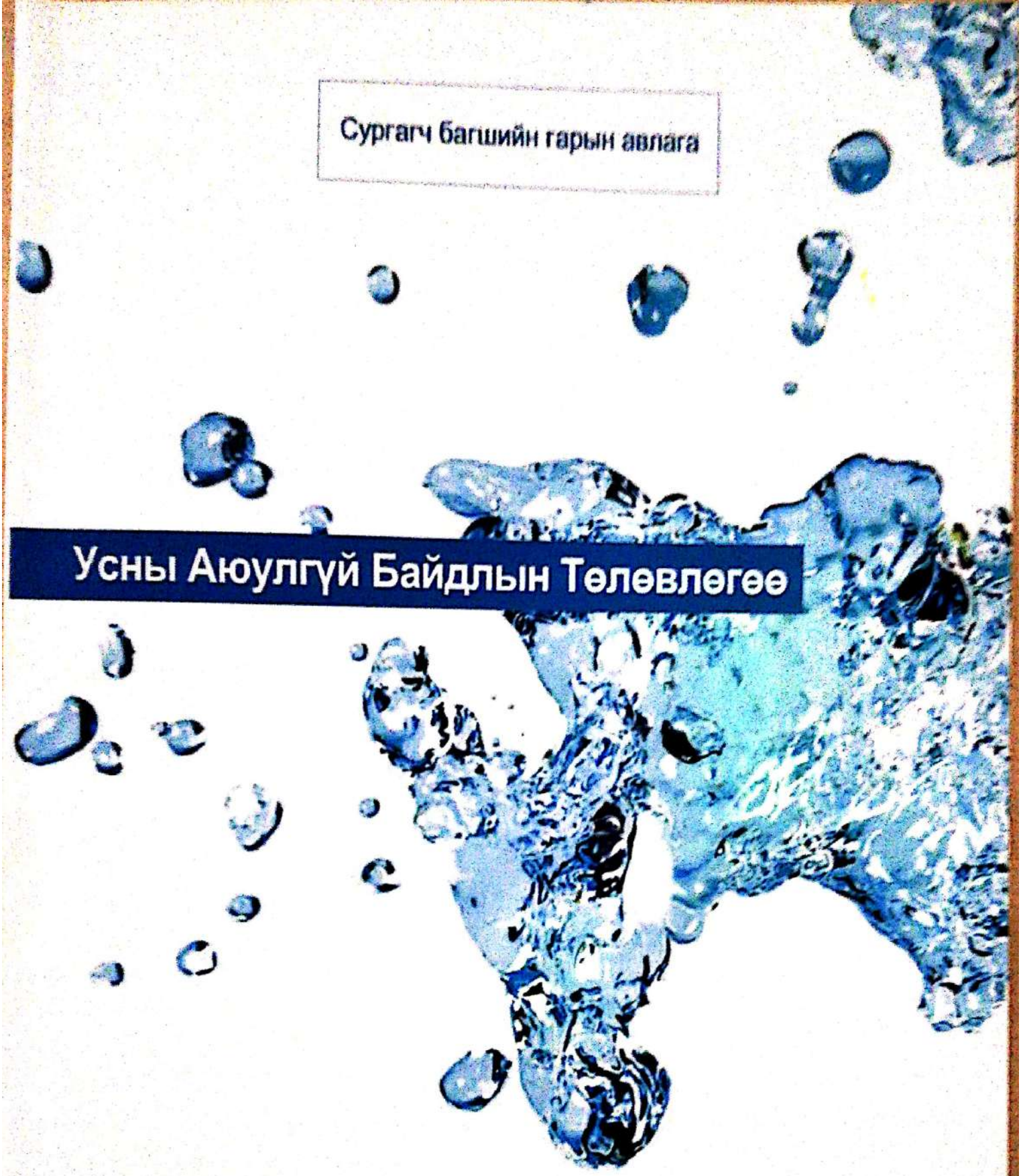
Сургагч багшийн гарын авлага

Усны Аюулгүй Байдлын Төлөвлөгөө



World Health Organization

International Water Association

МОНГОЛ УЛСЫН ШИНЖЛЭХ УХААН ТЕХНОЛОГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ
MONGOLIAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

World Health Organization

International Water Association

МОНГОЛ УЛСЫН ШИНЖЛЭХ УХААН ТЕХНОЛОГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ
MONGOLIAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Сургагч багшийн гарын авлага

УАБТ-сургалтын багц орчуулга

DDC: 3601123
С-742

Орчуулсан: С.Алтансүх /ШУТИС.БАС.ХБОИС багш, магистр/
Б.Лхагвадулам /ШУТИС.БАС.ХБОИС ахлах багш, Ph.D/
С.Эрхэмбаяр /ШУТИС.БАС.ХБОИС багш, магистр/

Хянасан: С.Чулуунхуяг /ШУТИС.БАС.ХБОИС,дэд.профессор,Ph.D /
В.Дэлгэрмаа /ДЭМБ орчны эрүүл мэнд хариуцсан мэргэжилтэн,Ph.D/
Ш.Уранцэцэг /ЭМСЯ орчны эрүүл мэндийн бодлогын хэрэгжилтийн зохицуулалт хариуцсан мэргэжилтэн, магистр/

Хэвлэлтэнд бэлтгэсэн: С.Эрхэмбаяр /ШУТИС.БАС.ХБОИС багш, магистр/

ISBN: 978-99973-3-507-4

Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага 2012 он

Зохиогчийн эрхийг хуулиар хамгаалсан. Энэ CD-ROM-ын агуулгын аль нэг хэсгийг аюулгүй хадгалах нөхцөлөөс бусад тохиолдолд зохиогчийн зөвшөөрөлгүйгээр ямар нэгэн санаа ба хэлбэр зэргийг дамжуулах, сэргээх системд хадгалах, засварлах, орчуулах, шинэчлэх, өөрчлөх, хуулбарлахыг хориглоно. Албан ёсны хүсэлт илгээх бол ДЭМБ-н дараах цахим хуудсанд хандана уу. (http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html).

Энэхүү CD-ROM-ын материалын тодорхойлолт ба илтгэл аливаа зааглаасан хил хязгаар эсвэл хот, муж, бүс, улсын хууль ёсны үзүүлэлтүүдийн талаарх ДЭМБ-н байр суурийг илэрхийлэхгүй болно. Газрын эураг дээр байгаа цэглэсэн шугамууд нь бүрэн зөвшилцөөгүй байгаа хилийн шугамыг багцаалан илэрхийлнэ.

Энд дурдагдсан тодорхой үйлдвэрлэгчийн бүтээгдэхүүн болон компаниуд нь өөр бусад дурдагдаагүй аль нэг хомпани ба байгууллагаас илүү гэж ДЭМБ-аас зөвшөөрч, мөн санал болгож байгаа утгыг илэрхийлээгүй болно.

Энэхүү CD-ROM-д агуулсан мэдээлэл нь бүрэн дүүрэн зөв гэсэн баталгааг ДЭМБ-аас гаргахгүй. Мөн энд байгаа праграмм, өгөгдөл, тоо баримтыг хэрэглэснээс гарах үр дүн, хохирлыг энэ байгууллага хариуцахгүй болно.

Энэхүү CD-ROM-д байгаа өгөгдлийг үзүүлэх эсвэл нэвтрэхэд хэрэглэгдэх үйл ажиллагаа ба программыг зохиогчийн эрхийн зөвшөөрөлгүйгээр аливаа нэг байдлаар дамжуулах, сэргээх системд хадгалах, орчуулах, өөрчлөх, дахин хэвлэхийг хориглоно.

Олон улсын усны нийгэмлэг (ОУУН)

ОУУН нь усны тухай бүх үзэл баримтлалыг хамруулж дадлага туршлага, судалгаа шинжилгээ, тэдгээрийн тасралтгүй холбоо хамаарлын талаар усны дэлхийн олон олон мэргэжилтнүүдийн цогц төв цэг юм. ОУУН нь судалгаа шинжилгээ, амьдрал практик, дүрэм журам, үйлдвэрлэл зэрэг зөвлөгөө өгөх олон мэргэжилтэн ба гишүүдийн сүлжээ юм.

Мөн далхий нийтэд тулгарч байгаа усны талаарх асуудалд тодорхой шийдэл өгөх эдийгийн бодит байдал болон шинийг санаачлах гэх зэрэг олон зүйлсийг шийдвэрлэхэд мэргэжилтэн болон гишүүдэд тусалж байдаг.

ОУУН нь олон улс үндэстний мэргэжлийн олон гишүүдтэй олон улсын байгууллага юм. Энэ хэлэлт нь ОУУН-ийн гишүүдийн үзэл бодлыг бүхэлд нь илэрхийлэх, ... бөгөөд ОУУН-ийн албан ёсны бодлогыг тодорхойлохгүй билээ.ОУУН нь эн мэдээллийн үндсэн дээр хийгдсэн аливаа арга хэмжээний үр дүнг хариуцахгүй болно. ОУУН нь Англи № 3597005 дугаартай бүртгэгдсэн компани юм. Бүртгэсэн байгууллага нь Англи № 0786660 дугаартай болно.

СУРГАГЧ БАГШИЙН ГАРЫН АВЛАГА

ГАРЧИГ

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ТАЙЛБАР

Аудит – УАБТ-ний бодит байдалд хяналт хийж үнэлэлт дүгнэлт өгөх.

Ус цуглуулах талбай – бохир ус цуглуулах сав газар / усны хагалбар нь өрдийн бохир ус зайлуулах системд байх салангид талбай юм. Ус цуглуулах талбай г дамжуулах усны обьект болон энэхүү обьект руу ус нийлүүлэгдэх газрын гадаргын аль алинаас бүрдэнэ. (Helmar &, Hespanhol,1997).

Дагаж мөрдөх–усны чанар / үйл ажиллагаанд тавигдах шаардлагыг хангах.

Хяналтын арга хэмжээ – усны аюулгүй байдалд нөлөөлөх аюулыг зөвшөөрөгдөх хэмжээнд хүртэл бууруулах, арилгах буюу түүнээс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор явуулж буй ямар нэг үйл ажиллагаа, үйлдэл.

Хяналтын цэг – усны аюулгүй байдал нөлөө аюулын эрсдлийг бууруулах, арилгах түүнээс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор явуулах хяналтын үе шат.

Засах үйлдэл – түгшүүрийн хязгаарыг давсан тохиолдолд хийгдэх, хэрэгжүүлэх шаардлагатай үйл ажиллагаа.

Түгшүүрийн хязгаар – зөвшөөрөгдөх, зөвшөөрөгдөхгүй хязгаар хүртэлх зааг.

Аюулын дүн шинжилгээ ба түгшүүрийн хяналтын цэг– хүнсний аюулгүй байдалд чухал ач холбогдолтой аюулыг хянах, үнэлэх, тодорхойлох систем.

Аюул хүчин зүйлс – нийгмийн эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө үзүүлэх ямар нэгэн бодис үүсгэгч. (физик, хими, биологийн болон цацраг идэвхит)

Аюулт үзэгдэл –ус хангамжийн системд учирсан аюул ба түүнийг зайлуулж чадахгүй байх үйлдэл

УАБТ-ний хэрэгжилт – Усны Аюулгүй Байдлын Төлөвлөгөөг амьдрал, практикт нэвтрүүлэх үйл явц, ажил юм.

Тохиолдол – хяналт шалгалт алдагдсан газарт нийгмийн эрүүл мэндэд эрсдэл үүсэх.

IWA – Олон улсын Усны Холбоо.

Хяналт шинжилгээ хийх – усны чанарын шаардлага хангаж байгаа эсэх хяналтын цэг хяналтад байгаа эсэхийг үнэлэх зорилгоор хийгдэж буй төлөвлөгөөт ажиглалт, хэмжилт

Олон талт арга хандлага – ус хангамжийн системд (эх үүсвэрээс ус олборлолт хийх, боловсруулах, хадгалах болон хэрэглэгчдэд түгээх) эрсдлийг бууруулах нэгээс дээш олон талт арга хандлага хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаа явуулах баримтлал.

Байгууллагын соёл – тухайн байгууллагын үнэ цэнэ, хандлага, туршлага, норм дүрэм болон итгэл үнэмшил.

Ашиглах цэг – хэрэглээний цэг.

Зохицуулах байгууллага – ус хангамжид тавигдах тодорхой шаардлагуудыг хангах нөхцөлийг бүрдүүлэх үүрэг бүхий байгууллага.

Эрсдэл – цаг хугацаанд тодорхойлсон аюул нь хүн амыг эрсдэлд оруулах магадлал болон тухайн сөрөг нөлөөллийн үр дагавар буюу нөлөөлөл.

Оролцогч талууд – ус хангамжид нөлөөлөх магадлалтай эсвэл нөлөөлөлд нь өртөх байгууллага, хувь хүмүүс.

Дэмжих хөтөлбөрүүд – ундны усны чанарт шууд нөлөөлөхгүй боловч ундны усны аюулгүй байдалд чухал ач холбогдолтой үйл ажиллагааг (тухайлбал, сургалт болон менежментийн дадал туршлага).

Сайжруулах хөтөлбөр - ус хангамжийн системийн түвшинг сайжруулах үйл ажиллагаа.

Баталгаажуулалт– тухайн хяналтын арга хэмжээ үр дүнтэй болох талаар нотолгоо олж авах үйл явц.

Тохируулга –усны чанарт тавьсан зорилт хангагдаж,ус хангамжийн систем бүхэлдээ аюулгүй ажиллаж, УАБТ үр дүнтэй хэрэгжиж байгааг баталгаажуулж өгнө. Тохируулга нь УАБТ-д нийцэж байгааг тодорхойлохын тулд ашиглаж буй аргууд, үйл явцын ажиллагаа,хэрэглэж буй сорил(тест) болон бусад төрлийн үнэлгээг хэлнэ.

Усны аюулгүй байдлын төлөвлөгөө (УАБТ) - ус хүлээн авах байгууламжаас эхлээд хэрэглэгч хүртлэх ус хангамжийн бүх дамжлага, үе шатыг багтаасан цогц эрсдлийн үнэлгээ,эрсдлийн менежментийн үзэл баримтлал юм. (ДЭМБ)

НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ- ОРШИЛ

Энэ гарын авлага нь УАБТ-ний сургалтын багцын гурван хэсгийн нэг нь юм. Ү сургалтын дасгал ажлын ном ба УАБТ-ний Power point дахь илтгэл дага Энэхүү гарын авлага нь ДЭМБ, ОУУН- ийн УАБТ-ний гарын авлаганд бөгөөд УАБТ-г ойлгох, усны талаар мэдлэгтэй, мэргэжлийн ба мэргэжлийн суралцагчид болон сургагч багшид зориулсан болно.Ундны усны аюулгүй байдлын менежментэд оролцогч мэргэжилтнүүдэд чиглэгдсэн сургалт юм. Энэхүү гарын авлага нь гурван хэсэгт хуваагдана.

- Хэсэг 1 - Сургалтын аргын тойм, сургалтын бүтэц, үнэлгээний арга
- Хэсэг 2 - Модулын зорилго, тараах материал, гол агуулга ба дасга агуулсан модулын сургалтын материал
- Хэсэг 3 -Ус хангамжийн байгууллагад материалыг яаж тохируулан ашиг тухай

Сургалтын зорилго

УАБТ нь ундны усны аюулгүй байдлыг хангахад хамгийн үр дүнтэй эрсдэлд суурилсан арга юм. ДЭМБ-ын дөрөв дэх хэвлэлд ундны усны чанарын удирдамжинд (ДЭМБ, 2011) УАБТ-г чухалчлан дурдсан байдаг.

УАБТ-г дэлхий даяар дэмжиж байгаа ч оролцогч талууд бүрэн ойлгодоггүй. Чухал нэр томьёо, зарчмыг зөв орчуулдаггүй мөн энгийн зүйл гэж буруу ойлгодог байна. Ийм учраас нүүр нүүрээ харсан сургалт нь УАБТ-г дэлхий даяар амжилттай хэрэгжүүлэх зайлшгүй нэг хэсэг гэж үздэг.

Сургалтын зорилтууд

УАБТ-ний гол агуулгыг зөв илэрхийлэхийн тулд олон сургалтын арг хэрэглэнэ.

- Power point илтгэл- чухал мэдээлэл болон онолыг агуулсан
- Жижиг багийн дасгалууд-энэ нь онолтой уялдсан
- Судалгааны жишээ болон тухайн газартай нь очиж танилцах-энэ агуулгатай холбоотой
- Жижиг ба том баг, хэсгийн санал солилцох-энэ нь онолыг гүнзгий ой тулд
- Идэвхжүүлэх ба дүгнэх үйл ажиллагаа- энэ нь онолын мэдлэгийг нягтлан дүгнэлт хийх
- Дасгал ажлын ном- энэ нь модулуудыг судлах, хичээлийг дэлгэрэнгүй дасгал ажлын ном байна.
- Ашигласан баримт материалын эх сурвалжууд: УАБТ-ний гарг илтгэлийн материал, дасгал ажлын ном, УАБТ-ний чанар аюу арга (ДЭМБ болон ОУУН, 2012)

Суралцагчид техникийн мэдээллийг дамжуулах үндсэн сайн арга нь юм. Онолын хичээл нь сургалтын чухал арга хэрэгсэл боловч учиг

Ихэнх хүмүүсийн анхаарал хандуулах хугацаа нь 20 минутаас бага байдаг тул онолын хичээлээс нь гадна сургалтын бусад аргуудыг хамт хэрэглэх нь зүйтэй.

Суралцагчдыг баг, хэсэг болгож ажиллуулах нь онолын хэсэг болон хичээлийн гол агуулгыг бүрэн сайн ойлгоход тусална. Ингэснээр сургагч багш тухайн суралцагчдын чадварыг үнэлэх боломжтой болох бөгөөд хэрэв шаардлагатай бол сургалтын материалыг тэдгээрт тохируулж хэрэглэнэ. Өөрөөр хэлбэл багаар ажиллах нь онолын санаануудыг өөрийн байгууллагад хэрхэн хэрэгжиж болох талаар суралцагчдын дунд хэлэлцүүлэх боломжтой болно.

