic>
6. МТА, 2025 оны 04-р сарын 24-ний өдрийн Дийг Ай Ти ХХК-д хаягласан 07/1278 дугаартай албан бичиг
7. НДЕГ, 2025 оны 4-р сарын 09-ний Дийг Ай Ти ХХК-д хаягласан 01/847 дугаартай албан бичиг
8. ҮСХ, 2024 оны хагас жилийн нэг ажилтанд ноогдох дундаж цалингийн мэдээлэл
9. НДЕГ, 2025 оны 4-р сарын 09-ний Дийг Ай Ти ХХК-д хаягласан 01/847 дугаартай албан бичиг
10. ТАЗ, 2025 оны 5-р сарын 13-ны 06/1066 дугаартай албан бичиг
11. Боловсролын яам - Мэргэжлийн чиглэл 2024 он, moe.gov.mn/post/155354
12. Зангиа мн Дийг Ай Ти ХХК-д ирсэн мэдээлэл, 2024 оны жилийн эцсийн мэдээлэл
13. Боловсролын яам - 2023-2024 оны ХХМТ-ийн салбарын суралцагсдын тоон статистик
14. ҮСХ - НДШ төлөлт 2025 оны I улирал, www.1212.mn
15. Digit LLC, Tech leader report 2024
16. Мэдээлэл, холбооны технологийн зөвлөх инженер, www.ict-consultengineer.mn/list
17. Мэдээлэл, холбооны технологийн мэргэшсэн инженер, www.ict-consultengineer.mn/list1
18. IBM P-Tech хөтөлбөр, newsroom.ibm.com/2020-11-17-IBM-Makes-Education-Hiring-More-Inclusive-Worldwide-with-P-TECH-Model-Expanding-Across-28-Countries
19. Египетийн ITI хөтөлбөр, <https://eduhub21.com/en/iti-scholarship-for-9-months-2024>
20. НҮБ, www.undp.org/egypt/projects/supporting-activities-information-technology-institute-iti-phase
21. 2025 оны Gartner Hype Cycle график, www.gartner.com/en/articles/hype-cycle-for-emerging-technologies
22. McKinsey технологийн чиг хандлага 2025, mckinsey-technology-trends-outlook-2025.pdf

Хавсралт 1 – Хөтөлбөрийн бүтэц зохион байгуулалт

ЦАГИЙН БАГШ		АЖЛЫН ХЭСЭГ		Бодлого, журам Маркетинг телевлөгөө	Зохион байгуулалт, хяналт Сонгон шалгаруулалт	СУРАЛЦАГЧ
Хичээлийн хөтөлбөр боловсруулж, багшлах хүсэлт илгээх		Хэрэглэгчийн менежментийн модуль		Цагийн багш - Цахим платформ		Бүртгүүлэх Хураамж төлөх Онлайн хичээл үзэх Танхимын хичээлд оролцох Шалгалт өгөх Төсөлд оролцох Практик ажлын гүйцэтгэлийг тайлагнах Төгсөлтийн сертификат авах
Хичээл бэлтгэх (контент, танилцуулга)		Багшийн модуль		Сургалтын менежментийн модуль		
Тест боловсруулах Хичээл заах		Ажил олгогчийн модуль		Үнэлгээ ба санал хүсэлтийн модуль		
		Хяналт, тайлангийн модуль		Сертификат, дижитал батламжийн модуль		
Дэмжлэг, урамшуулал авах		АЖИЛ ОЛГОГЧ		Төсөл зарлах Ур чадвар тодорхойлох	Ментор томилох Үнэлгээ хийх Гэрээ байгуулах	Урамшуулал олгох Гэрээ байгуулах

Асуумж 1 - Цагийн багшийн хөтөлбөр оюутны асуулга

Энэхүү судалгаа нь Цахим хөгжил, инновац, харилцаа холбооны яамны захиалгын дагуу "Дийг Ай Ти" ХХК-с зохион байгуулж буй Салбарын мэргэшсэн мэргэжилтнүүдийг практик мэдлэг мэдээллийг оюутнуудад заах боломжийг бүрдүүлэх **"Цагийн багш"** хөтөлбөрийг боловсруулах, тулгарч байгаа асуудлыг илрүүлэх, сайжруулах саналыг нэгтгэх зорилготой судалгаа юм.

Цагийн багшийн хөтөлбөр гэдэг нь салбарын мэргэшсэн мэргэжилтнүүдийг практик мэдлэг мэдээллийг оюутнуудад хичээлийн хажуугаар заах боломжийг бүрдүүлэх хөтөлбөр юм.

Та бүхний үнэн зөв хариулт цагийн багшийн хөтөлбөр боловсруулахад чухал өгөгдөл болох юм. Судалгааны хариултыг зөвхөн судалгааны зорилгод ашиглана. Мэдээллийг зөвхөн судалгааны зорилгоор ашиглаж, нууцлалыг хангах болно. Судалгааны асуулттай холбоотой тодруулах зүйл байвал 99055488 дугаар руу холбогдоорой. Энэ судалгааг зөвхөн их дээд сургууль сурч буй оюутнуудад зориулсан болно.

Танд баярлалаа!

1. Таны суралцаж буй сургууль: *Жишээ нь МУИС*

2. Таны суралцаж буй мэргэжлийн чиглэл: *Жишээ нь Компьютерын ухаан*

3. Суралцаж буй түвшин:

- Бакалавр 1-р курс
- Бакалавр 2-р курс
- Бакалавр 3-р курс
- Бакалавр 4-р курс
- Магистр
- Доктор

4. Суралцаж буй түвшин:

- Орлого байхгүй
- 1-500,000₮
- 500,000₮ - 1,000,000₮
- 1,000,001₮ - 2,000,000₮
- 2,000,001₮ -3,000,000₮
- 3,000,001₮ дээш

5. Таны үндсэн харьяалал хаана вэ?