Нэг ба түүнээс олон ус хангамжийн байгууламж газартай очиж танилцах хөтөлбөрийг сургалтандаа оруулах нь зүйтэй юм. Энэ нь мэдээж байршил, зам харилцаа, цаг хугацаанаас хамаарна. Мөн ус авах байгууламж, лаборатори, цэвэрлэх байгууламж гэх мэт газарт сургалтыг зохион байгуулах нь хялбар байна. Тухайн ус хангамжийн байгууламжийн газартай очиж танилцах нь хичээлийн агуулгыг тухайн нөхцөл байдалтай холбон авч үзэхэд чухал. Ингэж явуулсан сургалт, дадлага нь илүү ач холбогдолтой бөгөөд тайлбар мэдээллээс асуулт асуух,холбогдох материалтай харьцуулах зэрэг цаг, боломжийг суралцагчид гаргаж өгнө.

Санал солилцох нь суралцагчдын мэдлэг, ойлгосон эсэхийг үнэлэхэд сургагч багшид их чухал ба өгсөн дасгалаас гол зүйлийг асууж ярилцана. Суралцагчдыг баг хэсгүүдэд хуваажилтгэл тавиулж хэлэлцүүлэн санал солилцуулах нь хичээлийн туршид идэвхжүүлж анхаарлаа хандуулахад илүү үр дүнтэй.

Сургалтын явцад дадлага хийх, санал солилцох нь их чухал бөгөөд үүнийг сургалтын төгсгөл хэсэгт хэрэглэнэ. Явцын дундах цэгцтэй сэтгэгдэл бол боломжит ололт ба сул хэсгийг сайжруулах, ажлын цагийн үлдсэн хэсгийг зориулахад тусална. "Happy sheet" нь сургалт дадлагын үнэлгээний энгийн арга юм. Үүнийг бас хичээлийн үнэлгээнд хэрэглэж болно. Сургалт дадлага хийснээс хойш гурван сарын дараа үнэлгээ, судалгааны асуултын хуудас бөглүүлнэ, ингэснээр дадлагын ач холбогдол, суралцагчдын ажилд энэ сургалт ямар үүрэгтэй байсан нь тодорхойлогдоно.Үнэлгээ баталгаажилтын хүснэгтийн жишээг Хавсралт А-д өгсөн.

Хэлэлцүүлэг нь ямар нэгэн энгийн асуултын дагуу хийгдэх ба сургалт, дадлагын үндсэн хэсгийг бий болгоно (энэ дадлагын аль ч шатанд хийж болно). Хэрэв суралцагчид татгалзах ба сонирхолгүй харагдах үед хөнгөвчилсөн хэлэлцүүлэг нь ажлыг эрчимжүүлнэ. Хэлэлцүүлэг нь дараагийн хичээлийг оновчтой төлөвлөх нөхцөл болдог.

Сургагч багш нь УАБТ-ний талаар туршлагатай мэргэшсэн байх хэрэгтэй боловч дандаа ийм боломж байдаггүй. Тиймээс сургагч багшийг богино хугацааны сургалтаар бэлтгэн хичээлийн гол агуулгыг багтаасан оновчтой тараах материалаар хангах ёстой.

Сургалтын материалыг нутагшуулах

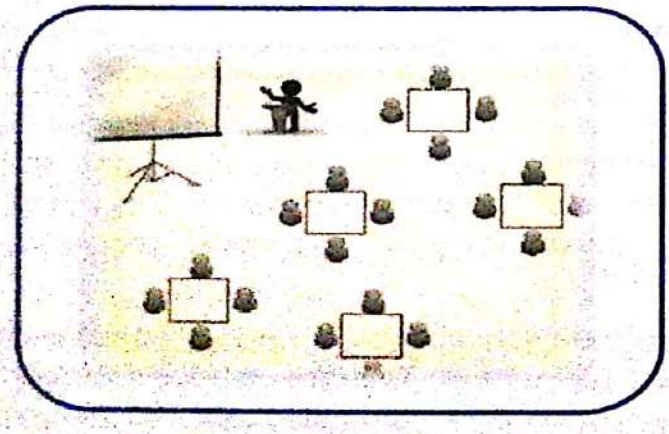
Энэ материалыг сургалтын нэг багцын хэсэг байхаар тооцоолоогүй ч тухайн орон нутгийн нөхцөлд тохируулан хэрэглэж болно (үндэсний, бүс нутгийн үндны усны чанарын шаардлага,эх үүсвэр, суралцагчид, сургагч багш гэх мэт). Энэ сургалтын материалыг тухайн улс үндэстэн, болон орон нутгийн жишээ болон нөхцөлд тохируулан сайжруулж хэрэглэж болно. Энэ гарын авлагын 3-р хэсэгт сургалтын материалыг нутагшуулах тухай дэлгэрэнгүй дурдсан.

Сургалтын бүтэц

Сургалтын бүтэц нь суралцагч, сургагч багш нарын хүсэл, сургалтын техник хэрэгслийн хангамж, суралцагчдын тооноос хамаарч янз бүр байна. Онолын хичээл, багуудын дасгалын үед суралцагч нэг бүртэй харилцах хангалттай цагтай байхын тулд сургалтыг 2 сургагч багш, 20 суралцагчтай байхыг санал болгодог. Хэрэв суралцагчдын тоо үүнээс илүү байвал, тэдэнд зориулж сургагч багш нэмэх хэрэгтэй. Сургагч багш суралцагчийн харьцаа нь 1:10 байвал тохиромжтой. Тараах материалын неецийг 5 өдрөөс илүүгүй байхаар тооцох нь тохиромжтой.

Өрөөний зохион байгуулалт ба сургалтын хэрэгсэл

20 хүн суралцана гэж үзвэл 1-р зурагт үзүүлснээр өрөөний зохион байгуулалтыг хийнэ. Өрөөнд сургагч багш ба суралцагчид нэг түвшинд байрлах ба сургагч багш өрөөний дундуур чөлөөтэй явах боломжийг олгоно. Өрөө байгалийн агаар солилцоо ба гэрэлтүүлэг сайтай байх хэрэгтэй боловч энэ байхгүй тохиолдолд автомат халаалт агаар сэлгэлтийн систем, цахилгаан хангамжтай байх хэрэгтэй.



Зураг 1. УАБТ сургалтанд зориулсан өрөөний суудлын байдал

Цагийн хуваарь

Сургалт семинар нь 5 хоног явагдана:

- Өдөр 1 - Танилцуулага модул, Модул 1 ба 2
- Өдөр 2 - Модул 3,4,5
- Өдөр 3 - Модул 6,7,8
- Өдөр 4 - Модул 9,10
- Өдөр 5 - Модул 11,12

Санал болгож буй 5 хоногийн сургалтын төлөвлөгөө болон цагийн хуваарийг Хавсралт В-д үзүүлэв. Цагийн хуваарь нь жишээ цагийн хуваариас жаахан өөр байж болох ба онолын хэсэг нь нэг цагаас ихгүй байх ба дасгал ажил нь арай илүү цаг байж болно. Сургагч багш хуваарийн дагуу хичээл ба завсарлагааны цагт өөрчлөлт оруулж уян хатан байж болно. Өмнө нь дурдснаар хамгийн багадаа нэг ус хангамжийн байгууламж дээр очих буюу боломжтой бол нэгээс илүү газар очиж танилцах хэрэгтэй.

Сургалтын танилцуулга

Сургалт, дадлагын ажил эхлэхийн өмнө сургагч багш болон суралцагчдын дунд таатай орчинг бий болгох нь маш чухал. Энэ зорилгоор доорх үйл ажиллагааг богино хугацаанд явуулна. Үүнд:

- Бүртгэл ба хөнгөн цай уух цаг (8:30- 09:00)
- Урилга ба танилцуулга (9:00- 09:30)
  - Сургагч багш өөрийгөө болон сургалтын хөтөлбөрийг танилцуулах
  - Орчны танилцуулга – Галын хорны байршил, ариун цэврийн өрөө, дотоод журам г.м
  - Сургалтын материалууд болон хөтөлбөр тараах-цагийн хуваарь, модул 1-12 онол ба дасгал ажлын ном, очиж танилцах ус хангамжийн байгууламжийн танилцуулга, идэвхжүүлэх үйл ажиллагаа г.м
  - Суралцагчид нийтээрээ фото зургаа татуулах (дараа нь модул 9-д хэрэгтэй)

Сургалтанд оролцогч хүмүүсийг танилцуулах нэг түгээмэл арга нь идэвхжүүлэх (ice breaker) юм. Эдгээр идэвхжүүлэх үйл ажиллагаа(дасгал) нь суралцагчдыг хооронд нь харилцуулж, өдөөн сэргээж тэднийг туршлагаа харилцан солилцож илүү яриа өрнүүлэх боломжийг олгодог.

Энэхүү санал болгосон дасгал Хавсралт С- д байгаа бөгөөд сургалтын сайн эхлэл болж чадна.

Идэвхжүүлэх ба дүгнэх үйл ажиллагаа

Өдөр бүрийн эхэнд ба зарим өдрийн төгсгөлд эдгээр үйл ажиллагаанууд нь суралцагчдын сурапцах идэвх ба хоорондох харилцааг өдөөж сэргээх ач холбогдолтой. Хавсралт С-д идэвхжүүлэх үйл ажиллагааны талаар (ice breakers) дэлгэрэнгүй оруулсан.

Хэрэв та сургалт, дадлагат эдгээр идэвхжүүлэх аргыг оруулахыг хүсвэл таны сургалтын хуваарьт дараах дасгалыг нэмж хэрэглэж болно. Үүнд:

- Өдөр 1. 09:30- "Осол ойртсон нөхцөл" ба "Ур чадварын дугуй 1хэсэг" (25 минут)
- Өдөр 1. 17:00 - "Суралцагчид хамтран мэдсэн сурснаа хуваалцах" (15 минут)
- Өдөр 2. 09:00 - "Эвлүүлдэг зурагны хэсэг" буюу УАБТ-г дахин нягтлах (15 минут)
- Өдөр 2. 17:00 - "Өнгөөр ялгасан асуулт" дасгал (15 минут)
- Өдөр 3. 09:00 - "Аюулт хүчин зүйлийг илрүүлэх " дасгал (15 минут)
- Өдөр 4. 09:00 - "Дэмжих хөтөлбөр" дасгал. (15 минут)
- Өдөр 4. 17:00 - "Ур чадварын дугуй 2-р хэсэг" (15 минут)
- Өдөр 5. 13:00 - "Бинго таавар" дасгал.. (15 минут)

Сургалтын үнэлгээ

Үнэлгээ нь хоёр төрөл байна: Үүнд:

1. Суралцагчдын ойлголтын үнэлгээ
2. Сургалтанд тараасан материал ба мэдээллийн бүтцийн талаарх үнэлгээ.

Сургалтын эхэн үед сургагч багш үргэлжлүүлэн заах ба энэ үед сургалт, дадлагат суралцагчидтай уулзаж ярилцах, баг хэсгээр ажиллахгүй. Энэ үед сургагч багш суралцагч нэг бүрт хичээлийн агуулгыг бүрэн ойлгуулах мөн ямар нэгэн ойлгомжгүй зүйлийг тайлбарлаж өгнө.

Сургалтын сүүлийн хэсэгт асуулт хариултын хуудсыг хичээлд хэрэглэнэ. Гурван янзын асуултын хуудсыг санал болгож байна. Эхний хэсэг нь суралцагчдын сонирхлыг өдөөх ба ерөнхий мэдрэмж татах эхний хэсэг байна. Хоёрдох нь сургалтын сүүлийн хэсэгт, гуравдах нь 3 сарын дараа байна. 1 ба 2 дох асуултын хуудсыг "Happy sheet" баталгаажилтын хэлбэрээр байна, мөн 3 дах нь сургалтын дараа хичээлийн санаа ажлын практик дээр өөрчлөгдсөн бол үнэлгээний асуултын хуудсыг бөглөнө. Хавсралт А-аас асуултын хуудсын жишээг харж болно.

Сургагч багшийн бэлтгэл

Сургагч багш сургалтанд зөвхөн гол үүрэг гүйцэтгэхгүй. Сургалтын амжилт нь илүү эсвэл дутуу байдаг нь хэрхэн бэлтгэл хангагдсаны үр дүнг илтгэнэ.

Сургагч багшийн гарын авлагат яаж сургалтыг хамгийн сайн хийх талаар тод санаанууд байх ба яаж явуулах талаар маш сайн удирдамжаар хангагдсан. Гэвч сургалтанд оролцож буй суралцагчдын суралцах арга барил, ажлын туршлага гэх мэт зүйлээр өөр хоорондоо ялгаатай байна.

Бие биеэ танихгүй олон суралцагчид,баг хэсгүүдийг сургалтанд татан оролцуулахын тулд сургагч багшид дараах чанарууд байх хэрэгтэй. Үүнд:

- **Танилцуулга** - Сургагч багш өөрийгөө танилцуулахыг байнга санаж байх ёстой. Суралцагчид тухайн сургалтыг чанартай заах, өөрийгөө хүлээн зөвшөөрүүлэх итгэл төрүүлэхийн тулд идэвх санаачлагатай ажиллана.
- **Суралцагчид үйлчилнэ** - Сургалтын ажил магадгүй маш том зорилготой хэдий ч суралцагч нартаа бодит байдал дээр үргэлж анхаарал хандуулж байх нь чухал. Сургагч багшийн үүрэг нь сургалтыг явуулах ба сургалтын материалын дагуу суралцагчид юу хийхийг нь зааж дэмжинэ.
- **Хүндлэх ба хүндлүүлэх** - Суралцагчид сургалтанд хамрагдах нь мөнгө ба цаг хугацаагаа зарцуулж байгаа тул сургалт нь үнэ цэнэтэй. Тэдний сурах эрмэлзлийг хүндэтгэж өөрийн туршлагыг тэдэнд тулгахгүй байх хэрэгтэй. Үл ойшоосон байдал, хамааралгүй, утгагүй асуулт тавихгүй байвал зохилтой.
- **Шаардлагатай бол халамж тавина** - Сургагч багшид халамжлах шаардагатай үе гардаг. Жишээ нь суралцагч сургалтыг таслахад сургагч багш өдрийн завсарлагааны үеэр тухайн суралцагчтай ганцаарчлан уулзаж ярилцана. Хэрэв яаралтай асуудал гарвал сургалт завсарлах цагаас өмнө ярилцаж болно.
- **Урам өгөх асуулт** - Аливаа хэлэлцүүлэг, ялангуяа асуултаар дамжуулан суралцагчийг идэвхжүүлэх урам өгнө. Сургагч багш, суралцагч нар таатай харилцаатай, бие сэтгэлийн хувьд ч тааламжтай байх үедээ чөлөөтэй асуулт асуудаг байна. Түүнчлэн сургагч багш аль болохоор суралцагчидтай сайн харилцаатай байх хэрэгтэй төдийгүй илүү нарийн зүйлийг тодруулж ойлгуулахын тулд тэдэнд тараах материал дээр ажиллахад туслана.
- **Нийцсэн байх** - Суралцагчдын санаа бодол, асуултууд нь нийтлэг биш, учир холбогдолгүй,сэдвээс өөр биш харин илүү зүйлийг нээх түгээмэл тодруулгатай, үр өгөөжтэй байх хэрэгтэй. Сургалтанд асуултын хариултыг нээлттэй авч үзнэ.
- **Буруу хариултанд хандах** - Хичээлийн дундуур суралцагчид асуусан асуултанд буруу хариулбал эхлээд тэдний бодсон санааг асуух, үг хэллэгийг тодруулж ойлгох нь сургагч багшид чухал юм. Мөн хариулт нь үнэн зөв биш байсан ч суралцагчдын хариултаас хэлбийхгүй. Хэрэв тэдний хариулт буруу хэвээр байвал хариултыг яагаад өгөгдсөн зөв хариултаас хол байгааг таньж мэдэхийг хичээ. Суралцагчдын үзэл бодлыг үргэлж хүндэтгэх ёстой.

- **Хариултыг хүндэл** - Цаасан самбар хэрэглэх арга нь олон тохиолдолд дасгалын санал бодлыг хэлэлцэх бичлэг юм. Суралцагчид санал хэлэхэд тэдний сэтгэгдлийг өөр үгээр орлуулахгүй харин тэдний хэлснээр тэмдэглэх нь чухал. Энэ нь тэдний санааг гээхгүй харин суралцагч нарт нотлох үйлдэл болж өгдөг-тэдний үзэл бодол үнэтэй.
- **Хазай, гэхдээ бүү хэтрүүл** - Энэхүү гарын авлагат байгаа сургалтын материал нь эхлэл төдий юм. Энэ материал нь анхны зохих туршлага ба гол агуулгыг онцлох шаардлагатай амьд жишээ юм. Иймэрхүү мэдээллийг хуваалцах нь зарим суралцагчид "бодит амьдралын түүх"-ийг хуваалцах урмыг авдаг. Гэсэн хэдий ч тодорхойлолт, дасгалаас хазайх хэрэггүй учир нь суралцагчдын дунд эргэлзээ үүсгэдэг.
- **Хувилбар дамжуулах арга** - Энэ гарын авлагат материалыг тарааж ажиллуулах талаар санал болгосон. Хэрэв сургагч багш лекцийг илүүд үзвэл сургалтын арга хэлбэр өөрчлөгдөнө гэсэн үг биш. Бүх суралцагчид ялгаатай сурах арга барилтай. Зарим нь зургаар, зарим нь ганцаараа бодож тунгаах байдлаар, сонсох, унших, бүлгийн ажил гэзд өөр аргатай. Энэхүү сургалт нь өөрсдийн дуртай хэв маягаар суралцах өргөн боломжийг суралцагчид олгодог.
- **Халуун эрмэлзэлтэйгээр ажилла**-Хэрэв сургагч багш материалын агуулгыг илүү сонирхолтой бэлтгэвэл энэ нь магадгүй суралцагчдын сонирхолыг хөдөлгөнө.
- **Материалдаа итгэлтэй хандах**-Өмнө нь бэлдсэн материалыг сайн ойлгож өөрийн болговол илүү итгэлтэй болно. Тэгэхээр сургалтын өмнөх бэлтгэл их чухал юм.
- **Цаг баримтлах**-Цагийн хуваарь нь энгийн зохицуулагдах хэдий ч өдрийн хоол, завсарлага, өдрийн төгсгөл зэрэгт шалтгаангүйгээр цаг хэтрүүлж болохгүй. Суралцагчийг ядрах, залхахаас сэргийлж цагтаа тарах нь зүйтэй.
- **Суралцагчид цагийн менежментэд туслах**-Багуудийн илтгэл тавих үед илтгэгчийн нуршуу байдлаас болж цаг хэтрэх тохиолдол их гардаг. Илтгэлээс өмнө цагийн хязгаарын талаар тодорхой сануулах хэрэгтэй ба хүмүүс ноогдсон цагт хэрхэн багтааж ярих аргад сурах ёстой. Сургагч багш хатуугаар биш нөхөрсгөөр илгэлийн цаг дуусаныг сануулах хэрэгтэй.
- **Бусад сургагч багш хамтран ажиллах** - Хоёр сургагч багш хорин хүнтэй сургалтыг удирдах нь зүйтэй гэж үздэг. Сургагч багш тухайн өдрийн хийх зүйлээ мэдрэх хэрэгтэй бөгөөд эргэлзээ, эвгүй байдалд орохоос зайлсхийх нь чухал юм. Сургагч багш тус бүрийн давуу ба дутагдалтай тал нь хичээлийн өөр бүрэлдэхүүн хэсгүүдэд бие биенээ нөхөж байдаг.
- **Материалаа бэлтгэх** - Дасгалыг олон хувилж өмнө нь бэлтгэх хэрэгтэй. Тухайн материал нь бэлэн, зохион байгуулагдсан, хойшлогдохоос зайлсхийсэн байх хэрэгтэй. Бусад бэлтгэлүүдийг суралцагчид ирэхээс өмнө нь шалгаж үзэх хэрэгтэй. (электрон хэрэгслүүд)

Хоёрдугаар хэсэг- Сургалтын материал

Гарын авлагын II-р хэсэг нь модул бүртэй холбоотой сургалтын материал байна. Модул бүр нь хичээлийн зорилго, тараах материал, үндсэн агуулга, дасгал гэсэн хэсгүүдтэй. Дүрс тэмдэглэгээ нь тараах материалын хэсэгт байх бөгөөд онолын хэсгийн туршид слайдаар үзүүлнэ. Гол дүрс, тэмдэглэгээний утгыг дор үзүүлэв.