- Улаанбаатар
- Архангай
- Баян-Өлгий
- Баянхонгор

- Булган
- Говь-Алтай
- Говьсүмбэр
- Дархан-Уул
- Дорноговь
- Дорнод
- Дундговь
- Завхан
- Орхон
- Өвөрхангай
- Өмнөговь
- Сүхбаатар
- Сэлэнгэ
- Төв
- Увс
- Ховд
- Хөвсгөл
- Хэнтий
- Бусад

6. Өмнө нь салбарын мэргэжилтнээс (цагийн багш) заасан хичээлд сууж байсан туршлага бий юу?

- Тийм, сууж байсан
- Үгүй, огт сууж байгаагүй

7. Хэрвээ тийм бол Цагийн багшийн хөтөлбөрт хамрагдаж байсан бол таны сэтгэл ханамжийн түвшин ямар байсан бэ?

- (1 маш муу, 5 маш сайн)

8. Харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн салбарын туршлагатай мэргэжилтнүүдийн удирдан явуулах нэмэлт лекц, семинар, практик сургалтад хамрагдах сонирхол танд хэр байна?

- Маш их сонирхолтой
- Нэлээн сонирхолтой
- Дунд зэрэг
- Бага зэргийн сонирхолтой
- Огт сонирхолгүй

9. Та “**Цагийн багш**”-ийн хөтөлбөрт хамрагдах хамгийн чухал хэрэгцээ, шаардлага юу вэ?

- Мэргэжлийн ур чадвар сайжруулах хүсэлтэй
- Практикт туршлага хуримтлуулах
- Санхүүгийн дэмжлэг
- Багаар ажиллах, хамтарч ажиллах ур чадвараа сайжруулах
- Тохиромжтой ажлын байртай болох
- Хувь хүний хөгжлөө сайжруулах

10. Одоо суралцаж буй сургалтын хөтөлбөрөөр хангалтгүй эзэмшиж байна гэж үздэг, ирээдүйн ажилд танд хэрэгтэй практик ур чадвар, мэдлэг юу вэ? (*Өөрөөр хэлбэл, их сургуулийн одоогийн хичээлүүдээр олж авч чадахгүй байна гэж бодож буй чадвар, мэдлэгийн талаар бичнэ үү.*)

11. Та “**Цагийн багш**”-ийн хөтөлбөрт хамрагдах хамгийн чухал хэрэгцээ, шаардлага юу вэ?

- Өвөл хичээлийн амралтаар
- Зуны амралтаар
- Хавар хичээл эхлэх үед
- Намар хичээл эхлэх үед

12. Дараах үр чадвар, мэдлэгийн хүрээнээс та өөрийгөө илүү хөгжүүлэх шаардлагатай гэж бодож байгаагаа тэмдэглэнэ үү

- Төсөл дээр ажиллах практик туршлага
- Харилцааны болон багаар ажиллах үр чадвар
- Програмчлалын практик чадвар
- Сүлжээ, харилцаа холбооны практик мэдлэг
- Өгөгдлийн сан ба өгөгдлийн шинжилгээний чадвар
- Шинэ технологийн мэдлэг (хиймэл оюун, IoT, үүлэн тооцоолол гэх мэт шинэ чиглэлүүд)
- Кибер аюулгүй байдлын мэдлэг, туршлага
- Блокчейн ба криптографи
- Роботик ба автоматжуулалт

13. Хичээлийн хөтөлбөрт багтаагүй, нэмэлтээр суралцах сонирхолтой байгаа технологийн чиглэл, сэдвийг сонгоно уу

- Хиймэл оюун ухаан, машин сургалт (AI/ML)
- Өгөгдлийн шинжилгээ ба өгөгдлийн сангийн удирдлага
- Үүлэн тооцоолол (Cloud computing)
- Интернэтийн зүйлс (IoT)
- Сүлжээ, холбооны дэвшилтэт технологи (5G сүлжээ)
- Кибер аюулгүй байдал
- Блокчейн ба криптографи
- Роботик ба автоматжуулалт
- Мэдээллийн технологийн дэд бүтэц, DevOps

14. Салбарын мэргэжилтнүүдийг “**Цагийн багш**” хэлбэрээр оролцуулан оюутнуудад хичээл, сургалт явуулахад ямар хэлбэр хамгийн үр дүнтэй гэж үзэж байна вэ?

- Лекц (онолын хичээл хэлбэрээр мэдлэг олгох)
- Семинар, лабораторийн практик хичээл (дадлага ажил хийх)
- Богино хугацааны workshop, bootcamp (тодорхой сэдвээр эрчимжүүлсэн сургалт)
- Онлайн сургалт, вебинар
- Төслийн менторшип, зөвлөх үйлчилгээ

15. Цагийн багшийн хичээлд хамрагдсанаар гарах үр дүн, хүлээлтээ бидэнд үлдээнэ үү?

Асуумж 2 - Их, дээд сургуулиудад зориулсан асуулга

Энэхүү судалгаа нь Цахим хөгжил, инновац, харилцаа холбооны яамны захиалгын дагуу "Дийг Ай Ти" ХХК-с зохион байгуулж буй Салбарын мэргэшсэн мэргэжилтнүүдийг практик мэдлэг мэдээллийг оюутнуудад заах боломжийг бүрдүүлэх **"Цагийн багш"** хөтөлбөрийг боловсруулах, тулгарч байгаа асуудлыг илрүүлэх, сайжруулах саналыг нэгтгэх зорилготой судалгаа юм.

"Цагийн багш"-ийн хөтөлбөр гэдэг нь салбарын мэргэшсэн мэргэжилтнүүдийг практик мэдлэг мэдээллийг оюутнуудад хичээлийн хажуугаар заах боломжийг бүрдүүлэх хөтөлбөр юм.