Дүрс	Утга
	Цаг: Тухайн хэсгийн үргэлжлэх хугацаа
	Гар барих: Танилцах үйл ажиллагаа
	Анхаарлын тэмдэг: Гол агуулгыг онцлон тэмдэглэнэ.
	Асуух тэмдэг: Асуусан асуултад хариулах
	Цайны аяга: Завсарлага эсвэл өдрийн хоолны цаг
	Хүмүүс: Бүлгийн ажил / үйл ажиллагаа
	Ярилцах цаг: хэлэлцүүлэг
	Нүдний шил: Нягтлан үзэж, дүгнэх дасгал/идэвхтэй үйл ажиллагаа
	Ном: Дасгал ажлын номноос мэдээллийг унших
	Хоёр хүн : хамтарч ажиллах
	Цаасан самбар: зарим мэдээлэл цаасан самбар дээр өгөгдсөн шаардлагатай тохиолдолд ажлын дэвтэрт бичиж тэмдэглэх
	Товчлуур дарах: Хөдөлгөөнтэй слайд
	Нэг хүн: Ганцаар ажиллах

Тараах материалын хүснэгт нь идэвхтэй үйл ажиллагаа, товч тодорхойлолт ба бусад мэдээллийг дүрсэлж тамдаглана. Энэ мэдээлэл нь жишээлбэл тухайн үйл ажиллагаатай холбоотой слайдыг тодорхойлох, эсвэл хэр удаан үргэлжлэх, нэмэлт УАБТ-ний зааварт номонд байгааг сургагч багш илэрхийлнэ.
Жишээ нь слайд 8 даяр сургалт эхлэхийн өмнө асуулт асуухыг сургагч багш хэлж өгнө.

Үйл ажиллагаа / Тайлбар	Мэдээлэл
Сурагчдаас дараах асуултыг асуух: Усны чанарыг баталгаажуулах уламжлалт арга нь яагаад хангалттай биш байдаг вэ? (урвалж, хугацаа их ордог, бүх үзүүлэлтийг шалгахад тохиромжгүй, усыг бүгдийг шинжлэх боломжгүй гэх мэт)	Слайд 8 Эхний өмнө

Сургалтыг сорилтоор дуусгаснаар сургалтын зорилго гүйцэд биелдэггүй. Гэвч сургалтын хэлбэрт сурагчдын ойлголтыг үнэлэх хэсэг орно. Энэ тухай гарын авлагын 5-р хуудсанд сургалтын үнэлгээ хэсэгт дурдсан билээ.

Модул тус бүрийн гол дасгалын хэсэгт 1 цаг зарцуулагдана. Ерөнхийдөө энэ нь ойролцоогоор 30 минутыг багийн ажилд, бас 30 минутыг дасгал хэлэлцэхэд зарцуулна. Дасгал нь зорилго, тодорхойлолт, хугацаа, шаардагдах материал, дасгалын өмнөх бэлтгэл гэсэн хэсгүүдтэй. Аливаа дүрс болон чухал ашигласан материалыг энэ номын ар талд хавсаргасан болно.

УАБТ ОРШИЛ ХЭСЭГ (МОДУЛ 0)

Сургалтын зорилго

Модул 0–д идэвхтэй оролцож амжилттай хэрэгжүүлснээр суралцагч бүр дараах мэдлэгийг эзэмших боломжтой. Үүнд:

- УАБТ нь аюулгүй ундны усаар хангах өргөн хүрээний асуудалд багтдаг хэрэглээний цэгийн эрсдлийн менежментийн арга хэмжээний эх сурвалж болохыг тайлбарлах.
- Усны аюулгүй байдлыг хангахад эцсийн бүтээгдэхүүнд чиглэсэн уламжлалт хяналт шинжилгээний арга хандлагууд яагаад хангалттай биш болохыг тайлбарлах.
- УАБТ-ний арга хандлага яагаад бий болов, ямар учраас энэ төлөвлөгөө хэрэгцээтэй болохыг тайлбарлах.
- УАБТ-ний хандлагыг ДЭМБ, ОУУН-с боловсруулан гаргасан гарын авлагын дагуу тодорхой тайлбарлах.

Тараах материал

	Хичээл/ Тайлбар	Мэдээлэл
	Өдөр 1	10:00-11:30
!	УАБТ нь илүү туршлагатай, том хэмжээний байгууллагаас үүссэн хэдий ч УАБТ зарчим нь том, жижиг,шинэ,хуучин аль ч ус хангамжийн системд шилжүүлэн хэрэглэх боломжтой.	Слайд 4
!	"Аюулгүй" гэж чухалчлан авч үзэж худаг зэрэг эх үүсвэрт "сайжруулах" арга хэмжээг авдаг боловч эдгээр нь ихэвчлэн бүхлээрээ аюултай байдаг.	Слайд 7
?	Усны аюулгүй байдлыг хангах уламжлалт арга нь яагаад хангалтгүй гэж суралцагчдаас асууна. (Сөрөг, удаан, бүх параметрийг шалгаж чадахгүй, усыг шалгаж чадахгүй)	Слайд 8 Нэг дэх хэсгээс өмнө
	Лондон хотод болсон холерын (дасгал ажлын ном дээр бий) жишээн дээр ярилцаж тэдэнд ямар хэсэг нь хамгийн их сонирхол татаж байгааг асууж самбар дээр тэмдэглэнэ.	Слайд 9
!	ДЭМБ-ийн ундны усны чанарын удирдамжид буй бүдүүвч дээр - усны чанарт микроорганизмуудын аюул учруулдаг янз бүрийн арга заримыг үзүүлнэ - Энэ нь УАБТ-нд хэрэгтэйг онцолно.	Слайд 10
!	УАБТ-г боловсруулах таван үе шатыг онцолж үзнэ.	Слайд 12

!	УАБТ-г ус хангамжийн бүх хэсгүүдэд ажлыг шинээр эхлэх шаардлагатайг хүмүүст итгүүлэх хэрэгтэй Ус хангамжийн системийн үйл ажиллагаа нь тогтворжсон газар нэвтрүүлнэ. Энэ нь аажмаар сайжруулан хэрэгжүүлэнэ.	Слайд 14
!	УАБТ-ний ач холбогдол нь зардлыг бууруулж, шаардлагагүй хяналт шинжилгээ ба шалгалтыг зогсооно.	Слайд 15
!	Дараагийн модул хичээлд эдгээр шаардлагуудын талаар авч үзнэ.	Слайд 16
	Завсарлага	10:45-11:00 Слайд 16 дараа
	Дасгал- Усны чанар ба эрүүл мэнд	Слайд 17 20минутын дараа
	Дасгалын хариултыг хийх ба хэлэлцүүлэг	Дасгалын дараа 10 минут

Үндсэн ойлголт

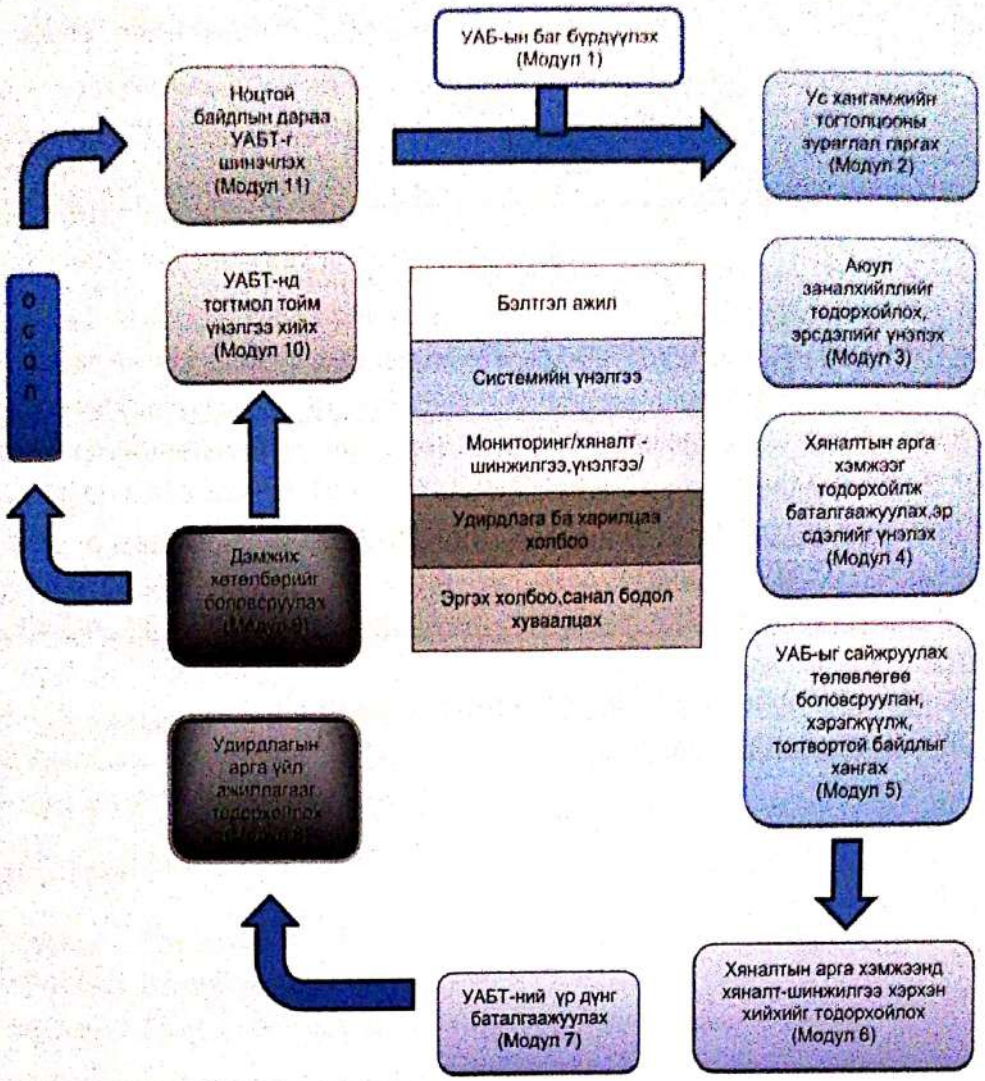
Зарчим ба онцлог

- УАБТ-нүүд нь бусад арга хандлагын эрсдлийн менежментийн зарчимд тухайлбал, АДШЭМХЦ -(аюулын дүн шинжилгээ ба эгзэгтэй мөч хяналтын цэг) болон олон талт хяналтын арга хэмжээнд үндэслэгдсэн байдаг.
- УАБТ-ний арга хандлагыг бүх төрлийн ус хангамжийн системд ашиглах боломжтой.
- Ундны усны аюулгүй байдлыг баталгаажуулахад эцсийн бүтээгдэхүүнд хяналт шинжилгээ хийх асуудал өнөөг хүртэл чухал хэвээр байгаа бөгөөд ус хангамжийн системд бохирдуулагч орох эрсдлийг бууруулах, хэрэглэгчдийг хамгаалахад шаардагдах нэмэлт арга хандлага зайлшгүй хэрэгтэй байна.
- УАБТ-нд ус олборлолтоос хэрэглэгч хүртэлх эрсдлийн менежмент, урьдчилан сэргийлэх эрсдлийн шинжилгээний асуудал бүгд хамаарна.
- Ус хангамжийн системийг нарийвчлан мэдэх, тухайлбал ус хангамжийн байгууллагын ажилтан, ажиллагсдын үүрэг хариуцлагыг ойлгох, хүн амыг ундны усаар аюулгүй найдвартай хангахад ямар асуудал тулгарч болох, тэдгээр асуудлуудыг шийдвэрлэхэд ямар арга хэмжээ авах шаардлагатай байдаг талаарх мэдлэгийг олж авснаар нийгмийн эрүүл мэнд хамгаалагдах болно.
- УАБТ нь"техникийн" асуудлаас гадна, тухайлбал (удирдлагын, сургалтын, аюул осол тохиолдсон үед хариу арга хэмжээ авах талаарх) мэдлэгийг шаарддаг.

- УАБТ нь дараах зорилтуудтай байна:
    - Усны эх үүсвэр дэх бохирдлыг багасгах
    - Цэвэрлэгээ хийх замаар бохирдлыг багасгах ба цэвэрлэх
    - Усыг хадгалах, түгээх, боловсруулах үед бохирдол орохоос урьдчилан сэргийлэх
- УАБТ нь эрсдлийн ач холбогдол, байгууллагын нөөц бололцоо, ажилтан ажиллагсдын мэдлэг, ур чадварыг тодорхой хугацаанд сайжруулах замаар удаан хугацааны туршид боловсруулж, хэрэгжүүлдэг үйл ажиллагаа юм. Зарим ус хангамжийн байгууллагууд эрсдлийг (жишээ нь: эрсдлийн хувьд илүү "төлөвшсөн") тодорхойлох, менежмент хийх асуудлаар бусад байгууллагыг бодвол илүү туршлагатай байдаг ба ус хангамжийн байгууллага бүхэн эдгээр асуудлыг тодорхой хугацаанд үе шаттайгаар тасралтгүй сайжруулах шаардлагатай болдог.
- Усны эх үүсвэрээс хэрэглэгчид хүртэлх ус хангамжийн аюулгүй байдлыг хангахад тохиолдож болох эрсдлийг бууруулахад хэд хэдэн (нэгээс олон хяналтын арга хэмжээ) арга хэмжээний аргачлалыг боловсруулж хэрэгжүүлэх шаардлагатай. Хэрэв хэрэгжүүлэх арга хэмжээний аль нэг нь хангалтгүй байлаа гэж бодоход бусад арга хэмжээ нь хэрэгжих боломжтой байх хэрэгтэй.
- УАБТ нь үйл ажиллагааг илүү үр дүнтэй, ашигтай явуулах шинэ арга хандлага бөгөөд тус төлөвлөгөөг нэмэгдэл ажил гэж үзэхгүй байх нь зохистой.
- УАБТ-г хэрэгжүүлэх 5 үе шат байна. Үүнд:
    1. Бэлтгэл үе шат
    2. Ус хангамжийн системийн үнэлгээний үе шат
    3. Хяналт шинжилгээний /мониторингийн үе шат
    4. Удирдлага ба харилцаа холбооны үе шат
    5. Эргэх холбоо,санал бодол хуваалцах үе шат
- ДЭМБ, ОУУН боловсруулсан гарын авлага нь 11(модул) үе шаттай арга хэмжээнээс бүрдэх ба тус гарын авлагын тоймыг зураг 0.1-д үзүүлэв.

Ашиг тус

- Аюулгүй ундны усаар хангах үйл ажиллагаанд ус хангамжийн байгууллагын ажилтан, ажиллагсдын үүрэг хариуцлага чухал болох талаар илүү ойлголтыг өгөх явдал нь УАБТ-г хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаанаас авч гарах гол ашиг тус байх болно.
- Бусад үр дүнгийн хувьд өртөг зардал (тухайлбал, шаардлагагүй хяналт-шинжилгээ мониторинг, шинжилгээг багасгах, арилгах, засвар үйлчилгээг сайжруулах, түүний хэрэгцээг бууруулах) буурах, хамтран ажиллах байгууллагуудын хамтын ажиллагаа, харилцаа холбоо болон байгууллагын үйл ажиллагааны менежмент зэрэг сайжирна.
- УАБТ капиталын хөрөнгө оруулах талаар үр дүнтэй бүтцээр хангана, түүнчлэн тэдгээр хязгаарлагдмал нөөцийг үр дүнтэй зарцуулна.
- УАБТ-ний урт хугацааны хэрэгжилт нь ундны усыг аюулгүй, тогтмол түгээх, алдаа доголдлыг багасгах, хүн амыг эрүүл мэндийг сайжруулахад туслана.



Зураг 0.1-УАБТ алхам

Ном зүй:

- Bartram нар . (2009) УАБТ гарын авлага
  http://www.wsportal.org/wspmanual
  http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html
- ОУУХ(2004) Аюулгүй ундны усны Боннын журам
  http://www.iwahq.org/cm
- ДЭМБ(2011) Ундны усны чанарын зааварчлага 4хэвлэл
  http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/guidelines/en/index.html
- ДЭМБ (2012) Усны аюулгүй байдлын төлөвлөгөөг баталгаажуулах хэрэгсэл v1.3 гарын авлага
  http://www.wsportal.orj/templates/ld_templates/layout_1367.aspx?ObjectId=20686&lang=eng
  http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/wsp_qa_tool/en/index1.html
- Усны аюулгүй байдлын портал (хэрэгсэл болон)
  http://www.wsportal.org

Зорилго: Ус хангамжийн байгууллагын нийгмийн эрүүл мэндэд хүлээх үүргийн талаар ярилцах, мөн ус цэвэрлэгээний үйл ажиллагаа учир дутагдалтай, эсвэл ийм төрлийн бохирдолыг цэвэрлэх чадвар хангалтгүй байгаа нөхцөлд олон нийтэд учирч болох эрүүл мэндийн ямар эрсдлүүд байх талаар суралцагчид сануулах, эдгээрт үндэслэн УАБТ-ний хэрэгцээ шаардлагыг онцлох.

Суралцагчдыг дөрвөн баг болгон хуваах багийн гишүүдийг ширээ тойруулж суулгана. Баг нь нэг байгууллагаас эсвэл нэг орон нутгаас ирсэн суралцагчдаас бүрдвэл сайн. Тэгвэл тэр оролцогчид ус хангамжийн системийн талаар адил төлөвлөгөөтэй болно. **Эдгээр баг бүлэг нь энэ сургалт дадлагын туршид** (өөр онцгой дасгал хуваагдахгүй бол) **хамтдаа байна.**

Баг бүрт бөглөж дуусгаагүй хүснэгт 0.1 (Хавсралт D) усны чанарын үзүүлэлт ,эрүүл мэндийн болзошгүй нөлөө, боломжит эх үүсвэр (усанд) гэсэн хүснэгтийг өгнө. Хүснэгтийн дутуу үлдээсэн хэсгийг багууд бөглөнө. Дараах хэлэлцүүлэг нь багаас дутуу байгаа хүснэгтийг балын харандаагаар бөглөж,нэмэлт хүснэгтээс мэдээллийг авахыг зөвлөнө. Дасгалын дараа баг тус бүр бие биенийхээ ажлыг сургагч багшийн өгсөн зөв хариултын дагуу "зөвлөж" шалгана. Зөв хариулт нь доорхи хүснэгт 0.1 т бүрэн байгаа.

Хугацаа: 30 минут

- 5 минут Товч мэдээлэл
- 15 минут Дасгал ажил
- 10 минут Тэмдэглэж, зөв хариултын тухай хэлэлцэнэ.

Шаардлагатай материал: (Баг бүрт)

- "хүн амын эрүүл мэнд" хүснэгт 0.1 (Хавсралт D) ба дутуу үлдээсэн хэсэг, харандаа

Хүснэгт 0.1.- Усны чанарын үзүүлэлт, эрүүл мэндийн болзошгүй нөлөө, боломжит эх үүсвэр (усанд)

Үзүүлэлт	Эрүүл мэндэд үзүүлж болох нөлөөлөл	Боломжит эх үүсвэр (усанд)
Escherichia coli	Гэдэс гүйлгэх	Өтгөн ялгадасны бохирдол (өтгөн ялгадасны бохирдлын үзүүлэлтүүд)
Shigella бүлгийн	Цусан суулга	Ялгадасын бохирдол
Vibrio Холера	Булчин задрах тахал	Ялгадасын бохирдол
Cryptosporidium parvum	Гэдэс гүйлгэх	Өтгөн ялгадасны бохирдол
Гэдэсний *giardia intestinalis*	Суулгалт ба гэдэсний өвчин	Өтгөн ялгадасны бохирдол (төрөл бүрийн амьтдын төрөл зүйл)
Naegleria fowleri	Амеобик менингит (амьсгалын замаар)	Өндөр температурт сайн үрждэг байгалийн ґаралтай
Legionella pneumophila	Уушгины үрэвсэл (амьсгалын замаар)	Хүмүүсийн бүтээсэн ус хөргөх төхөөрөмж зэрэг ба байгалийн гаралтай.
Фтор	Маш их: ясны бүтцэд сөрөг нөлөө үзүүлнэ	Цэвэрлэгээний явцад ба хүрээлэн буй орчинд байгалиас нэмэгдэнэ.
Хүнцэл	Арьсны өөрчлөлт, арьс уушиг ба цөсний хорт хавдар, (удаан хугацааны дараа)	Галт уулын чулуунууд ба сульфидтай чулуулаг
Хар тугалга	Мэдрэлийн сөрөг нөлөө	Сантехникийн хуучин шугам хоолой
Цианобактерийн хор	Хар тугалга	Түүхий усан дах бактерийн үржил

МОДУЛ 1. УСНЫ АЮУЛГҮЙ БАЙДЛЫН БАГ БҮРДҮҮЛЭХ

Сургалтын зорилго

Модул 1–д идэвхтэй оролцож амжилттай хэрэгжүүлснээр суралцагч бүр дараах мэдлэгийг эзэмших боломжтой. Үүнд:

- УАБТ-ний ажлын хэсгийг байгуулах зорилго болон УАБТ-г боловсруулах, хэрэгжүүлэхэд ямар хүмүүс оролцох шаардлагатай байдаг талаар тодорхой ойлголттой болох.
- Яагаад удирдах албан тушаалтан, байгууллагын удирдлага энэхүү үйл ажиллагааг анхнаас нь мэдэж байх чухал болохыг тайлбарлах.
- УАБТ-нд оролцогч бүх талуудын үүрэг оролцоо нь аюулгүй ундны ус түгээх үйл ажиллагаанд ямар чухал болохыг дүгнэн хэлэлцэх.
- Тодорхой заагдсан үүрэг хариуцлагын хүрээнд усны аюулгүй байдлын төлөвлөгөөний загвар боловсруулах, хэрэгжүүлэхэд шаардагдах ур чадвар, мэдлэг мэргэжилд тавигдах шалгууруудыг тодорхойлох.

Тараах материал

	Хичээл/ Тайлбар	Мэдээлэл
	Өдөр 1	13:00-15:00
	Яагаад баг бүрдүүлэх болов. Хариулт шаардлагагүй боловч онолын хичээл дээр үүний хариултыг бодох хэрэгтэйг суралцагчид хэлнэ.	Слайд 1 нэрлэ
	Ажлын асуулт: яагаад бидэнд ерөнхий менежмэнт хэрэгтэй вэ?	Слайд 4 Өмнөх 1 үз
	Эхний шатанд ахлах менежментийн чухлыг тайлбарлана.	Слайд 4
	Хэрэв гаднаас нэмэлт хүн хэрэгтэй юу?, тийм бол УАБТ-г боловсруулахад тусалж чадах ямар хүн хэрэгтэй бэ? ,суралцагчдаас асууж самбарт бичнэ.	6 слайдны төгсгөлд ≤ 10 минут
	Баг / байгууллага нь том байх мөн эргэлзээтэй зүйл гарах үед тэдний үүрэг хариуцлагыг нарийн тодорхойлох нь чухал гэдгийг онцолно.	Слайд 7
	Бэрхшээлтэй асуудлуудыг жагсааж, түүнийг хэрхэн давж гарахыг суралцагчдаас асууж самбарт бичнэ.	Слайд 9 ≤ 10 минут
	Дасгал- Баг бүрдүүлнэ.	Слайд 11 25 минут-дасгал, 25 минут эргэн тайлагнах

	Дүгнэлт, хэлэлцүүлэг	Дасгалын дараа 5минут
	Завсарлага	14:45-15:00

Үндсэн ойлголт

- УАБТ-ний баг нь, УАБТ боловсруулах, хэрэгжүүлэх хүчин чармайлтыг, манлайлан удирдахын зэрэгцээ усны аюулгүй байдлын асуудлыг хариуцаж байгаа холбогдох талуудын авч хэрэгжүүлж байгаа арга хэмжээнд дэмжлэг үзүүлэх ёстой.
- УАБТ-г хэрэгжүүлэх баг ихэнхдээ тухайн ус хангамжийн байгууллагад ажиллаж буй хүмүүсээс бүрдсэн байдаг бөгөөд шаардлагатай тохиолдолд гадны байгууллагын ажлын туршлага, мэдлэг чадвараас хамаарч мэргэжилтэн, зөвлөхүүдийг ажлын хэсэгтээ оруулан ажиллуулж болно. Шаардлагатай мэргэжилтэнг гадны зөвлөхөөр ажиллуулахдаа эрт мэдэгдэх хэрэгтэй.
- УАБТ-г амжилттай хэрэгжүүлэхийн тулд байгууллагын удирдлагын зүгээс үйл ажиллагааны арга барилд гарч буй шинэчлэл өөрчлөлт болон тэдгээрт шаардагдах санхүүгийн эх үүсвэр, нөөц бололцоогоор хангаж, дэмжлэг үзүүлж байх шаардлагатай.
- Багийн удирдагч багаас томилогдох бөгөөд үндсэн чиглэл өгч ажиллана.
- Багийн гишүүд нь УАБТ-нөөс гарсан саналуудыг хэрэгжүүлэхийн тулд тохирсон эрх мэдэлтэй байна.
- Багийн гишүүд нь эрсдлийн менежмент болон ус хангамжийн систем, түүний урсгалын талаар бүхэлд нь сайн мэддэг мэдлэгтэй байх шаардлагатай. Тухайн ажлыг хийж гүйцэтгэх хүний ажлын туршлага нь оногдсон үүрэг хариуцлагадаа бүрэн нийцсэн, бүх ажлын байрны ажил үүргийн хуваарь нь тодорхойлогдсон байх ёстой.
- Багийн гишүүдийн бүтэц бүрэлдэхүүн нь тухайн нөхцөл байдлаас хамааран өөр өөр байж болох боловч байгууламжийн оператор, инженер техникийн ажилтан, мэргэжилтнүүд, эрсдлийн менежерүүд, техникчид, газар эзэмшигчдийг үндсэн гишүүдээр заавал оруулсан байна.
- УАБТ-ний багийн гишүүдийн мэдээлэл (тухайлбал гишүүний нэр, ажлын хаяг, УАБТ-ний хүрээнд гүйцэтгэх ажил үүрэг болон харилцах хаяг г.м) зэргийг бүртгэж, өөрчлөгдсөн тохиолдолд шинэчлэн өөрчилж байх шаардлагатай. (хүснэгт 1.1-ийг үзэх)
- Багийн гишүүдийн тоо хэмжээ нь тухайн ус хангамжийн байгууллага, түүний бүтэц зохион байгуулалтаас хамаарна. (баг огт байхгүй байснаас цөөн хүнтэй баг байсан нь дээр) Дэлгэрэнгүй мэдээллийг гарын авлагын жишээ 1.3-д үзнэ үү.

- УАБТ-г боловсруулах хэрэгжүүлэх эхний үе шатанд цаг хугацаа их шаардагдах боловч багийн гишүүд төлөвлөгөөний талаар илүү мэдлэгтэй болсноор тэдний энэ ажилд зарцуулах цаг хугацаа багасах болно.
- Баг байгуулагдах, ажиллах явцад дараах хүндрэл бэрхшээлүүд тулгарч болно. Чадварлаг боловсон хүчнийг бүрэлдүүлэх, ажиллагсдын ажлын ачааллыг зохицуулах, гадны оролцогч талуудыг тодорхойлох, хамтран ажиллах, ажлын хэсгийн гишүүдийг нэгтгэх, тэдний хооронд, үр дүнтэй харилцааг бий болгох зэрэг асуудал орно.

Дасгал ажил - Модул 1

Зорилго: УАБТ-г хэрэгжүүлэх багт ажиллах гол хүмүүсийг тодорхойлж, боломжит мэргэжилтнүүдийн холбогдох хаягийн жагсаалтыг гаргах.

Онолын хэсгийн дараа нэг байгууллагын бусад гишүүдтэй хамт багийн суралцагчдаас асууна (хэрэв байгууллага бүрээс зөвхөн нэг оролцогч байвал баг хамтдаа хэлэлцээд, нэг жагсаалт гаргана). Тэдний байгууллага дотроос УАБТ багийн гаргасан жагсаалт "бодит" эсэхийг тухайн багаас асууж тодруулах. Самбар дээр багтаа авах мэргэжилтэний мэргэжил, нэр, холбоо барих гэх мэт бусад мэдээллийг нарийвчлан бичнэ.

Сургагч багш нь дутмаг, эсвэл байхгүй байгаа мэдлэг, мэргэшлийг тодорхойлох ба энэ мэдлэг мэргэшлийг ажлын хэсэгт олж оруулахын тулд хэнээс тусламж авах боломжтойг тодорхойлох болно. Мөн гадны оролцогч талуудыг оролцуулах шаардлага байна уу? Дасгалын сүүлд багийн хэн илтгэх тухай асууна. Багуудын дасгал ажлын үр дүнгээр гаргасан жагсаалтыг УАБТ-ний ажлын хэсгийн гишүүдийг сонгоход ашиглаж болно.

Хугацаа: Нэг цаг

- 5 минут Товч мэдээлэл
- 25 минут Дасгал ажиллана
- 25 минут Эргэн тайлагнах (баг бүрт 5 минут. Багуудад илтгэлийг 5 минутад багтаж тавихийг сануулах ба санал бодлоо солилцох, илтгэх товчхон оновчтой тавих мөн багаар ажиллах менежментэд суралцана.)
- 5 минут Дүгнэлт хэлэлцүүлэг

Шаардлагатай материал: (Баг бүрт)

- Самбар ба үзэг

Дасгалын өмнөх бэлтгэл:

- Багийн тэмдэглэлд: гишүүдийн нэр, албан тушаал, анкет, УАБТ дах үүрэг, холбоо барих мэдээлэл зэргийг тэмдэглэж авна. Мөн тодорхойлсон хүнийхээ мэдэхгүй байгаа мэдээллийг бас оруулна.
- УАБТ боловсруулах, хэрэгжүүлэхэд дараах зүйлс орно:
    - УАБТ-нд гаргасан санал өөрчлөлтийг хийх зохих хэмжээний эрх мэдэлтэй байна.
    - Ус хангамжийн системийн талаар бүрэн мэдлэгтэй байна.
    - Аюулт хүчин зүйлийг тодорхойлох, эрсдлийг үнэлэх туршлагатай байна.
    - Баг удирдагчтай байна.
    - Техникийн мэдлэгтэй, ашиглалтын нарийн системийн талаар туршлагатай байна.
    - Байгууллага ба холбооны удирдлагын гүйцэтгэл, түүнтэй холбоотой бүртгэл мэдээлэлийг хянах эрх мэдэлтэй байна.
    - Усны чанарын стандартын шаардлагыг хангах.

- Хэрэглэгчдийн усны чанарын хэрэгцээний таархал.
- Тохиромжтой үйл ажиллагааны нөхцөлд нийцсэн УАБТ-ний хэрэгжилтийн практик ач холбогдолыг ойлгох.
- Хүрээлэн буй орчинд усны чанарын хяналтын нөлөөллийн тухай ойлгох.
- Сургалт ба хөтөлбөрийн талаар мэдлэгтэй байх.

МОДУЛ 2. УС ХАНГАМЖИЙН ТОГТОЛЦООНЫ ЗУРАГЛАЛ ГАРГАХ

Сургалтын зорилго

Модул 2-д идэвхтэй оролцож амжилттай хэрэгжүүлснээр суралцагч бүр дараах мэдлэгийг эзэмших боломжтой. Үүнд:

- Ус хангамжийн системийг тодорхойлоход шаардагдах хүчин зүйлүүдийг тодорхойлно.
- Өөрсдийн мэдэх системийн хоорондоо харилцан уялдаатай бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн (усны эх үүсвэрээс эцсийн хэрэглэгч хүртэл) технологийн бүдүүвч загвар зургийг гаргах.
- Ус хангамжийн системийг тодорхойлоход тохиолдох түгээмэл бэрхшээл, хүндрэлийн жагсаалт гаргах.

Тараах материал

	Хичээл/ Тайлбар	Мэдээлэл
	Өдөр 1	15:00-17:00
	Суралцагчид ус хангамжийн системийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг бүдүүвчлэн дүрсэлнэ.Үүнд ус хүлээн авах байгууламж, цэвэрлэх байгууламж, түгээх, хэрэглэгчид гэх мэт байна. Самбар дээр тэмдэглэнэ.	Слайд 4 өмнөх 1 үз <10 минут
	Ямар бүрэлдэхүүн хэсэг байгууллагын шууд хяналтанд ордоггүй бэ? (хэрэглэгчийн хэсэг, ус хүлээн авах байгууламжийн хэсэг үү г.м) Эдгээр хэсгүүдэд ямар арга хэмжээ авбал усны аюулгүй байдлыг хадгалж чадах бэ ?	Слайд 6
	Ямар өөр үзүүлэлтээр усны чанарыг хэмжих талаар суралцагчдаас санал асууна.	Слайд 7
	Хэн усны юу нь зориулагдаагүй чухал биш, хэсгийг онцолж ярина.	Слайд 8
	Тухайн дүрсэлсэн системд байгаа боломжит бэрхшээлүүдийг суралцагчдаас саналыг авна.Самбарт бичнэ.	Слайд 9 өмнөх 1 үз 5 минут
	Дасгал– Мэддэг системийг дүрсэлнэ.	Слайд 11 25минут дасгал 20 минут баг тайлагнах
	Өдөр 1-ийн хичээлийг хэлэлцэж, дүгнэнэ.	Хавсралт С 10 минут

Үндсэн ойлголт

- Систем бүрийн онцлог хэсгийг тодорхойлох - зөвхөн эхлэл цэг ерөнхий байж болно.
- Холбогдох ажилтан/оролцогч талуудыг оролцуулан системийн тодорхойлолт үнэн зөвийг газар дээр нь шалган баталгаажуулах нь чухал.
- Системийн дэлгэрэнгүй, үнэн зөв тодорхойлолт нь аюулыг тодорхойлох, цаашид эрсдлийг үнэлэхэд чухал юм.
- Ямар хэрэглэгч, ямар хэрэглээтэй байна бэ? гэдгийг тодорхойлох хэрэгтэй-хэнд, юунд ямар ус зарцуулж байгааг тодорхойлно.
- Ихэнх усны байгууллага олон бичиг баримттай болсон байдаг. Тухайн систем нь нарийвчлал сайтай, бүрэн төгс гэдгийг батлахын тулд системийн тойм дүгнэлт нь энгийн байх хэрэгтэй.
- Дүрсэлсэн систем нь усны чанарын стандартыг хангах хэрэгтэй (тухайн газрын эрүүл мэндийн төвийн зорилгод тохирсон байна).
- Ус хангамжийн системийн байгууллагын үндсэн ажилтан гол суралцагч байх ёстой.