Энэхүү асуулга нь их дээд сургуулиудад мэдээллийн технологийн төрийн болон хувийн хэвшлийн байгууллагын салбарын мэргэжилтнүүдийг цагийн багшаар ажиллуулах боломж, шаардлага, тулгарч буй бэрхшээлийн талаар мэдээлэл цуглуулах зорилготой "Цагийн багш хөтөлбөр"-ийн талаарх урьдчилсан судалгаа юм. Таньд асууж тодруулах зүйл гарвал төслийн судалгаа, шинжилгээг хариуцан ажиллаж буй Дийг АйТи компанийн 9905-5488 дугаараар холбогдоно уу. Танд баярлалаа!

Судалгаанд оролцогч байгууллагын ерөнхий мэдээлэл: (*Байгууллагын нэрийг бүтэн оруулна уу*)

Судалгааны асуулгад хариулсан ажилтны овог нэр, албан тушаал, холбоо барих мэдээллийг дэлгэрэнгүй оруулна уу? (*Бид танай байгууллагатай эргэж холбоо барих, хөтөлбөрийн талаар нэмэлт мэдээлэл өгөхөд таны холбоо барих мэдээлэл шаардлагатай тул та мэдээллийг бүрэн гүйцэд оруулна уу. Жишээ нь: О.Түмэнбаяр, Хүний нөөцийн хэлтсийн дарга, tumenbayar@example.com, 976-99001234*)

Судалгаанд оролцогч байгууллагын төрөл (*Та байгууллагын төрлийг сонгосноор цаашид үргэлжлэх судалгааны асуулга болон хэлбэр ялгаатай байхыг анхаарч, сонголтыг зөв хийнэ үү.*)

- Их, дээд сургууль
- Төрийн байгууллага
- Төрийн бус байгууллага
- Хувийн хэвшил

Цагийн багш хөтөлбөрийн талаарх их дээд сургуульд зориулсан асуулга

1. Танай сургууль мэдээллийн технологийн салбарын төрийн болон хувийн хэвшлийн байгууллагын мэргэжилтнийг цагийн багшаар ажиллуулж байсан туршлагатай юу?
 - Хэрэв тийм бол: Ямар хичээл, ямар хэлбэрээр ажиллуулсан талаар товч танилцуулна уу.

 - Хэрэв үгүй бол: Цаашид салбарын мэргэжилтнүүдийг цагийн багшаар ажиллуулах талаар сонирхож байна уу?

1. Хэрэв сонирхож байвал, ямар нөхцөлд боломжтой гэж үзэж байгааг товч тайлбарлана уу. Хэрэв сонирхолгүй бол шалтгаанаа дурдана уу?

-
2. Салбарын мэргэжилтнүүдийг **"Цагийн багш"**-аар оролцуулснаар оюутан, сургуулийн хувьд гарах гол давуу талууд юу байна гэж үзэж байна вэ? *(Олон хариулт сонгож болно)*
- Оюутнуудад хамгийн сүүлийн үеийн практик мэдлэг, салбарын шинэ чиг хандлагын мэдээлэл хүрэх
 - Оюутнууд ажлын байран дээр хэрэг болох үр чадварыг бодит жишээгээр суралцах, турших боломжтой болох
 - Сургуулийн багш, хүний нөөцийн хүрэлцээгүй байдлыг нөхөх, уян хатан хүний нөөцийн бодлого бүрдүүлэх
3. Дараах чиглэлүүдээс ямар технологийн чиг хандлага цагийн багш хөтөлбөрт тусгагдах зайлшгүй шаардлагатай гэж үзэж байна вэ? *(Олон хариулт сонгож болно)*
- Программ хангамж хөгжүүлэлт
 - Мэдээллийн технологийн дэд бүтэц
 - Өгөгдлийн шинжилгээ ба удирдлага
 - Хиймэл оюун ба машин сургалт
 - Сүлжээ харилцаа холбоо, интернэтийн зүйлс
 - Үүлэн тооцоолол
 - Кибер аюулгүй байдал
 - Блокчейн ба криптографи
 - Роботик ба автоматжуулалт
 - Бусад:
4. Салбарын мэргэжилтнүүд цагийн багшаар ажиллах нь сургуулийн хувьд урт хугацаандаа ямар үр нөлөөтэй байж болох вэ? _____
2. Цагийн багш хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхэд танай сургуулийн хувьд гарч болзошгүй гол бэрхшээл юу байх вэ *(Олон хариулт сонгож болно)*
- Цагийн багшийн үндсэн ажлын цагийн хуваарьтай хичээлийн хуваарийг уялдуулах хүндрэл
 - Сургалтын арга барил, ажлын туршлагатай боловч багшлах үр чадвар дутмаг байх эрсдэл
 - Цагийн багш сургуультайгаа харьцангуй сул холбоотой байх, сургуулийн дотоод соёл, дүрэм журамд дасан зохицох асуудал
 - Хичээлийн агуулга, үнэлгээ нь сургуулийн стандарт, шаардлагад нийцэх эсэхийг хянах шаардлага
 - Цагийн багшийн цалин хөлс, урамшуулал хангалтгүй байж болзошгүй байдал
 - Их сургуульд гадны хүмүүсийг багшлуулж ажиллуулах гэрээний нөхцөл, шаардагдах багшлах эрх гэх мэт дүрэм, журмын хүндрэл
 - Бусад бэрхшээл
5. Дээр дурдсан бэрхшээл, сорилтуудыг даван туулахын тулд танай сургууль юунд анхаарах шаардлагатай вэ? _____
3. Танай сургууль салбарын мэргэжилтнийг цагийн багшаар ажиллуулахад ямар шалгуур, шаардлагыг тавих вэ? *(Олон хариулт сонгож болно)*
- Боловсролын зэрэг: Магистр ба түүнээс дээш зэрэгтэй байх
 - Мэргэжлийн туршлага: Тухайн чиглэлээр ... жилээс дээш ажилласан байх