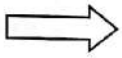
Дасгал ажил - Модул 2

Зорилго: Суралцагчид өөрийн мэдэх ус хангамжийн системийн бүдүүвч зургийг зурна.

Дөрвөн хүнтэй багт (нэг байгууллага эсвэл нэг газрын хүмүүс байвал зүгээр), суралцагчид мэдэх ус хангамжийн системийн үндсэн бүдүүвч зураг хийнэ.


Дугуй = Үйл ажиллагааны үе шат


Гурвалжин = Нөөцлөх, хадгалах үе шат


Өргөн сум = Тээвэрлэх, түгээх үе шат


Од = Системийн мэдэгдээгүй, танигдаагүй хэсэг


Туг = Бусад баримт материал үзэх


Тасархай сум = Завсрын үе шат


Үргэлжилсэн сум = Үргэлжилсэн үе шат

Тод/Цэнхэр Тод/Цэнхэр = Байгууламжийн хяналт

Тодбиш/Улаан Тод-Биш/Улаан = Байгууламжийн гаднах хяналт

Бүдүүвч зургийг хийхдээ дээрх дүрсүүдийг хэрэглэнэ (эхний таван дүрсийг сургагч багш хангаж өгнө - хавсралт Е үз). Ингэхдээ багууд системийг ус хүлээн авах байгууламжаас хэрэглэгчийн цэг хүртэл дүрслэх ба системд байгаа сайн мэдэхгүй хэсгийг одоор тэмдэглэхийг сануулна. Эдгээр нөхцөлд багууд оролцогч талуудын мэдээллийг яаж олж авахыг тодруулна. Илүү дэлгэрэнгүй мэдээллийг өгөх бусад баримт бичгийг (баннер), жишээ байдлаар хийсэн зарим нэг урсгалын диаграмаас лавлаж үзнэ үү.

Бүдүүвч зургийг гүйцээхийн тулд бусад бичиг баримтыг хавсаргаж, дэлгэрэнгүй мэдээллээр (баннер) хангана, тухайлбал цэвэршүүлэх процессыг тугаар дүрсэлж болно.

Нэмэлтээр багууд энэ дүрсэлсэн систем дээрээ чухал анхаарах зүйлийг тэмдэглэж жагсаалт гарган, мөн мэдэхгүй байгаа мэдээллийг олж авахыг оролдоно.

Хугацаа: Нэг цаг

- 5 минут Товч мэдээлэл (бүх тэмдэглэгээг хэрэглэж бүдүүвч зургийн жишээг гаргана)
- 25 минут Дасгал ажил
- 10 минут Шүүмжлэл
- 20 минут (баг бүрт 5 минут) Санал бодлоо солилцоно.

Шаардлагатай материал: (Баг бүрт)

- Дүрс бүрээс тав
- Тод бал (хар, улаан, хөх)
- Самбар (Самбарт дүрсийг наана)
- Шугам

Дасгалын өмнөх бэлтгэл:

Дуусах үед багийн гишүүд ширээ тойрч сууж өөр багуудын бүдүүвч зургийг харж, сонирхож байгаа хэсэгтээ санал бодлоо бүгдээрээ солилцоно.

Дүрс ба тэмдэглэгээг Хавсралт Е-с харна.

МОДУЛ 3. АЮУЛ ЗАНАЛХИЙЛЛИЙГ ТОДОРХОЙЛЖ, ЭРСДЛИЙГ ҮНЭЛЭХ

Сургалтын зорилго

Модул 3–д идэвхтэй оролцож амжилттай хэрэгжүүлснээр суралцагч бүр дараах мэдлэгийг эзэмших боломжтой. Үүнд:

- Аюулыг тодорхойлох, эрсдлийг үнэлэх үе шатууд, тэдгээрийн утга, агуулгыг тайлбарлах.
- Өгөгдсөн аюул, аюултай тохиолдлын эрсдлүүдийг үнэлэх.
- Ус хангамжийн системийн эмзэг хэсэг, үйл ажиллагааг тодорхойлох.
- Эрсдлийн үнэлгээний аргуудын хэрэглэхэд түгээмэл тохиолдох бэрхшээлүүдийг тодорхойлох.

Тараах материал

	Хичээл/ Тайлбар	Мэдээлэл
	Өдөр 2	9.00-11.00
	Модул 1-н бататгах дасгал - УАБТ багийн "эвлүүлдэг зурагны хэсэг"	5 минут Хавсралт С
	Хөдөлгөөнтэй слайд- суман дээр дарж зурагруу орно.Слайд орон нутгийн зургаар бэлтгэгдсэн байвал зохино	Слайд 3
!	Аюулт хүчин зүйл ба аюултай тохиолдлын тодорхойлж онцлон авч үзнэ, аюулт хүчин зүйл ба аюултай тохиолдол, эрсдлийг бүртгэж УАБТ –г сайжруулна.	Слайд 3
?	Ус хангамжийн системийн шат бүр дээр байдаг аюултай тохиолдлуудыг нэрлэхийг суралцагчдаас асууна.	Слайд 5 УАБТ гарын авлага3.1-3.4
?	Буруу тохиолдлыг яаж шийдэх боломжтой бэ? гэж суралцагчдаас асууна.	Слайд 7 өмнөх 1үз
!	Тоон үнэлгээний аргыг дангаар нь хэрэглэх байдал хязгаарлагдмал байдгийг онцлон тэмдэглэх ба энэ нь аюулт хүчин зүйлийг бууруулах эсвэл бүр ихэсгэнэ (УАБТ–нд жишээг харах), иймээс чанарын үнэлгээг эрсдлийг тодорхойлоход хамт хэрэглэж болно.	Слайд 8 УАБТ-ний гарын авлага хэсэг1-2
!	Энэ матриц бол зөвхөн жишээ юм. Матриц нь нэг системээс нөгөө системд авч хэрэглэхэд тохирох хэдий ч тухайн орон нутгийн нөхцөлд таарсан матрицыг хэрэглэх боломжтой.	Слайд 10
	Усан санд өнгөр тогтох жишээн дээр эрсдлийг үнэлж оноо өгөхийг суралцагчдаас хүснэ. Эрсдлийн үнэлгээний оноог оновчтой тэмдэглэхийг сануулна.	Слайд 11 өмнөх 1 үз
!	Бодит үнэлгээнүүдийг хийж эрэмбэлж дараалуулахгүйгээр эрсдлийг үнэлэхээс өмнө магадлал ба үр дагаврыг	Слайд 12

	тодорхойлох нь чухал юм. Эрсдлийг эрэмбэлэхийг хялбарчлахын тулд эрсдлийн үнэлгээний онооны үндсэн бичиг баримтууд тусална.	
	Дасгал- эрсдлийн оноог өгсөн 3 аюултай тохиолдолд өгнө үү (3 аюултай тохиолдлыг сургагч багш өгнө). Шаардлагатай бол орон нутгийн нөхцөл байдалд жишээг тааруулна.	Слайд 13 25 минут
	Завсарлага	11:00-11:15

Үндсэн ойлголт

- Практикт энэ модул нь Модул 4 (хяналтын арга хэмжээг шийдвэрлэх ба баталгаажуулах, эрсдлийг дахин үнэлэх ба эрэмбэлэх) ба Модул 5-тай (сайжруулах төлөвлөгөөг боловсруулах, хэрэгжүүлэх, зохицуулах) давхцана. Энэ хэсэгт эхлээд аюулт хүчин зүйл/ аюултай тохиолдлыг тодорхойлох, тэгээд эрсдлийн түвшинг үнэлэх ба эрсдлийг бууруулахын тулд тухайн хяналтын арга хэмжээг нягтлан үнэлээд хамгийн сүүлд нь эрсдлийг дахин үнэлнэ. Мөн хяналтууд ажиллаж байгаа эсэх ба усны чанарын шаардлагад нийцэж байгааг батална.
- Тодорхойлолт:
    - Аюул – нийгмийн эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө үзүүлэхүйц (физик, хими, биологи, цацраг идэвхит) ямар нэг бодис, үүсгэгчийг хэлнэ.
    - Аюултай тохиолдол – ус хангамжийн системд учирсан аюул үүсгэж болохуйц, түүнийг зайлуулж чадахгүй байх үйлдлийг хэлнэ.
    - Эрсдэл – тодорхой цаг хугацаанд илрүүлсэн аюулд өртсөн хүн амд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл, түүний үр дагавар буюу хүчийг хэлнэ.
- Аюулт хүчин зүйлийг тодорхойлох ба эрсдлийн үнэлгээ нь тухайн системийг (системийн бүдүүвч зураг) мөн тухайн байгууламжтай очиж танилцах, бусад нарийн мэдээллийг нягтлан үзэх зэрэг дээр үндэслэнэ.
- Эрсдлүүдийг багасгахын тулд (үлдэгдэл эрсдлүүд) авах арга хэмжээний үр дүн дээр үндэслэн эрсдлийг үнэлэх ёстой-үүнийг дараагийн модулд хэлэлцэнэ. Гэвч энэ модулд дүрсэлснээр хэрэв хяналтуудыг тухайн газар (анхны эрсдлүүд) байрлуулаагүй бол эрсдлийг бас буруу үнэлнэ.
- Эрсдлийн матрицыг тухайн орон нутгийн нөхцөлд тохируулан ашиглах нь туйлын чухал юм. Жишээлбэл: Тухайн орон нутгийн нөхцөлд үндэслэн магадлалтай, ноцтой байж болох эрсдлүүдийг ангилан нарийвчлан гаргах шаардлагатай. Чухал ач холбогдолтой эрсдлийг илэрхийлж байгаа эрсдлийн матрицын оноог бас тодорхойлох хэрэгтэй. Эрсдлийн үнэлгээг зөвхөн нэг аргачлалаар хийхгүй. Энэ нь ашиглаж байгаа аргачлалаас үл хамааран эрсдлүүдийг зөв эрэмбэлэх үнэлгээний аргачлалтай (жишээ нь: магадлал болон үр дагаврын оноогоор тооцно) нийцэх нь чухал юм.

Дасгал ажил - Модул 3

Зорилго: Өгөгдсөн аюултай гурван тохиолдолд эрсдлийг оноогоор үнэлэх, үнэлгээг зөв тууштай хийх нь ямар хэцүү болохыг ойлгож мэдэх.

Модул 2-т байсан шиг багт хуваагдсан суралцагчид өгөгдсөн аюултай гурван тохиолдолд эрсдлийг үнэлэхийг хүснэ. Хоёр жишээ нь энэ гарын авлага ном (орон нутгийн нөхцөлд тохируулж болно, тарааж өгсөн материалаас илүү нарийвчлан үзэж болно) ба суралцагчдын дасгал ажлын номонд байгаа, гурав дах жишээг сургагч багш өөрөө боловсруулна. Хариулт энэ сургагч багшийн гарын авлагын 35-дугаар хуудсанд бий.

Адил мэдээлэл өгсөн ч багуудад өөр өөр оноо өгөх болно. Тэднийг оноо өгч дуусахад санал бодлоо солилцохыг суралцагчдаас хүснэ. Самбарт янз бүрийн оноог бичих ба оноог их,бага өгсөн шалтгааныг бас тэмдэглэж энэ онооны хувиарлалт нь модул 3-ийн гол бэрхшээлийн нэг гэдгийг онцлон тэмдэглэнэ. Суралцагчид эрсдлийн матрицын өндөр үнэлгээ авах нь чухал биш, харин тооны ба чанарын арга нь хоёулаа мэдэгдэхүйц чухал үнэлэлт гэсэн гол агуулгыг хэлнэ. Магадлал ба үр дагаврын оноог зөвшөөрөхийн тулд хангалттай мэдээлэл байхгүй, тодорхой биш нөхцөлд их оноо өгөх хэрэгтэйг онцлон тэмдэглэнэ.

Энэ дасгалаар аюултай тохиолдлуудын жишээнээс (Хавсралт F) дүгнэлт хийж сурах юм.

Хугацаа: Нэг цаг

- 5 минут Товч мэдээлэл
- 25 минут Дасгал ажил
- 20 минут (баг бүрт 5 минут) Санал бодлоо солилцох
- 10 минут Хэлэлцүүлэг /сургагч багш гол агуулгыг онцлоно.

Шаардлагатай материал: (Баг бүрт)

- Аюултай гурван тохиолдлын мэдээлэл (хариултгүйгээр дасгал ажлын номонд бий)
- Эрсдлийн матрицын жишээ (дасгал ажлын номонд бий)
- Цаасан самбар, үзэг

Дасгалын өмнөх бэлтгэл:

1. Хавсралт F-ийн судалгааны 2 жишээг уншиж, хэрэв шаардлагатай бол дасгалын туршид суралцагчид туслана. Жишээ нь суралцагчид орон нутгийн нөхцөлтэй хамааралтай байна уу гэдгийг шийдэж , хэрэв хамааралгүй бол сольж болно.
2. Суралцагчид эрсдлийн оноог өгөх, орон нутгийн нөхцөлтэй холбоотой 3-р жишээг бэлдэнэ.
3. Ядаж нэг жишээ ажиллаад магадлал ба үр дагавар дээр үндэслэсэн оноог тайлбарлаж өгнө. Дасгалын дараа энэ оноог тарааж өгнө.

4. Самбар дээр дараах нэрсийг бичнэ: аюултай тохиолдол, аюулт хүчин зүйл, магадлал, үр дагавар, эрсдлийн үнэлгээ ба эрсдлийн онооны үндэс зэргийг жагсаан бичнэ.

Зураг 3.1 – Эрсдлийн тоон үнэлгээний матриц

		ҮР ДАГАВАР хэр ноцтой болох				
		Ялимгүй буюу үр нөлөөгүй (оноо-1)	Бага зэрэг (оноо-2)	Дунд зэрэг (оноо-3)	Их (оноо-4)	Нийгмийн эрүүл мэндийн гамшиг (оноо-5)
МАГАДЛАЛ буюу давтамж	Тодорхой/өдөр бүр (оноо-5)	5	10	15	20	25
	Их/долоо хоног (оноо-4)	4	8	12	16	20
	Дунд зэрэг/сар (оноо-3)	3	6	9	12	15
	Ховор/жил тутам (оноо-2)	2	4	6	8	10
	Ховор/5 жил тутам (оноо-1)	1	2	3	4	5
Эрсдлийн оноо		<6	6 – 9		10 – 15	>15
Эрсдлийн зэрэг		Бага	Дунд зэрэг		Их	Маш их

Жишээ1	*Халдваргүйжүүлэх ажиллагаа амжилтгүй болох*
Аюултай тохиолдол	Хлорын тунг шахах насос эвдэрснээс патоген микроорганизмыг устгаж чадахгүй байх
Аюул	Патоген микроорганизмууд
Аюултай тохиолдлын магадлал	Хэрэв тухайн газар хяналтгүй бол (дохиолол, нөөц хлоржуулагч байхгүй, тогтмол засвар үйлчилгээ хийхгүй) хлоржуулагч эвдэрснээс болж үүсэх бохирдлын магадлал ямар байх бэ? Бүртгэл дээр үндэслэн хлор туналагч насосны эвдрэл хоёр долоо хоногт нэг удаа болсон байна. Хлорын тунг шахах насосны эвдрэлийн давтамж дээр үндэслэн магадлалын оноо нь 3 ба 4 байна.
Ноцтой байдал буюу үр дагавар	Патоген микроорганизмын хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх дээр үндэслэн ноцтой байдалд 5 гэсэн оноо байна.
Анхы эрсдлийн оноо	3x5 буюу 4x5 = 15-20

Жишээ 2	*Усны гол шугамын эвдрэл гэмтэл*
Аюултай тохиолдол	Усны гол шугамын эвдэрч тэдгээрийг засах үед патоген микроорганизмууд болон шороо гол шугамд орсон.
Аюул	Физик , хими, микробиологийн бохирдол
Аюултай тохиолдлын магадлал	Хэрэв тухайн газар хяналтгүй бол (засварын дараа гол шугамыг угаах, гол шугамыг засаагүй бол) усны гол шугамыг засах явцад үүсэх бохирдлын магадлал ямар байх бэ? Түгээх системийн усны гол шугам долоо хоногт нэг удаа эвдэрдэг мөн засварын дараа шугам хоолойг угаахгүй бол гол шугамын бохирдлын магадлал ямар байх бэ? Усны гол шугамын эвдрэлийн давтамж дээр үндэслэн магадлалын оноо нь 4 байна.
Ноцтой байдал буюу үр дагавар	Патоген микроорганизмын хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх дээр үндэслэн ноцтой байдалд 5 гэсэн оноо байна.
Анхы эрсдлийн оноо	4x5=20

МОДУЛ 4. ХЯНАЛТЫН АРГА ХЭМЖЭЭГ ТОДОРХОЙЛОН БАТАЛГААЖУУЛЖ, ЭРСДЛИЙГ ДАХИН ҮНЭЛЖ, АЧ ХОЛБОГДЛООР НЬ ЭРЭМБЭЛЭХ

Сургалтын зорилго

Модул 4–д идэвхтэй оролцож амжилттай хэрэгжүүлснээр суралцагч бүр дараах мэдлэгийг эзэмших боломжтой. Үүнд:

- Хяналт-шинжилгээний арга хэмжээ болон баталгаажуулалтыг ойлгож мэдэх.
- Ус хангамжийн системийн үе шат бүхэнд авч хэрэгжүүлэх хяналтын арга хэмжээг тодорхойлно.
- Өгөгдсөн жишээ дээр тодорхой аюул гарсан үед авах арга хэмжээг үнэлнэ.
- Хяналт-шинжилгээний арга хэмжээг баталгаажуулах үйл явцыг тайлбарлах.
- Эрсдлийг ангилахад тохиолдох хүндрэл бэрхшээлийн талаар ярилцах.