- Багшлах чадвар: Урьд нь сургалт, семинарт оролцож байсан туршлагатай, эсвэл багшлах арга зүйн сургалтад хамрагдсан
 - Харилцаа, манлайллын ур чадвар сайтай
 - Шаардлагатай тохиолдолд сургуультай гэрээ байгуулж, ёс зүйн дүрэм мөрдөх боломжтой байх
 - Бусад шаардлага:.....
4. Танай сургуулийн зүгээс мэргэжилтнүүдийг цагийн багшаар ажиллуулахад татахын тулд санал болгож болох урамшуулал, дэмжлэг юу байж болох вэ? *(Олон хариулт сонгож болно)*
- Санхүүгийн урамшуулал: Өрсөлдөхүйц цагийн хөлс, хичээлийн төлбөрийн урамшуулал олгох
 - Албан цол, статус: "Хүндэт багш", "Зочин профессор" гэх мэт хэргэм цол олгож, албан ёсны статустай болгох
 - Уян хатан хуваарь: Ажлынхаа хажуугаар хичээл заах боломжийг ханган, хичээлийг орой буюу амралтын өдөр, эсвэл онлайн хэлбэрээр сонгон заах нөхцөл бүрдүүлэх
 - Материаллаг дэмжлэг: Сургуулийн номын сан, судалгааны лаборатори, тоног төхөөрөмжид нэвтрэх эрхээр хангах
 - Хөгжиж дэвших боломж: Цаашид удаан хугацаагаар хамтран ажиллах, туршлага хуримтлуулах, сургалтын арга зүйдээ сайжруулалт хийхэд нь зөвлөгөө өгч дэмжих
 - Бусад:
6. Гадны цагийн багш ажиллуулахтай холбоотойгоор мөрдөх шаардлагатай дүрэм, журам, зохицуулалт танай сургуульд байдаг уу? _____
5. Салбарын мэргэжилтнүүд танай сургууль дээр ямар хэлбэрээр хичээл заавал илүү тохиромжтой гэж үзэж байна вэ? *(Олон хариулт сонгож болно)*
- Ганц удаагийн зочин лекц: Тодорхой сэдвээр нэг удаа лекц унших
 - Бүтэн семестрийн хичээл: Нэг хичээлийг бүтэн улирлын турш харьяалан заах
 - Хамтарч багшлах: Үндсэн багштай хамтран хичээл заах, зарим сэдвийг нь хариуцан заах
 - Практик лаборатори, семинар: Оюутнуудтай дадлага ажил, лабораторийн хичээл хийх, төсөл дээр нь мэргэшсэн зөвлөгөө өгч ажиллах
 - Онлайн хичээл, вебинар: Цагийн багшийг онлайн хэлбэрээр хичээл заалгах
 - Албан бус хэлбэрээр оюутнуудад зөвлөгөө өгөх, практик дадлага, төсөлд ментор хийж чиглүүлэх
 - Зөвлөх үйлчилгээ: Сургуулийн хөтөлбөр, хичээлийн төлөвлөгөө боловсруулахад зөвлөхөөр оролцох, салбарын хэрэгцээний талаар чиглэл өгөх
 - Бусад хэлбэр:
7. Танай сургуулийн мэдээллийн технологийн чиглэлийн оюутнуудад одоогоор хамгийн их шаардагдаж байгаа практик мэдлэг, ур чадвар юу байна вэ?

8. Танай сургалтын хөтөлбөрт дээрх практик ур чадвар, мэдлэгийг нэмэхийн тулд салбарын мэргэжилтнүүдийн оролцоо ямар байдлаар хэрэгтэй байж болох вэ?

6. Танай сургууль "**Цагийн багш**" хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхэд хамгийн их шаардлагатай дэмжлэг, хүсэлт юу байх вэ?
- Санхүүгийн дэмжлэг, цагийн багшийн цалин, урамшууллын төсөв

- Төрийн захиргааны төв байгууллагын зүгээс ойлголт, бодлогын дэмжлэг
- Сургалтын бодлого, журамд цагийн багш ажиллуулах талаар шинэчлэх, кредит цаг тооцох зохицуулалт хийх
- Үндсэн багш нараас хүлээн зөвшөөрөх
- Оюутнуудын зүгээс хүлээх хандлага
- Бусад

9. "Цагийн багш" хөтөлбөрийг амжилттай хэрэгжүүлэхийн тулд гаднаас шаардлагатай дэмжлэгийн хэлбэрүүд юу байж болох вэ?

10. Хэрвээ "Цагийн багш" хөтөлбөр хэрэгжвэл танай сургуулийн хүлээж буй үр дүн юу вэ?

11. Танай байгууллагад ажиллаж буй харилцаа холбоо мэдээллийн технологийн чиглэлийн эрдэмтэн доктор, профессор, зөвлөх болон мэргэшсэн инженерүүдийн мэдээллийг ирүүлнэ үү. *Мэдээлэл их хэмжээтэй эсвэл өөр форматаар байгаа бол admin@digit.mn цахим хаягаар ирүүлнэ үү.*

Асуумж 2 - Төрийн байгууллагуудад зориулсан асуулга

7. Танай байгууллага нь харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн чиглэлийн ажилтнуудаа их дээд сургууль, сургалтын төвүүдэд цагийн багшаар ажиллуулах боломжтой юу?

Хэрэв тийм бол: Одоогийн мөрдөж буй байгууллагын бодлого, журам болон ямар нөхцөлөөр багшлахыг зөвшөөрдөг талаар товч тайлбарлана уу. Мөн одоогоор багшилж байгаа ажилтан байгаа эсэх, туршлагаасаа хуваалцана уу?

Хэрэв үгүй бол: Ийм боломжийг бүрдүүлэх талаар танай байгууллага хэлэлцэж байсан уу? Ирээдүйд ажилтнуудаа багшлахыг зөвшөөрөх үү?

8. Танай байгууллага боловсролын байгууллагуудтай хамтран ажиллаж, өөрийн мэргэжилтнүүдийг илгээн хичээл заалгах санаачилга өмнө нь хэрэгжүүлж байсан уу? Хэрэв байсан бол, ямар хүрээнд, хэрхэн зохион байгуулж байсныг дурдана уу?

9. Дараах чиглэлүүдээс ямар технологийн чиг хандлага цагийн багш хөтөлбөрт тусгагдах зайлшгүй шаардлагатай гэж үзэж байна вэ? *(Олон хариулт сонгож болно)*

- Программ хангамж хөгжүүлэлт
- Мэдээллийн технологийн дэд бүтэц
- Өгөгдлийн шинжилгээ ба удирдлага
- Хиймэл оюун ба машин сургалт
- Сүлжээ харилцаа холбоо, интернэтийн зүйлс
- Үүлэн тооцоолол
- Кибер аюулгүй байдал,
- Блокчейн ба криптографи,
- Роботик ба автоматжуулалт
- Бусад:

10. Төрийн байгууллагын мэдээллийн технологийн мэргэжилтнүүд их дээд сургуульд хичээл зааснаар үүсэх давуу тал, үр ашиг нь юу гэж үзэж байна вэ? *(Олон хариулт сонгож болно)*
- Мэдлэгээ түгээн, салбарын мэргэжилтнүүдийг бэлтгэхэд хувь нэмэр оруулах.
 - Ажилтнууд багшлах явцдаа өөрсдөө мэдлэг, үр чадвараа дахин бататгах, харилцааны үр чадвараа сайжруулах боломжтой.
 - Их сургууль, боловсролын салбарт хувь нэмэр оруулж буй нь байгууллагын нийгмийн хариуцлага, нэр хүндийг өсгөх.
 - Төрийн байгууллага, их сургуулийн хоорондын холбоо сайжирч, харилцан мэдээлэл солилцох.
 - Манай байгууллагын ажилтнууд мэдлэгээ хуваалцах боломжтой болж буй нь дотоод соёлд эерэг нөлөө үзүүлнэ.
 - Бусад:
11. Төрийн байгууллагын ажилтнуудыг гаднын байгууллагад багшлахад ямар эрсдэл, сорилтууд тулгарна гэж үзэж байна вэ? *(Олон хариулт сонгож болно)*
- Үндсэн ажлынхаа хажуугаар багшлах нь ажилтны ажлын ачааллыг нэмэгдүүлж, үндсэн ажилдаа зарцуулах цаг багасах
 - Ажлын цагаар хичээл заавал ажлын тасалдал үүсэх
 - Төрийн албан хаагч багшлах явцдаа албаны мэдээлэл задруулах, эсвэл хувийн ашиг сонирхлын зөрчил үүсэхээс сэргийлэх шаардлага
12. Эдгээр сорилтыг даван туулахын тулд танай байгууллагаас ямар арга хэмжээ, шийдэл хэрэгжүүлж болох вэ?
- Багшлах өдөр ажлын цагийг нь зохицуулж өгөх, эсвэл цагаар нь тооцон чөлөө олгох
 - Багшилсан цаг, хичээлд нь үндэслэн байгууллага дотроос нэмэгдэл цалин, бонус олгох боломжтой
 - Боловсролын байгууллагад багшилсан туршлагыг дотоод үнэлгээ, албан тушаал дэвшихэд нь эергээр үнэлэх
 - Хөдөлмөрийн гэрээнд давхар ажил эрхлэхийг зөвшөөрсөн тусгай заалт оруулах, эсвэл гэрээний нөхцөлд түр өөрчлөлт хийх
 - Ажилтанд багшлах арга зүйн богино сургалт, зөвлөгөө өгч бэлтгэх
13. Танай байгууллагын мэргэжилтнүүд цагийн багш хөтөлбөрт ямар хэлбэрээр оролцох нь хамгийн боломжтой вэ? *(Олон хариулт сонгож болно)*
- Зочин илтгэгч: Жилдээ хэд хэдэн удаа богино хэмжээний лекц, семинарт зочин илтгэгчээр оролцох
 - Туслах багш/Ментор: Их сургуулийн тодорхой хичээл дээр туслах багш хэлбэрээр ажиллах буюу оюутнуудад төслийн ажил дээр ментор хийх
 - Бүтэн курс хичээл заах: Нэг улирлын турш хичээл заах
 - Дадлага, дадлагын хөтөлбөр: Оюутнуудыг байгууллага дээрээ дадлага хийхэд удирдах, эсвэл их сургуулийн дадлагын хичээлд хамтран багшлах
 - Бусад:
14. Төрийн байгууллагын хувьд шинээр ажилд орж буй харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн чиглэлийн төгсөгчдийн хувьд ямар үр чадвар, мэдлэг дутагдалтай байдаг вэ?
-

15. Танай байгууллага мэргэжилтнээ их сургуульд цагийн багшаар ажиллуулахыг дэмжих тохиолдолд ямар нөхцөл, шаардлага тавих вэ? _____
16. Танай байгууллага ажилтнуудаа багшлахад татан оролцуулахын тулд ямар дэмжлэг, урамшуулал санал болгож болох вэ? _____
17. Төрийн байгууллагын ажилтнуудыг их сургууль, сургалтын төвүүдэд багшлуулсан төстэй хөтөлбөр, санаачилга дотооддоо болон гадаадад хэрэгжиж байсан уу?

18. Төрийн байгууллагын хэмжээнд ийм хөтөлбөрийг амжилттай хэрэгжүүлэхэд юу хамгийн чухал вэ?