Тараах материал

	Хичээл/ Тайлбар	Мэдээлэл
	Өдөр 2	11:15–14:15
	Суралцагчдаас самбар дээрх хэсгүүдэд өөрсдийн мэдэх хяналт-шинжилгээг (арга хэмжээнүүдийг) бичихийг хүснэ. Тэгээд самбарт байгаа ус хангамжийн системийн (ус хүлээн авах байгууламж, цэвэрлэх байгууламж, түгээх систем, хэрэглэгч) аль хэсэгт бичсэн тохирох арга хэмжээг наана. Сургагч багш энэ хийсэн зүйл дээр дүгнэлт өгч, санал бодлоо солилцоно.	Слайд 6 10–15 минут
	Модул 4-т,дөрвөн үйл ажиллагааг онцлон тэмдэглэнэ. Энгийнээр харуулахын тулд самбарт бичнэ.	Слайд 7
	Хяналт-шинжилгээний үнэлгээ тодорхойлолтыг онцлон тэмдэглэнэ.Туслахын тулд нэг орон нутгийн жишээг хэрэглэж болно.	Слайд 8
	Слайд дээр үзүүлсэн тодруулсан цэгүүд дээр үндэслэн яаж хяналт-шинжилгээг (арга хэмжээг) үнэлэх янз бүрийн жишээг өгнө. (Жишээ нь ус хүлээн авах байгууламжийн ариун цэврийн судалгаанд усыг оруулах патоген микроорганизмын эрсдлийг багасгахын тулд ус авах байгууламжид хашаа хийх ба хамгаалах зайнд үнэлгээ хийнэ)	Слайд 9
	Тухайн газарт хяналт-шинжилгээний өмнө ба дараа нь эрсдлийг үнэлэх нь яагаад чухал бэ? Самбарт дээр хариултыг бичнэ.	слайд10 5 минут
	Хэлэлцүүлэг: Ус хүлээн авах байгууламжийн хяналт-шинжилгээний үр дүнг (үнэлгээ) яаж үнэлэх бэ? Самбарт дээр хэлэлцүүлгийн гол хэсгийг бичнэ.	Слайд 13 ≤ 10 минут

	Өдрийн цай	12:15-13:15
	Дасгал: **Хэсэг 1:** Аюултай тохиолдлууд болон тус тусдаа байгаа хяналт-шинжилгээ арга хэмжээнүүдийг холбох **Хэсэг 2:** Тодорхой хяналт-шинжилгээг яаж үнэлэх тухай тайлбарлах **Хэсэг 3:** Хяналт-шинжилгээний үр дүнг тогтоосны дараа гурван аюултай тохиолдлын эрсдлийг дахин үнэлнэ. **Хэсэг 4:** Эрсдлүүдийг ихээс бага руу жагсааж эрсдлүүдийн эрэмбэ тогтоох процессыг батлах. Ус авах байгууламжаас хэрэглэгч хүртэл эрсдлийг үнэлгээг дуусаныг онцлон тэмдэглэнэ.	Слайд 14 30 минут

Үндсэн ойлголт

- Практикт энэхүү модул нь модул 3 болон 5-тай харилцан хийгддэг бөгөөд системийн үнэлгээний хэсэг болохыг суралцагчид анхааруулах.
- Тодорхойлолтууд:
  - Хяналт-шинжилгээний арга хэмжээ: Усны аюулгүй байдлыг зөвшөөрөгдөх хэмжээнд байлгахын тулд эрсдлээс урьдчилан сэргийлэх, багасгах, арилгах чиглэлээр явуулж буй үйл ажиллагаа, үйлдэл.
  - Баталгаажуулалтын арга хэмжээ: Хяналт-шинжилгээний арга хэмжээний үр дүнг шалган тодорхойлох үйл ажиллагаа юм. Энэ нь УАБТ-ний элементүүд усны чанарт тавьсан зорилготой үр дүнтэй нийцэж байгааг харуулах нотолгоогоор хангадаг.
- Модул 4 нь дөрвөн үйл ажиллагаанаас бүрдэнэ: хяналт-шинжилгээний арга хэмжээг тодорхойлох, баталгаажуулалт , эрсдлийг дахин үнэлэх ба эрэмбэ тогтоох.
- Ус хангамжийн системд тохирохгүй хяналтын эрсдлүүдийг мэдэхийн тулд байгаа хяналт-шинэжилгээ, арга хэмжээнүүд ба тэдгээрийн үр дүнг анхааран үзэж эрсдлүүдийг үнэлэх ёстой. Сайжруулах төлөвлөгөөнүүдийг хялбар боловсруулах ба хэрэгжүүлэхийн тулд тохирохгүй хяналтын эрсдлүүдийг эрэмбэлэх нь их чухал юм. Эдгээр төлөвлөгөөнүүдийг дараагийн модулд ярих болно.
- Гол хүндрэл бэрхшээлүүд:
  - Хяналт-шинжилгээний арга хэмжээний үр дүнг үнэлэх (баталгаажуулалт).
  - Эрсдлүүдийг үнэлэх мэдлэг/мэдээлэл дутагдалтай байдлаас шалтгаалан эрсдлийг ангилахад тодорхой бус байдал.
  - Эрсдлийн үнэлгээний аргачлал өөрчлөгдөх, тогтворгүй эрсдлийг үнэлэх арга зүй

Дасгал ажил - Модул 4

Хэсэг 1 – Зорилт: Эрсдлийг арилгахын тулд аюултай тохиолдлыг хяналтын арга хэмжээтэй холбох

Дөрвөн багуудын суралцагчдаас аюултай тохиолдол ба хяналт-шинжилгээний арга хэмжээг харьцуулах картыг өгч эвлүүлэхийг хүснэ. Баг бүрт картууд хүрэлцээтэй байх хэрэгтэй. Хэрэв 5 баг байвал аюултай тохиолдол ба хяналтын арга хэмжээтэй харьцуулах картыг хувилж хэрэглэнэ. Аюултай тохиолдол ба түүнтэй холбоотой хяналт-шинжилгээний арга хэмжээнүүдийг Хүснэгт 4.1-д үзүүлэв.

"Одоо байгаа" арга хэмжээнүүдийн ач холбогдолыг онцлон тэмдэглэнэ. Түүний дараа доор дурдсан 3 аюултай тохиолдлын үед авч хэрэгжүүлэх боломжит хяналтын арга хэмжээг тодорхойлно уу. (Модул 3-г цаашид дурдана):

1. Хлоржуулах шатанд хлорын тунг тохируулах насос ажиллахгүй болсноос халдаргүйжүүлэх ажиллагаа зогссон.
2. Ус түгээх системийн гол шугамд эвдрэл гарснаас бохирдол үүссэн.
3. Багш тухайн орон нутагт тохирох жишээ өгч ажиллах

Хэсэг 1 дуусахад аюултай тохиолдолтой холбоотой зарим хяналтын арга хэмжээг баг бүрт хуваарлаж хурдан шалгана. (5минут). Ялгаатай зүйлийг хэлэлцэнэ.

Хэсэг 2 – Зорилго: Хяналтын арга хэмжээг хэрхэн баталгаажуулах талаар эрэгцүүлэн бодоход дэмжлэг үзүүлэх.

Сургагч багш багуудын суралцагчдаас картанд орсон хяналтын арга хэмжээг яаж үнэлэхийг төсөөлж байгааг асууна. Энэ шатанд батлах тухай ярихгүй. Хэрэв хэн нэгэн ийм батлах тухай дурдвал зөв хариултыг модул 7 хүртэл хойшлуулах ба батлах байдал нь УАБТ-н дахь усны чанарын стандарттай нийцэж буйг холбон жиших юм.

Хүснэгт 4.1 Хяналтын арга хэмжээний үнэлгээний холбоотой аргуудыг үзүүлсэн, гэвч эдгээрийг картаар хийгээгүй.

Хэсэг 3- Зорилго: Хяналтын арга хэмжээний үр дүнг харгалзан үзсэний дараа 3 аюултай тохиолдлын эрсдлийг дахин үнэлэнэ. Авч хэрэгжүүлж буй хяналтын арга хэмжээний хүчин чадлаас хамааран хүндрэл болон,хэрэгжих магадлалын оноо хэрхэн өөрчлөгдөхийг тэмдэглэх. Багуудын суралцагчидтай хамт хяналтын арга хэмжээний хэрэгжилтэнд анхаарал хандуулснаар магадлал ба ноцтой байдлыг дахин үнэлэхийг тэднээс хүснэ. Ерөнхийдөө магадлалын оноо нь хяналт-шинжилгээний арга хэмжээний хүч ба үр дүнгээс хамаарч буурна. Ихэнх тохиолдолд ноцтой байдлын оноо нь хэвээр байна. Хариулт нь 40 дүгээр хуудсанд бий.

3-р хэсгийн санал бодлоо солилцоход хэрэв цаг байвал хяналт-шинжилгээний арга хэмжээ бүрийг яаж үнэлэх тухай багуудаас асууна.

Хэсэг 4- Зорилго: Эрсдлийг эрэмбэлэх үйл явцыг тодорхойлох.

Эрсдлийг ихээс бага руу дараалан жагсааж яаж эрсдлийн эрэмбэ тогтоох тухай тайлбарлана. Эрсдлийг эрэмбэлэх гол зорилго нь модул 6 –д тайлбарласнаар үйл ажиллагааны мониторинг хөтөлбөрийг боловсруулахад чухал эрсдлийг ялгах, мөн сайжруулах үйл ажиллагаануудад дараалал тогтоох (модул 5) юм гэдгийг тайлбарлана. Сургагч багш бодит амьдрал дээрх ус хангамжаас гарсан эрсдлийн үнэлгээний хүснэгтийг ашиглан эрсдлийн эрэмбэ тогтоохыг хүснэ.

Хугацаа: Нэг цаг

- 5 минут Товч мэдээлэл
- 5 минут Хэсэг 1-дээр ажиллах
- 5 минут Хэсэг 1- дээр санал бодлоо солилцох
- 5 минут Хэсэг 2-дээр ажиллах
- 10 минут Хэсэг 2- дээр санал бодлоо солилцох
- 15 минут Хэсэг 3-дээр ажиллах
- 10 минут Хэсэг 3- дээр санал бодлоо солилцох
- 5 минут Хэсэг 4-дээр ажиллах

Шаардлагатай материал: (Баг бүрт)

- Хяналтын арга хэмжээнд зориулсан картууд ба аюултай хүчин зүйлс /аюултай тохиолдлууд
- Цаасан самбар, үзэг (Хэсэг 3-д зориулна)

Дасгалын өмнөх бэлтгэл:

1. Аюултай тохиолдлууд ба хяналт-шинжилгээний арга хэмжээний картуудыг бэлтгэх, сургалтан дахь суралцагчдын тооноос хамаарч хувилж олшруулна.
2. Аюултай тохиолдлын орон нутгийн жишээг бэлтгэх, багуудад тараахаар хувилж олшруулна.
3. Дараах үгнүүдийг самбарт бичнэ: Аюултай тохиолдол, аюулт хүчин зүйл, хяналтын арга хэмжээ, магадлал, ноцтой байдал, эрсдлийн үнэлгээ ба эрсдлийн оноо.

Жишээ 1	*Халдваргүйжүүлэх ажиллагаа амжилтгүй болох*
Аюултай тохиолдол:	Хлорын тунг шахах насос эвдэрснээс патоген микроорганизмыг устгаж чадахгүй байх.
Аюул:	Микробиологийн бохирдол.
Хяналтын арга хэмжээ:	Хлорын тунг шахах системийн тухай суралцагчдын мэдлэг дээр үндэслэн одоо хэрэглэж байгаа хяналтын арга хэмжээнүүдийг жагсаан бичнэ.
Хяналтын арга хэмжээг үнэлэх хяналтын арга хэмжээний үр дүнг тодорхойлох:	Хяналтын арга хэмжээг үнэлэх: хяналтын арга хэмжээний үр дүнг тодорхойлох. Жишээ нь: Тун шахах насосны /хлоржуулах үйл ажиллагааны гүйцэтгэлийн түүхэн мэдээлэлүүд. Жишээ нь: Халдваргүйжүүлсэн усны хлорын өгөгдлүүд (тунгийн цэг дэх өдрөөр,цагаар авсан өгөгдлүүд), хлорыг хэмжих багажийн унах дохиололын бүртгэлүүд.
Аюултай тохиолдлын магадлал:	Хяналтын арга хэмжээний хэрэгжилтээс хамаарч магадлалын оноо нь 2 эсвэл 3 болж буурна, мөн хлорын тунг шахах системтэй холбосон дохиолол ба онлайн хлор хэмжигч багажтай холбосон сайн удирдлагатай хлоржуулах системээс хийснээр магадлалын оноо 2 хүртэл буурсан.
Ноцтой байдал буюу үр дагавар:	Ноцтой байдлын оноо нь анхны эрсдэлтэй харьцуулахад өөрчлөгдөөгүй.
Үлдэгдэл эрсдлийн оноо:	2x5 буюу 3x5 = 10-15
Жишээ 2	*Усны гол шугамын эвдрэл гэмтэл*
Аюултай тохиолдол:	Усны гол шугамын эвдэрч тэдгээрийг засах үед патоген микроорганизмууд болон шороо гол шугамд орсон.
Аюултай хүчин зүйл:	Физик , хими, микробиологийн бохирдол.
Хяналтын арга хэмжээ:	Усны гол шугам задарсныг засах суралцагчдын мэдлэг дээр үндэслэн одоогийн хэрэглэж байгаа хяналтын арга хэмжээнүүдийг жагсаан бичнэ.
Хяналтын арга хэмжээг үнэлэх:	Хяналтын арга хэмжээний үр дүнг тодорхойлох. Жишээ нь: шугам задарч байсан бүртгэл, хэрэглэгчдийн өвчлөл ба усны өнгө хувирсантухай гомдол зэрэг анализ. Жишээ нь: гол шугамын засах процессын үр дүнг үнэлэхийн тулд тухайн ажлын талбай дээрх судалгаа.
Бохирдлын магадлал:	Усны гол шугамын засах процессын үр дүнгээс хамаарч магадлалын оноо нь 1-3 болтол буурсан байна.
Ноцтой байдал буюу үр дагавар:	Ноцтой байдлын оноо нь анхны эрсдэлтэй харьцуулахад өөрчлөгдөөгүй.
Үлдэгдэл эрсдлийн оноо:	1x5 буюу 3x5 = 5-15

Хүснэгт 4.1- Аюултай тохиолдол, аюулт хүчин зүйл, түүнтэй холбоотой хяналтын арга хэмжээ, түүнийг үнэлэх аргын жишээ

Аюултай тохиолдол	Аюулт хүчин зүйл,	Хянах арга хэмжээ	Хянах арга хэмжээг үнэлэх боломж
Усны эх үүсвэр рүү малын фермээс ус урсан орох	Бактерын бохирдол	Ус хүлээн авах байгууламжид мал оруулахгүй байх хяналт тавих- энэ хэсэг газарт хашаа барих	Усны эх үүсвэрт бактерын чанарын үзүүлэлтүүд, Ариун цэвэр эрүүл ахуйн системийн шалгалт үр дүн Ус хүлээн авах байгууламжийн шалгалт үрдүн
Усны эх үүсвэрт хог орох	Физик, хими бактерын бохирдол	Хог хаягдлыг цуглуулах, Хэрэглэгчдийн мэдлэг боловсрол/хөтөлбөр Хамгаалалтын хашаа/хамгаалалтын алба,мэдээллийн самбар	Ариун цэвэр эрүүл ахуйн шалгалт, үр дүнгүүд
Ил ус хүлээн авах байгууламжид замаг ургах	Физик, хими, бактерын бохирдол, Үнэр үүсэх	Усан сангийн агааржуулалт, Цэвэрлэх байгууламжид идэвхжүүлсэн нүүрсийн нунтаг бусад сорбентууд хийх, тохирох цэвэрлэгээ сонгох	Замгийг хянаж байсан тухай баримт (ус хүлээн авах байгууламж болон цэвэрлэлэгээний дараа), Замаг ургаж байсан тухай баримт
Эрчим хүчний доголдлоос болж халдваргүйжүүлэх байгууламжид алдаа гарах	Бактерын бохирдол	Эрчим хүчний доголдох дохиолол Төхөөрөмжийг засварлах хөтөлбөр Халдваржуулах байгууламж тасалдсан баримт Нөөц эрчим хүч үүсгэгч Түгээх системийг цэвэрлэх Буцалсан усны протокол	Төхөөрөмжийг засварласан болон сольсон тухай баримт Нөөц эрчим хүч үүсгэгчийг шалгасан болон засварласан баримт Эрчим хүчний доголдлын тухай баримт Үйлдвэр тасалдсан гэсэн ноцтой тохиолдлын тухай баримт
Түгээх системийн хадгалалтын үед халдваргүйжүүлсэн ус дахин бохирдох	Физик, хими бактерын бохирдол	Хадгалах танкны таганд түгжээ хийх, Гарах хоолой дээр шавьжийг хянах Хадгалах усан санг засварлах,цэвэрлэх хөтөлбөр	*E.Coli*- г хянасан үзүүлэлтүүд Усан сангийн хяналтын тухай баримтууд Ноцтой үйл явдлын тухай бүртгэсэн баримтууд Засварласан тухай баримтууд
Үйлдвэрлэлийн бохирдол усны эх үүсвэрийг бохирдуулах	Химийн бохирдол	Үйлдвэрээс гарах бохир усны стандартын шаардлагыг хангаж буйг сайн хянах	Гарсан бохир усны бүртгэл баримтуудыг олж авахын тулд хяналтын байгууллагатай хамтран ажиллах
Сараалж бөглөрөх	Физикийн бохирдол	Энгийн цэвэрлэгээ	Шалгасан бүртгэлүүд, сараалж бөглөрсөн ноцтой тохиолдол ба түүнийг цэвэрлэж ажилласан бүртгэлүүд
Эх үүсвэрд байгалийн органик бодисын хэмжээ их байх	Бүтээгдэхүү-нээр халдваргүйж үүлэлт хийх	Байгалийн органик бодисыг багасгахын тулд цэвэрлэгээ хийх	Ашиглалтын нөхцөлд бүтээгдэхүүнээр халдваргүйжүүлэлт хийхэд органик бодисын агуулгч буурсан баримт, индикатор тестийн үзүүлэлтүүд

МОДУЛ 5. УАБ-ЫГ САЙЖРУУЛАХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ БОЛОВСРУУЛАН ХЭРЭГЖҮҮЛЖ, ТОГТВОРТОЙ БАЙДЛЫГ ХАНГАХ

Сургалтын зорилго

Модул 5-д идэвхтэй оролцож амжилттай хэрэгжүүлснээр суралцагч бүр дараах мэдлэгийг эзэмших боломжтой: Үүнд:

- УАБТ-г яагаад сайжруулах шаардлагатай байдаг вэ? Сайжруулах үндсэн 4 үйл ажиллагааний талаар тайлбарлах.
- Байгууллагын дарга, удирдлага нь УАБТ-г өөрчлөн шинэчлэх, сайжруулахад шаардагдах хөрөнгө оруулалт хэрэгжүүлэхэд шалтгаалах хүчин зүйлийг харгалзан үзэж тодорхойлох.
- Төлөвлөгөөг боловсруулах /хэрэгжүүлэх,сайжруулах/ өөрчлөх болон засвар хийхэд тохиолдох хүндрэл бэрхшээлийн талаар тайлбарлах.