19. Танай байгууллагад **"Цагийн багш"** хөтөлбөрт оролцоход ямар дэмжлэг, чиглэл хэрэгтэй вэ?
- Дээд шатны байгууллагаас албан ёсны чиглэл, зөвшөөрөл өгөх
 - Төрийн албаны тухай хууль, хөдөлмөрийн тухай хуульд шаардлагатай тодорхой өөрчлөлт, зохицуулалт хийх
 - Сургалтын уян хатан хуваарь, онлайнаар хичээл заах боломжийг хангах
 - Хөтөлбөрт оролцож буй ажилтнуудад ажлын гүйцэтгэлийн урамшуулал, нэмэгдэл олгоход төв байгууллагаас зөвшөөрөл, төсөв гаргах
 - Бусад:
20. Цагийн багш хөтөлбөр хэрэгжсэнээр бий болох хүлээгдэж буй эерэг нөлөөлөл юу вэ гэж та бүхэн үзэж байна вэ? _____
21. Танай байгууллагад ажиллаж буй харилцаа холбоо мэдээллийн технологийн чиглэлийн эрдэмтэн доктор, профессор, зөвлөх болон мэргэшсэн инженерүүдийн мэдээллийг ирүүлнэ үү? *Мэдээлэл их хэмжээтэй эсвэл өөр форматаар байгаа бол admin@digit.mn цахим хаягаар ирүүлнэ үү.*

Асуумж 3 - Хувийн хэвшлийн байгууллагуудад зориулсан асуулга

1. Танай компани ажилтнууддаа компанийн үндсэн ажил үүргээс гадуур их дээд сургууль, мэргэжлийн сургалтад цагийн багш, лектороор ажиллахыг зөвшөөрдөг үү?
- Хэрэв тийм бол: Албан ёсны бодлого, журам байдаг эсэх. Ямар нөхцөл, хүрээнд зөвшөөрдөг тухай тайлбарлана уу. Одоогоор танайхаас цагийн багшийн ажил хийж буй ажилтан байгаа бол дурдана уу.
- Хэрэв үгүй бол: Ирээдүйд ийм боломжийг нэвтрүүлэх талаар хэлэлцэж байсан уу? Танай байгууллагын хувьд ямар нөхцөл бүрдвэл ийм санаачилгыг дэмжих боломжтой вэ?
2. Танай компани боловсролын байгууллагуудтай хамтран ажиллаж, өөрийн мэргэжилтнүүдийг илгээн хичээл заалгах санаачилга өмнө нь хэрэгжүүлж байсан уу? Хэрэв байсан бол, ямар хүрээнд, хэрхэн зохион байгуулж байсныг дурдана уу.

3. Компанийн харилцаа холбоо, мэдээллийн технологийн мэргэжилтнүүд их дээд сургуульд хичээл зааснаар танай байгууллагад болон олон нийтэд гарах боломжит ашиг тус юу гэж үзэж байна вэ? *(Олон хариулт сонгож болно)*
- Ажилтнууд багшлах явцдаа өөрсдийн мэдлэгийг бататган гүнзгийрүүлэх, мэдлэгээ шалгах, харилцаа болон манлайллын үр чадвараа хөгжүүлэх боломжтой.
 - Мэдлэг, туршлагаа хуваалцаж буй ажилтны өөрийгөө үнэлэх үнэлэмж өсөх, урам зориг нэмэгдэх.
 - Хөтөлбөрийн хүрээнд хамтарсан судалгаа, төсөл хэрэгжүүлэх, компанийн өмнө тулгамдсан асуудлыг шийдэх боломж бүрдэнэ.
 - Нийгмийн хариуцлагын хүрээнд хийгдэх боломжтой ажил юм.
 - Их сургуулиудтай хамтран ажилласнаар шилдэг төгсөгчдийг компанид татан ажилд авахад давуу тал бүрдэнэ.
 - Бусад:
4. Дараах чиглэлүүдээс ямар технологийн чиг хандлага **"Цагийн багш"** хөтөлбөрт тусгагдах зайлшгүй шаардлагатай гэж үзэж байна вэ? *(Олон хариулт сонгож болно)*
- Программ хангамж хөгжүүлэлт
 - Мэдээллийн технологийн дэд бүтэц
 - Өгөгдлийн шинжилгээ ба удирдлага
 - Хиймэл оюун ба машин сургалт
 - Сүлжээ харилцаа холбоо, интернэтийн зүйлс
 - Үүлэн тооцоолол
 - Кибер аюулгүй байдал,
 - Блокчейн ба криптографи,
 - Роботик ба автоматжуулалт
 - Бусад:
5. Танай байгууллагын ажилтнуудыг гаднын байгууллагад багшлахад ямар эрсдэл, сорилтууд тулгарна гэж үзэж байна вэ? *(Олон хариулт байж болно.)*
- Ажилтан хичээл заахад зарцуулсан цаг нь үндсэн ажлын цагт нөлөөлж, ажлын гүйцэтгэлд нь сөргөөр нөлөөлөх эрсдэлтэй
 - Компанийн дотоод мэдлэг, өмч болох технологи, ноу-хауг хичээл заах явцдаа задруулах, оюуны өмчийн эрсдэл үүсэх
 - Ажилтны хөдөлмөрийн гэрээнд давхар ажил хийхтэй холбоотой тодорхой заалт дутмаг бол хууль зүйн асуудал үүсэх
 - Багшлах болон ажиллах ачаалал нэмэгдсэнээр ажилтан ядрах
 - Хэрэв ажилтан багшлахдаа хангалтгүй үр чадвар гаргавал тухайн ажилтан төдийгүй компанийн нэр хүндэд сөргөөр нөлөөлж болзошгүй
 - Бусад:
6. Компаниас ажилтнуудаа цагийн багшаар ажиллахыг дэмжихийн тулд ямар урамшуулал, зохицуулалт хийх боломжтой вэ? *(Олон хариулт сонгож болно)*
- Хичээл зааж буй ажилтанд ажлын цагийн уян хатан нөхцөл олгох
 - Компанийн зүгээс багшилсан цагт нь урамшуулал, нэмэгдэл цалин олгох, эсвэл багшилсныг нь ажлын нэг хэсэг гэж үзэн цалинтай чөлөө хэлбэрээр зохицуулах
 - Ажилтны гүйцэтгэлийн үнэлгээнд багшлах туршлагыг эерэг үзүүлэлт болгон тооцох

- Их сургуулиудтай гэрээ байгуулж, компанийн ажилтнуудад дотоод сургалт, эсвэл хүүхдүүд нь сургуульд сурахад хөнгөлөлт үзүүлэх зэрэг харилцан үр ашигтай нөхцөл бүрдүүлэх
 - Бусад:
7. Хэрвээ **"Цагийн багш"** хөтөлбөр хэрэгжвэл, хамтын ажиллагааг эхлүүлэхийн тулд компанийн зүгээс ямар дэмжлэг, шийдвэр гаргалт хэрэгтэй вэ? *(Олон хариулт сонгож болно)*
- Мэргэжилтнийг семестр бүр тодорхой хичээл заахаар гэрээлэх
 - Мэргэжилтнийг уригдан лекц унших, семинар хийх боломжтой байх
 - Их сургуулийн хичээлийн хүрээнд оюутнууд компанид ирж практик ажил гүйцэтгэх үед танай мэргэжилтнүүд удирдагч багшаар оролцох
 - Оюутнуудын дипломын ажил, томоохон төслийг хамтарсан байдлаар гүйцэтгэх
 - Бусад:
8. Танай компани шинэ ажилтан авахад, их дээд сургууль төгсөгчдөд ямар үр чадвар, мэдлэг дутмаг байдаг нь ажиглагддаг вэ? _____
9. Төгсөгчдөд дутагдаж буй үр чадварыг арилгахад чиглэсэн ямар хичээл, сургалт явуулбал үр дүнтэй гэж үзэж байна вэ? _____
10. **"Цагийн багш"** хөтөлбөр хэрэгжвэл танай байгууллагын зүгээс шаардлагатай үр чадварын мэдээллийг хуваалцан хамтран ажиллах уу?
- Тийм
 - Үгүй
 - Бусад
11. Танай компанийн ажилтнууд өмнө нь ямар нэг их сургууль, сургалтын байгууллагад хичээл зааж, сургалт, семинарт оролцож байсан бол тэр талаарх туршлага, үр дүнгийн талаар товч хуваалцана уу? _____
12. **"Цагийн багш"** хөтөлбөр хэрэгжсэнээр бий болох хүлээгдэж буй эерэг нөлөөлөл юу гэж та бүхэн үзэж байна вэ? _____
13. Танай байгууллагад ажиллаж буй харилцаа холбоо мэдээллийн технологийн чиглэлийн эрдэмтэн доктор, профессор, зөвлөх болон мэргэшсэн инженерүүдийн мэдээллийг ирүүлнэ үү? *Мэдээлэл их хэмжээтэй эсвэл өөр форматаар байгаа бол admin@digit.mn цахим хаягаар ирүүлнэ үү.*
- _____

АЖИЛ ОЛГОГЧТОЙ ХАМТРАН АЖИЛЛАХ ГЭРЭЭ

№ ...

... оны ... дугаар сарын ...

Улаанбаатар хот

Энэхүү Ажил олгогчтой хамтран ажиллах гэрээ (цаашид "Гэрээ" гэх)-г нэг талаас Зохион байгуулагч түүнийг төлөөлж (цаашид "Зохион байгуулагч" гэх), нөгөө талаас Ажил олгогч түүнийг төлөөлж (цаашид "Ажил олгогч" гэх) нар хамтран (цаашид хамтад нь "Талууд" гэх) Монгол Улсын холбогдох хууль, журамд заасныг үндэслэн гэрээнд заасан ажлыг хийж гүйцэтгэхийн тулд харилцан тохиролцсоны үндсэн дээр байгуулав.

Нэг. Гэрээний зорилго

"Цагийн багш" хөтөлбөрийн хүрээнд суралцагчдад практик дадлага хийх боломжийг бүрдүүлэх, ур чадвар эзэмшүүлэх, дадлагажигчийг мэргэжлийн хувьд чиглүүлж хөгжүүлэхэд оршино.

Хоёр. Ажил олгогчийн үүрэг

2.1.Платформд бүртгүүлэх, шаардлагатай мэдээллийг үнэн зөв оруулна.

2.2.Шаардлагатай ур чадварыг тодорхойлон, дадлагын төсөл зарлана.

2.3.Дадлагажигч суралцагчийг сонгон шалгаруулах, ментор томилно.

2.4.Дадлага хийх орчин, техник хэрэгслээр хангана.

2.5.Суралцагчийг үнэлж, платформд дүн оноо оруулна

2.6.Менторт зориулсан урамшууллыг гэрээний дагуу зохион байгуулна.

Гурав. Зохион байгуулагчийн үүрэг

3.1.Платформын бүрэн ажиллагааг хангана.

3.2.Дадлагын явцын хяналт тавих, хоёр талын уялдаа холбоог хангана.

3.3.Сертификат олголтыг гүйцэтгэнэ.

3.4.Гэрээт хугацаанд аливаа маргаантай асуудлыг зохицуулна.

Дөрөв. Төлбөр, урамшуулал

4.1. Дадлагажигчдад урамшуулал олгох нөхцөлийг талууд урьдчилан тохиролцож, гэрээнд тусгана.

4.2. Тухайн төсөлд оролцсон менторын чиглүүлэг, зөвлөгөө, үнэлгээнд үндэслэн зохион байгуулагчийн зөвшөөрөлтэйгөөр урамшуулал олгоно.

Тав. Хугацаа

Энэхүү гэрээ нь өдрөөс эхлэнөдөр хүртэл хүчинтэй байна.