Тараах материал

	Хичээл/ Тайлбар	Мэдээлэл
	Өдөр 2	14:15–16:30
	Сайжруулах төлөвлөгөө яагаад хэрэгтэй байгаа шалтгааныг асууна. Хариултыг самбар дээр бичнэ	5 минут
	Ямар нэгэн хяналтгүй эрсдэл тодорхойлогдох үед хүний нөөц хязгаартай байхад хамгийн их эрэмбэтэй буюу гол ажилд зориулж уг ажлын үр дүнг сайжруулахын тулд сайжруулах төлөвлөгөө шаардлагатай болно.	Слайд 3
	Шинэ хяналтын арга хэмжээ авахад шинэ эрсдэл бий болж магадгүй. Жишээ нь хяналтын арга хэмжээгээр хлоржуулах систем авахад хийн боллоныг хадгалахтай холбоотой эрсдэл үүсэж болно.	Слайд 5
	Ямар ч төлөвлөгөөг шинэчлэж болно. Энэ нь байнга давтагдах процесс юм.	Слайд 6
	Хэсэг 1: Дасгалын номон дах жишээ төлөвлөгөөг үз. (УАБТ гарын авлагын 79-80-р хуудас) багууд цаашид хийх "үйл ажиллагаа" бичиж хүснэгтийг гүйцээж, энэ үйл ажиллагаатай холбоотой сайжруулах төлөвлөгөө боловсруулна. Хэсэг 2: Сайжруулах төлөвлөгөөг хийж байх явцад ямар хүчин зүйлүүдийг анхаарч үзэх ёстой вэ?	Слайд 7 Хэсэг 2: Хавсралт G 10 минут
	Сайжруулах төлөвлөгөөг хийж байх явцад ямар саад бэрхшээлүүд учирч болох вэ?	Слайд 8

	Завсарлага	15:15–15:30
	Дасгал-Хэсэг 1: Нийгмийн эрүүл мэндийн аян Хэсэг 2: Санхүүжилт хүссэн төсөл	Слайд 10 30 минут
	Модул 0-5-тай холбоотой өнгөөр ялгасан асуултуудад хариулах	Хавсралт С

Үндсэн ойлголт

- Практик дээр энэ модул нь ус хангамжийн системийг үнэлгээний нэг хэсэг бөгөөд модул 3 ба 4-тэй холбогдохыг суралцагчид сануулах
- Хэрэв өмнөх төлөвлөгөөний үе шатууд нь одоо байгаа хяналтын арга хэмжээнүүд үр дүнгүй эсвэл орхигдсон байгааг харуулж байгаа тохиолдолд УАБТ-г сайжруулах,өөрчлөх шаардлагатай. Энэ төлөвлөгөө нь хийгдэх шаардлагатай байгаа ажлуудыг эрэмбэлэх болно.
- Засаж сайжруулах,нэмэлт өөрчлөлт оруулах төлөвлөгөөг богино,дунд,урт хугацааны хөтөлбөрөөр дамжуулан хэрэгжүүлж болох ба эрсдлийн нөлөөлөл байгаа боломж бололцооноос хамааруулан хэрэгжүүлнэ.
- Төлөвлөгөөг сайжруулах, нэмэлт өөрчлөлт оруулах зэрэг асуудлыг тодорхой нэг этгээд хариуцан хэрэгжүүлнэ.
- Ус хангамжийн системийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг шинэчлэн сайжруулахад хөрөнгө оруулалт шаардагдаж болно.
- УАБТ нь сайжруулах хэрэгцээ үнэлгээ, хөрөнгө оруулалтын төсөл гаргана.
- Хяналтын шинэ арга хэмжээ шинэ эрсдэл дагуулж болох учраас УАБТ-нд зохих ёсны дагуу үзлэг шалгалтыг хийж байх хэрэгтэй.
- Сайжруулалт гэдэгт мониторинг хийх болон нягтлан дүгнэх/үнэлэлт багтана.

Дасгал ажил - Модул 5

Хэсэг 1-Зорилго: Усны чанар ба эрүүл мэндийн талаарх ойлголтыг нэмэгдүүлэхийн тулд өгөгдсөн нөхцөлд харилцааны ямар арга барил тохиромжтой болохыг харгалзан үзэх.

Суралцагчид усыг аюулгүй хадгалах нь усны чанар, ариун цэвэр болон эрүүл мэндтэй хэрхэн хамааралтай байдаг тухай, мэдлэг дутагдалтай байдгийг айл өрхөөс авсан судалгаанаас дүгнэн хэлнэ. Суралцагчдыг шинэ дөрвөн багуудад хуваах тэднээс баг тус бүрийн нэг гишүүнээр эрүүл мэндийн мэдлэг, аяны тухай товч тайлбарлуулна. Тайлбар нь харилцааны арга зүй болон агууламжийн талаар зөвлөгөөг багтаасан байх хэрэгтэй (жишээ нь: төлбөрийн тухай мэдээлэл, мэдээллийн хэрэгсэл).

Суралцагчдаар товч тайлбарыг самбар дээр бичүүлж дараа нь амаар асууна.

Хэсэг 2-Зорилго: Хөрөнгө оруулалт идэвхтэй хайхад УАБТ-г хэрхэн ашиглах талаар сайн бодох, санхүүжилт олоход заавал бодолцож үзэх шаардлагатай хүчин зүйлүүдийн талаар суралцагчдаар хэлэлцүүлэг хийлгэж, дэмжинэ.

Энэ дасгалын Хэсэг 1-тэй адил багуудын мэддэг ус хангамжийн системд хэрэглэгдэж болох боломж, түүнд сайжруулалт хийхийг анхааруулан хүснэ. Энэхүү сайжруулалтанд хөрөнгө оруулах төсөл боловсруулах тухай асуу.
Багуудад дор дурдсан зүйлсийг авч үзэх тухай сануул. Үүнд:

- Та асуудал гарахад хамгийн түрүүнд хэнтэй холбогдох ёстой вэ?
- Та шинэ хөрөнгө оруулалтын талаар сонсоод байгууллагын дотоод менежментийн ямар үйл явцуудыг дагаж мөрдөх ёстой вэ?
- Ямар түгээмэл хүндрэл бэрхшээл тохиолдож болох вэ?
- Хөрөнгө оруулалтын зарцуулалтын хэмжээ нэмэгдсэн тохиолдолд түүнийг дэмжих ямар баримт нотолгоо хэрэгтэй вэ?
- Нэмэлт сургалт, судалгаа шаардлагатай юу?

Тайлбарын дараа суралцагчдаас төслөө самбар дээр бичиж мөн хоорондоо санал бодлоо солилцоно.

Хугацаа: Нэг цаг

- 5 минут Товч мэдээлэл
- 10 минут Хэсэг -1хийнэ
- 10 минут Хэсэг 1-ийн тухай санал бодлоо солилцоно.
- 10 минут Хэсэг 2-хийнэ
- 15 минут Хэсэг 2-ийн тухай санал бодлоо солилцоно.

Шаардагдах материал: (Баг бүрт)

- Цаасан самбар, үзэг

Дасгалын өмнөх бэлтгэл:

Дасгалын өмнө Хэсэг 1 болон Хэсэг 2-ын тухай сайн бодох ба ингэснээр багуудтай туслах болно. Хэрэв багууд ямар нэг сайжруулах жишээ гаргаж чадахгүй бол дор дурдсан зүйлс тус болно:

- *Cryptosporidium*-ын ягаан туяаны ариутгалыг угсрах болон түүнийг үнэлэх
- Гол ус хангамжийн эх үүсвэрийн шинэ хлоржуулалт хийх
- Хлорын тун болон хяналтын операторын сургалт
- Усны хуучин эд ангиудыг солих

МОДУЛ 6. ХЯНАЛТЫН АРГА ХЭМЖЭЭНД ХЯНАЛТ-ШИНЖИЛГЭЭГ ХЭРХЭН ХИЙХИЙГ ТОДОРХОЙЛОХ

Сургалтын зорилго

Модул 6-д идэвхтэй оролцож амжилттай хэрэгжүүлснээр суралцагч бүр дараах мэдлэгийг эзэмших боломжтой: Үүнд:

- Нийгмийн эрүүл мэндийг хамгаалах арга зам гэдэг утгаар нь системийн хяналт шинжилгээний ач холбогдлыг үнэлэх.
- Ус хангамжийн байгууллагад хяналт- шинжилгээний шилдэг хөтөлбөрыг боловсруулах.
- Хяналт-шинжилгээний дүнд гарсан хэвийн бус үзүүлэлтийн дараа шаардлагатай үйл ажиллагааг явуулах.

Тараах материал

	Хичээл/Тайлбар	Мэдээлэл
	Өдөр 3:	9:00-11:00
	Идэвхжүүлэгч дасгал-"аюулт хүчин зүйл/ аюулт тохиолдол олох"	ХавсралтС PowerPoint
	Үр дүнтэй аливаа мониторинг программад ("яг юуг" хянах гэж зааснаас гадна) ямар бусад зүйлсүүдийг нарийвчлан тусгах шаардлагатай вэ?	Слайд 4 Өмнөх 1 үз
	Үзүүлэлтийн үр дүнд үнэлэлт дүгнэлт өгч байгаа этгээд нь аливаа түгшүүрийн хязгаарууд /эгзэгтэй хэсгүүд/ болон шаардлагатай тохиолдолд залруулж, залруулах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэхэд хэнтэй холбогдох талаар ойлголттой байх хэрэгтэйг онцолно.	Слайд 5
	Дасгал: Хоёр хоёроороо баг болоод жагсаалтанд тусгасан асуудлууд дээр нэмээд аль болох олон тулгамдсан бэрхшээлийг өөр нэг багт шилжүүлээд, жагсаан бичсэн тулгамдсан бэрхшээлийг арилгахад ямар төрлийн үйл ажиллагаа тохиромжтой болохыг бодож олно уу.	Слайд 7 10 минут
	Дасгал: Волкертоны жишээн дээр ажиллах	Слайд 8 45 минут
	Завсарлага	11:00-11:15

Үндсэн ойлголт

- Үйл ажиллагааны хяналт-шинжилгээ, үнэлгээний тодорхойлолт:
    - Хяналтын арга хэмжээнүүд нь зохих техникийн шийдлийн хүрээнд хэрэгжиж байгаа эсэхийг үнэлэх төлөвлөсөн хэмжилт, ажиглалтын үйл ажиллагаа явуулах.
    - Түгшүүрийн хязгаар–зөвшөөрөгдөх, зөвшөөрөгдөхгүйг тусгаарлагч хязгаар
    - Залруулах арга хэмжээ – түгшүүрийн хязгаарыг давсан үед явуулах аливаа үйл ажиллагаа
- Үйл ажиллагааны хяналт-шинжилгээ, үнэлгээний гол зорилго нь хяналтын арга хэмжээ үр дүнтэй гэдгийг үргэлжлүүлэн харуулах явдал юм.
- Үйл ажиллагааны хяналт-шинжилгээ, үнэлгээнд түгшүүрийн хязгаараас давсан үр дүн гарсан үед авч хэрэгжүүлэх залруулах арга хэмжээг багтаасан байх ёстой.
- Түгшүүрийн хязгаар болон залруулах арга хэмжээтэй холбоотой мэдээллийг багтаасан хяналтын арга хэмжээг хэрхэн хянахыг зохицуулах үйл явцууд байх хэрэгтэй.
- Хяналт-шинжилгээ, үнэлгээний хөтөлбөрүүд нь хөтөлбөрт юу, хэрхэн хэзээ, хаана, хэн зэрэг асуудлуудыг багтаасан байх хэрэгтэй.
- Хяналт-шинжилгээ, дүгнэлт хийх, үр дүнг хүлээн авах үүрэг бүхий хүнийг тодорхой болгосон байна.
- Түгшүүрийн хязгаар хэтэрсэн дүн хүлээн авсан тохиолдолд нэн даруй арга хэмжээ авах хангалттай эрх мэдэлтэй хүн байх хэрэгтэй.
- Тухайн ус хангамжийн байгууллагын хүрээний ажлын практикт үйл ажиллагааны мониторинг аль хэдийн нэвтэрсэн байж болно. Иймд аль хэсэгт мониторинг хэрэгцээтэй, хаана шаардлагагүй гэдгийг УАБТ тодруулж өгнө.
- Гэхдээ зөвхөн хяналт-шинжилгээ дангаараа хангалттай биш юм. Операторууд өөрсдийн үүрэг хариуцлагыг сайн ойлгох хэрэгтэй ингэснээр цаашид Волкертонд болсон шиг гамшиг ирээдүйд гарахаас урьдчилан сэргийлэх болно. Залруулах арга хэмжээ, хяналт-шинжилгээ хамтдаа аюултай ундны усны хэрэглээг хязгаарлах хяналтын хүрд байх болно.

Дасгал ажил - Модул 6

Зорилго: Аюул ослыг бууруулах, ийм төрлийн аюул осол гарах тохиолдлыг багасгахад шаардагдах алхмуудыг үнэлэх.

Суралцагчдыг дөрвөн багт хуваарилаад (Хавсралт Н) Волкертонд үүссэн усны гамшгийн талаар материалыг хэлэлцүүлж, хяналт-шинжилгээний арга хэмжээний үнэлгээ, хяналттай холбоотой ямар алдаа гарсныг тодорхойлуулах. Багуудаар дараах асуулгыг ярилцан хийлгэх:

1. Аюул ослын түүхийг бэлтгэх, дэгдэлт гарахаас урьдчилан сэргийлэх, эрсдлийг бууруулахад чиглэсэн хөндлөнгийн боломжуудыг тодорхойлох.
2. Байгууламжийн операторууд ямар төрлийн арга хэмжээ авсан байдал, энэхүү ноцтой байдал үүсэхээс урьдчилан сэргийлэхийн зэрэгцээ эрсдлийг хэрхэн бууруулж болох байсныг тодруулах.
3. Буруутаныг тодруулах.

Тайлбар: 3 дугаар асуултын хувьд буруутай этгээдийг тодорхойлох нь нэлээд маргаантай асуудал учраас маш сайн бодох шаардлага гарна. Тус хэлэлцүүлэгт дэмжлэг болох зорилгоор УАБТ-ний гарын авлагын 11-р модулд зааснаар юуны түрүүнд буруутгахын оронд үүссэн нөхцөл байдлаас сургамж авч, суралцах нь чухал юм.

Баг бүрт хэлэлцүүлэгийн тэмдэглэлийг хөтлөх цаасан самбар өгнө. Энэ дасгалын эцэст баг тус бүр өөрийн тэмдэглэлээ бусад хэсгийн тэмдэглэлтэй солилцож хэлэлцүүлэх.

Хэлэлцүүлгийн дараа суралцагчдыг энэ дасгал ажилд нэгтгэн үнэлэлт дүгнэлт өгөхийг хүсэх. Үүний тулд самбарт дээрх 3 асуултуудыг бичээд хариултыг нь авах. Эхний 2 асуултын хувьд нэг их асуудалгүй санал нэгдэж хариулах боломжтой. Харин 3 дугаар асуултын хариуг нэлээд сайн ярилцаж байж гаргах шаардлагатай. Үүний дараа Волкертоны гамшиг болоод, хүлээн зөвшөөрөгдсөн хяналтын арга хэмжээний мониторингийг тодорхойлох, тэдгээрийг тууштай дагаж мөрдөхийн ач холбогдлыг тодорхойлон хэлэлцүүлнэ.

Хугацаа:Нэг цаг

- 5 минут Товч мэдээлэл хийх
- 15 минут Жишээ материал унших
- 15 минут Ярилцаад 3 асуултуудад хариулах
- 15 минут Хэлэлцэх, санал бодлоо солилцох
- 10 минут Үнэлэлт дүгнэлт өгөх, ярилцах

Шаардлагатай материал: (Баг бүрт)

- Цаасан самбар, үзэг
- Волкертоны жишээний ерөнхий тойм мэдээлэл

Дасгалын өмнөх бэлтгэл:

Дасгал ажиллахаас өмнө Волкертоны жишээг эхнээс нь дуустал сайтар нухацтай уншаад дараах зүйлийг анхаарах хэрэгтэй:

- Усан дах үлдэгдэл хлорыг өдөр тутам хэмжиж (журам) байх ёстой. Гэвч өдөр бүр хэмжилт хийгдээгүй учраас өгөгдлүүд нь зөрүүтэй байсан.
- Хэрэв усан дахь үлдэгдэл хлорыг журамд заасны дагуу өдөр бүрийн хяналтыг хийж байсан бол нөхцөл байдал ойлгомжтой, ил тод байх байсан.
- Их хэмжээний хүчтэй бороо орсон үед операторууд нь усан дахь үлдэгдэл хлорын хэмжээг дахин дахин шалгаж, шаардлагатай үед тунг нэмэгдүүлэхийн зэрэгцээ, гүний 5-р худгийн эвдрэх магадлалыг харгалзан үзэж хаах зэргээр сонор сэрэмжтэй ажиллах ёстой байсан.
- Операторууд, ээлжийн ахлагч нарт албан ёсны сургалт явуулаагүй учраас эдгээр ажилчид нь ус хангамжийн систем болон түүний эвдрэл гэмтэл, нийгмийн эрүүл мэндэд үзүүлж болох сөрөг нөлөөллийн талаар бүрэн ухамсарлаж ойлгоогүй байсан.
- Үлдэгдэл хлорийн багасалтыг хэмжиж, багасах үед (хянаж шалгаагүй байсан) эхний 24 цагын дотор дараах арга хэмжээг авна:
    - Системийн усыг хлоржуулсан байх ёстой байсан.
    - Гол шугам хоолойг угаасан байх ёстой байсан.Үр ашиггүй журам, ус хүлээн авах байгууламж, ус цэвэрлэгээ, мониторинг, менежментийн систем хангалтгүй зэргээс энэхүү гамшигт нөхцөл байдал үүссэн байна.
    - Эрүүл мэндийн болон хуулийн байгууллагуудтай харилцаатай байх ёстой байсан.
    - Усны чанарын шалгуурт үндэслэсэн ус буцалгах зөвлөмж дээр хамтын зөвшилцөлд хүрэх ёстой байсан.
- Үр ашиггүй журам, ус хүлээн авах байгууламж, ус цэвэрлэгээ, мониторинг, менежментийн систем хангалтгүй зэргээс энэхүү гамшигт нөхцөл байдал үүссэн байна.