Зургаа. Бусад

Гэрээний маргаантай асуудлыг хоёр тал зөвшилцлөөр шийдвэрлэнэ. Хэрэв шийдэгдэхгүй бол Монгол Улсын холбогдох хууль тогтоомжийн дагуу зохицуулна.

ГЭРЭЭ БАЙГУУЛСАН:

ЗОХИОН БАЙГУУЛАГЧИЙГ ТӨЛӨӨЛЖ:

АЖИЛ ОЛГОГЧИЙГ ТӨЛӨӨЛЖ:

Гарын үсэг: _____

Гарын үсэг: _____

ЦАГИЙН БАГШИЙН ГЭРЭЭ

№ ...

... оны ... дугаар сарын ...

Улаанбаатар хот

Энэхүү Цагийн багшийн гэрээ (цаашид "Гэрээ" гэх)-г нэг талаас Зохион байгуулагч түүнийг төлөөлж (цаашид "Зохион байгуулагч" гэх), нөгөө талаас Цагийн багш-ын (цаашид "Цагийн багш" гэх) нар хамтран (цаашид хамтад нь "Талууд" гэх) Монгол Улсын холбогдох хууль, журамд заасныг үндэслэн гэрээнд заасан ажлыг хийж гүйцэтгэхийн тулд харилцан тохиролцсоны үндсэн дээр байгуулав.

Нэг. Гэрээний зорилго

Цагийн багш нь "Цагийн багш" хөтөлбөрийн хүрээнд онолын хичээл заах, контент бэлтгэх, суралцагчийг үнэлэх үүрэг хүлээж ажиллана.

Хоёр. Цагийн багшийн үүрэг

2.1. Платформд бүртгүүлж, хичээлийн төлөвлөгөө боловсруулан ирүүлнэ.

2.2. Онлайн болон танхимын хичээлийг бэлтгэх, заана.

2.3. Шалгалтын тест, даалгавар боловсруулна.

2.4. Суралцагчийн гүйцэтгэлд дүн тавьж, платформд байрлуулна.

2.5. Хөтөлбөрт тогтмол оролцож, хугацаанд нь үүргээ биелүүлнэ.

Гурав. Зохион байгуулагчийн үүрэг

3.1. Цахим сургалтын платформ, сургалтын нөөцөөр хангана.

3.2. Сургалтад шаардлагатай зөвлөгөө, семинар, менторын хөтөлбөрт хамруулна.

3.3. Хичээл заасны дараа тохирсон хөлсийг гэрээний дагуу шилжүүлнэ.

Дөрөв. Цалин хөлс

4.1. Хичээлийн нэг цагт олгох төлбөр:₮

4.2. Сар бүрийн сүүлээр тухайн сарын хичээлийн цагт үндэслэн цалин олгоно.

4.3. Татвар, шимтгэлийг холбогдох хууль тогтоомжийн дагуу суутгана.

Тав. Гэрээний хугацаа

Энэхүү гэрээ нь өдрөөс эхлэнөдөр хүртэл хүчинтэй байна.

ГЭРЭЭ БАЙГУУЛСАН:

ЗОХИОН БАЙГУУЛАГЧИЙГ ТӨЛӨӨЛЖ:

Гарын үсэг: _____

ЦАГИЙН БАГШ:

Гарын үсэг: _____

СУРАЛЦАГЧИЙН ГЭРЭЭ

... оны ... дугаар сарын ...

Улаанбаатар хот

Энэхүү Цагийн багшийн гэрээ (цаашид "Гэрээ" гэх)-г нэг талаас Зохион байгуулагч түүнийг төлөөлж
..... (цаашид "Зохион байгуулагч" гэх), нөгөө талаас Суралцагч
.....-ын (цаашид "Суралцагч" гэх) нар хамтран (цаашид
хамтад нь "Талууд" гэх) Монгол Улсын холбогдох хууль, журамд заасныг үндэслэн гэрээнд заасан
ажлыг хийж

Нэг. Гэрээний зорилго

Суралцагчийг цахим болон танхимын сургалтад бүртгэж, ур чадвар олгох, практик дадлага хийх,
мэргэшсэн мэргэжилтэн болох боломжийг бүрдүүлэхэд оршино.

Хоёр. Зохион байгуулагчийн үүрэг

3.1. Суралцагчийг сургалтын платформд бүртгүүлсэн, хичээлд оролцсон мэдээллийг хянаана.

3.2. Цахим контент, танхимын хичээлийн хуваарийг хүргэх.

3.3. Үнэлгээний дүнг баталгаажуулан, шаардлага хангасан тохиолдолд төгсөлтийн сертификат
олгоно.

Гурав. Суралцагчийн үүрэг

2.1. Платформд бүртгүүлж, бүртгэлийн хураамж төлнө.

2.2. Онлайн хичээлийг хуваарийн дагуу судална.

2.3. Танхимын сургалтад идэвхтэй оролцоно.

2.4. Шалгалт, тестийг бие даан, шударгаар гүйцэтгэнэ.

2.5. Дадлагын ажилд оролцож, тайлагнана.

2.6. Платформоор дамжуулан онолын багшид үнэлгээ өгнө.

Дөрөв. Төлбөр

4.1. Бүртгэлийн хураамж болохтөгрөгийг бүртгүүлэхдээ төлнө. Энэхүү
бүртгэлийн хураамжийг буцаан олгох боломжгүй.

Тав. Гэрээний хугацаа

Энэхүү гэрээ нь өдрөөс эхлэнөдөр хүртэл хүчинтэй байна.

ГЭРЭЭ БАЙГУУЛСАН:

ЗОХИОН БАЙГУУЛАГЧИЙГ ТӨЛӨӨЛЖ:

Гарын үсэг: _____

СУРАЛЦАГЧ:

Гарын үсэг: _____