МОДУЛ 7. УАБТ-НИЙ ҮР ДҮНГ БАТАЛГААЖУУЛАХ

Сургалтын зорилго

Модул 7-д идэвхтэй оролцож амжилттай хэрэгжүүлснээр суралцагч бүр дараах мэдлэгийг эзэмших боломжтой: Үүнд:

- Баталгаажуулалтын зорилгыг ойлгох, баталгаажуулалтын гурван үндсэн арга хэмжээг тайлбарлах.
- Үйл ажиллагааны хяналт ба биелэлтийн хяналт, баталгаажуулалт ба нотолгоо зэрэг үйл ажиллагааны хоорондын ялгааг ойлгох.
- УАБТ-г үр дүнтэй мэдлэлтэй шалгах баталгаажуулах хөтөлбөрийг боловсруулах

Тараах материал

	Хичээл/ Тайлбар	Мэдээлэл
	Өдөр 3:	11:15-14:15
	Үндсэн баталгаажуулах 3 үйл ажиллагаа шаардлагатай болохыг онцлох	Слайд 4
	Аудиторууд нь УАБТ-г нарийн нягт шалгахын тулд ямар мэдлэгтэй байх /ямар мэдээллүүдийг ашиглах шаардлагатай болох талаар суралцагчдын санаа бодлыг асуух. Хариултуудыг самбарт тэмдэглэх.	Слайд 4: УАБТ-ний гарын авлага 7.3&7.4 10 минут
	Үйл ажиллагааны хяналт (Operational monitoring):-тухайн системд авсан хяналтын арга хэмжээ нь хэр үр дүнтэй байна мөн тухайн цэвэрлэх ажиллагаа нь үр дүнтэй байна уу? гэдгийг мэдэх арга юм. **Чанарын мониторинг:-**усны чанарын дагаж мөрдөх шаардлага /үйл ажиллагааны шаардлагыг дагаж мөрдөж байгаа эсэхийг үнэлдэг. **Баталгаажуулалт(Verification)**:-тухайн цэвэрлэгээ үр дүнтэй байна уу? гэдгийг батална. **Нотолгоо (Validation):**–хяналтын арга хэмжээнүүдийн үр дүнг тодорхойлох үйл ажиллагааг судална. Энэ нь УАБТ-ний элементүүд нь усны чанарын шаардлагатай үр дүнтэйгээр нийцэж байгааг нотолдог.	Слайд 6
	Шууд болон шууд бус байдлаар баталгаажилтын өгөгдлүүд нь (бүртгэл мэдээлэл) бүрэн бус эсвэл зөрүүтэй байсан тохиолдол таарч байсан эсэх талаар багуудаас асуух, ярилцах. Эдгээр алдааны үндсэн шалтгаанууд нь юу вэ? Дасгалаар үнэлэлт дүгнэлт өгч цаасан самбарт тэмдэглэх.	Слайд 8 10 минут

	Өдрийн хоол	12:15-13:15
	Дасгал: Баталгаажуулалтын хөтөлбөр төлөвлөгөө	Слайд 9 30 минут

Үндсэн ойлголт

- Тодорхойлолт:
  - Баталгаажуулалт (Verification) : УАБТөлөвлөгөөнд нийцэж буй эсэхийг тодорхойлоход ашиглаж буй аргачлал, үйл явцууд, сорил(тест) болон бусад үнэлгээг хэлнэ. Ус хангамжийн байгууллага бүхэлдээ зөвшөөрөх төвшинд аюулгүй ажиллаж, УАБТ нь үр дүнтэй хэрэгжиж, усны чанарын зорилтыг хангаж байгааг баталгаажуулалтаар илэрхийлнэ. Энэ нь үндсэн 3 үйл ажиллагаанаас бүрдэнэ.
    1. Нийцлийн хяналт: Жишээлбэл *E.Coli*-ийг тодорхойлох, усны чанар дэвшүүлсэн зорилтыг хангаж байна уу?
    2. Дотоод /гадаад аудит: УАБТ-ний практик хэрэгжилт болон биелэлтийг үнэлнэ. Аудиторууд нь үйл явцуудыг биечлэн үзэж шалгах, ямар нэг хуурамч мэдээллийг илрүүлэх нарийн мэдлэгтэй байх хэрэгтэй.
    3. Хэрэглэгчдийн сэтгэл ханамж: Ус хэрэглэгчид ус аюулгүй гэдэгт итгэлтэй, байгууллагын үйлчилгээнд сэтгэл ханамжтай байна уу?
  - Нотолгоо (Validation): Хяналт- шинжилгээний арга хэмжээний үр дүнг тодорхойлохын тулд хийж буй илрүүлэх үйл ажиллагааг хэлнэ. Энэ нь УАБТ-ний бүрэлдэхүүн хэсгүүд нь усны чанарын зорилтыг үр дүнтэй хангаж буйг илтгэх нотолгоог гаргадаг.
  - Үйл ажиллагааны хяналт (Operational monitoring): Хяналтын үйл ажиллагаа зохих зааврын дагуу хэрэгжиж байгаа эсэхийг үнэлэх хэмжилт, ажиглалт болон хэсэгчилсэн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх үйл ажиллагааг хэлнэ.
- УАБТ нь амьдралд хэрэгжиж, усны чанар тавьсан зорилтод үзүүлэлтүүдэд нийцэж байгааг харуулахын тулд баталгаажуулалт (Verification) заавал хийх шаардлагатай.
- Ус хангамжийн байгууллагуудад гадаад аудит хийлгэхийг хууль тогтоомжийн хүрээнд шаардах явдал нэмэгдсээр байна. Хуулиар шаардлага тавиагүй нөхцөлд итгэмжлэгдэх зорилгоор гадаад аудит хийлгэхийг шаардах нь ихэссэн бөгөөд энэ нь УАБТ-г үргэлжлүүлэн сайжруулахад дэмжлэг үзүүлж байна.

- Аудит хийснээр үйл ажиллагааны доголдлыг илрүүлж чадах бөгөөд хөрөнгө оруулалт хэрэгцээтэй (тухайлбал, сургалт) хэсгийг тодруулан гаргаж ирнэ.
- Чадвартай аудитор дутмаг, чанарын шаардлага хангасан лаборатори байхгүй, нөөц бололцоо хомс, хэрэглэгчдийн санал бодлыг аваагүй, алдаатай бичиг баримттай байх зэрэг нь УАБТ-г магадлан итгэмжлэхэд гол хүндрэл, бэрхшээл болдог байна.

Дасгал ажил - Модул 7

Зорилго: Баталгаажуулах хөтөлбөрийг боловсруулахад шаардлагатай бүх элементүүдийг тооцож үзэх

Хэсэг 1: Дасгал ажилд суралцагчдыг 2 том баг болгоно. 1-р хэсгээс баталгаажуулалт хийхэд юу юунд аудит хийх шаардлагатайг бодож олохыг хүсэх, жишээ нь: усны чанарын шаардлага гэх мэт. 2-р хэсгээс баталгаажуулах хөтөлбөр боловсруулж байх явцад анхаарах шаардлагатай хүчин зүйлүүдийн жагсаалт гаргах, жишээ нь: давтамж, хугацаа гэх мэт.
Энэ дасгалыг 10 минутад хийлгээд саналыг амаар танилцуулах. Самбар дээр 2 багийн асуултын санал нийлсэн хүчин зүйлүүдийг бичиж тэмдэглэх.

Баталгаажуулах хөтөлбөр боловсруулж байх явцад анхаарах ёстой жишээнүүдийг доор дурдвал (УАБТ-ний гарын авлагын 7.2 буюу чанарын мониторинг тодорхойлсноор):

- Хууль журмын шаардлагад нийцүүлэн баталгаажуулах мониторингийн хөтөлбөр
- Боловсон хүчин – мониторинг хийх, усны чанарын өгөгдөлд дүгнэлт хийх, аудит хийх.
- Давтамж болон хугацаа
- Үр дүнгийн талаар холбогдох байгууллага болон хууль сахиулагч нарт тогтмол тайлагнах механизм
- Юунд аудит хийх ёстой вэ?

Аудит хийгдэх шаардлагатай мэдээллүүдээс жишээ дурдвал (УАБТ-ний гарын авлагын 7.4):

- Үйл ажиллагааны практик (жишээ нь: тодорхойлсон засаж сайжруулах арга хэмжээний хэрэгжилт, залруулах арга хэмжээг багтаасан үйл ажиллагааны дараалал гэх мэт)
- Усны чанарын стандартын шаардлага хангасан байдал (микробиологи болон химийн шинжилгээ)
- Дагаж мөрдөх тогтоолууд (тухайлбал: харилцааны)
- Бүх аюулт хүчин зүйл/аюултай тохиолдол, хяналтын арга хэмжээ болон түүний мониторингийг авч үзэх
- Засаж залруулах арга хэмжээг тодорхойлох эсэх.
- Хэрэглэгчдийн сэтгэл ханамж

Хэсэг 2: Хэсгүүдийг буцаагаад 4 хүнтэй хуучин багт нь (Модул 0-д хуваарилсан шиг) хуваарилна.
Хэсгүүдийг санал нэгдсэн аудит болон баталгаажуулах хүчин зүйлүүдийг (Цаасан самбар дээр тэмдэглэсэн) ашиглан баталгаажуулах ерөнхий тойм хөтөлбөр боловсруулахыг хүснэ.

Хөтөлбөрийг боловсруулахдаа нэг хэсгийн суралцагчдын мэддэг ус хангамжийн системийн нөхцөл байдалд тулгуурлан тус хөтөлбөрийг боловсруулах шаардлагатай.

Энэ дасгалыг хийхэд 20 минутын хугацаа өгнө. Дасгалыг хийж дууссаны дараа тус хөтөлбөрийг боловсруулахад ямар хүндрэлтэй асуудлуудтай тулгарсан, мөн нэмээд ямар чухал хүчин зүйлүүдийг хөтөлбөрт оруулж болох талаар санаа бодлыг нь асууж ярилцана. Ярилцсанаа цаасан самбарт тэмдэглэнэ.

Хугацаа: Нэг цаг

- 5 минут Товч мэдээлэл
- 10 минут Хэсэг 1-ийг хийх
- 10 минут Хэсэг 2-ийн товч мэдээлэл хийж, санал бодол солилцох
- 20 минут Хэсэг 2- ийг хийх
- 15 минут Санал бодлоо солилцох, хэлэлцүүлэх.

Шаардлагатай материал: (Баг бүрт)

- Цаасан самбар, үзэг

Дасгалын өмнөх бэлтгэл:

Дасгалын өмнө УАБТ-ний гарын авлагын 7.1-7.4-ийг унших. Баталгаажуулах хөтөлбөрт ямар хүчин зүйлүүдийг анхаарах, юунд аудит хийх шаардлагатай талаар анхны мэдэгдэхүүнтэй болсон байна.

МОДУЛ 8. УДИРДЛАГЫН АРГА ҮЙЛ АЖИЛЛАГААГ ТОДОРХОЙЛОХ

Сургалтын зорилго

Модул 8–д идэвхтэй оролцож амжилттай хэрэгжүүлснээр суралцагч бүр дараах мэдлэгийг эзэмших боломжтой.Үүнд:

- Янз бүрийн үйл ажиллагааны нөхцөл байдлын үеийн удирдлагын журмыг тайлбарлах.
- Осолд ойртсон нөхцөл байдал мэдээлэх үед байгууллагын соёл, удирдлагын хэв маяг чухал ач холбогдолтой болохыг онцлон тэмдэглэх.
- Өгөгдсөн ус хангамжийн системийн жишээ дээр удирдлагын үйл ажиллагааны бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн загварыг гаргах.

Тараах материал

	Хичээл/ Тайлбар	Мэдээлэл
	Өдөр 3:	14:15-16:30
	Хэвийн болон ноцтой нөхцөл байдалд менежментийн арга хэмжээнүүд ач холбогдолтой болохыг онцлох	Слайд 4
	Сэдвийг 2 том хэсэг болгон хуваарилна.1-р хэсгээр дараах менежментийн арга ажиллагааг тодорхойлох. 1) байгууламжийн үйл ажиллагаа, 2) халдваргүйжүүлэлт 3) гадаргуугийн усыг олборлох, 4) гүний усыг олборлох гэх мэт 4 ангиллаж болно. 2-р хэсгээр дээрх тохиолдлыг засах үйл ажиллагааны горимуудын ерөнхий жагсаалтыг гаргаж бичүүлэх.	Слайд 5 10 минут УАБТ=ний гарын авлага 8.1 ба 8.2
	Жижиг хэсгүүдэд: Тухайн орчинд мэдээлсэн осол ойртсон нөхцөл байдалд ямар зохион байгуулалт болон хүчин зүйлсийг (менежментийн хэв маяг, харилцаа г.м) санал болгох мөн түүнээс юу суралцах вэ? Эдгээр нь танай байгууламжид хэрхэн боловсронгуй болж болох бэ? гэх мэт.	Слайд 7 10 минут
	Завсарлага	15:15-15:30
	Дасгал: Волкертонын менежментийн горимыг дүрслэх	Слайд12 25 минут

Үндсэн ойлголт

- Удирдлагын үйл ажиллагааны явц:
    - Үйл ажиллагааны стандарт горимууд нь хэвийн нөхцөл байдалд авах арга хэмжээнүүдийг тодорхойлсон байдаг бол үйл ажиллагааны хяналт алдагдах гэх мэт "ноцтой нөхцөл" байдалд (залруулах арга хэмжээ) дагаж мөрдөх горимыг нарийвчлан тодорхойлсон.
    - Урьдчилж тооцоолоогүй (гэнэтийн) нөхцөл байдалд шуурхай удирдлагын арга хэмжээг авч байгаа бол заавал баримтжуулах шаардлагатай.
- Үйл ажиллагааны зааврыг дадлага туршлагатай мэргэжилтэн боловсруулж, шаардлагатай тохиолдолд сайжруулна.
- Ноцтой болон осолд ойртсон нөхцөл байдлыг бүрэн баримтжуулан бүртгэх ёстой.
- Удирдлагын зааврыг бэлтгэн гаргасны үр дүнд:

1. Стандарт үйл ажиллагааны заавар:
    - Хэвийн үед мөрдөх үйл ажиллагааны заавар нь зарчмын хувьд үүрэг хариуцлагыг тодорхой болгосон үйл ажиллагааны хяналт-шинжилгээ, үнэлгээ мөн болно.
    - Ноцтой нөхцөл байдлын үеийн удирдлагын горим (залруулах арга хэмжээ) оролцогч талуудын үүрэг хариуцлага болон шаардлагатай тоног төхөөрөмжийн байршил зэргийг оруулсан байна.
2. Гамшгийн менежментийн горимд оролцогч талуудын үүрэг хариуцлага болон усаар хангах хувилбарт төлөвлөгөөг оруулна.
3. Хэвийн болон ослын үед, хэрэглэгчид, эрүүл мэнд, хууль эрх зүйн болон байгаль орчны байгууллагуудтай хэрхэн харилцаж ажиллах талаар харилцааны аргачлал байна.
4. Баримтжуулалт – онцгой байдлын болон дөхсөн тохиолдлын дараа холбогдох бичиг баримтыг тогтмол эргэн шалгаж, засаж сайжруулах хөтөлбөр байна.

Дасгал ажил - Модул 8

Зорилго: Суралцагчид өгөгдсөн жишээний дагуу менежментийн горимыг хэрхэн боловсруулж болох талаар эргэцүүлэн бодох.

Тайлбар: Дараах жишээнд менежментийн горимын зарим нэг хэсгийг оруулсан. Суралцагчдын 4 хүнтэй багт тус бүрт Волкертоны жишээ материалыг ашиглан дараах асуудлуудыг тусгасан менежментийн горимын төсөл бичүүлэх:

1. Стандартын дагуу усны аюулгүй байдлыг хангахад дэмжлэг үзүүлэхийн тулд усны чанарын ямар төрлийн үзүүлэлтүүд болон хяналтын арга хэмжээг авах ёстой байсан бэ?
2. Усны дээжинд хийсэн шинжилгээгээр үлдэгдэл хлорын <0.5 мг\л үед бичил биетийн бохирдол илэрвэл ямар арга хэмжээ авах ёстой байсан бэ?
3. Хэнтэй, хэзээ, юуны талаар хобоо барихад ямар төрлийн харилцааны аргыг ашиглах ёстой байсныг тодорхойлж тайлбарлах.
4. Усаар яаралтай хангах, усыг буцалгаж хэрэглэх талаар зөвлөх, аюулгүй ундны усыг дахин бий болгох зэрэг асуудлыг багтаасан онцгой байдлын үеийн арга хэмжээний зохицуулалтыг хэн хариуцах ёстой байсныг тодорхойлох.

Баг бүрт цаасан самбарын 4 хуудас өгч хэлэлцэж байгаа асуудлыг нь бичиж тэмдэглүүлэх, тус асуудалд санал бодлоо солилцох боломжоор хангах. Багуудаас аль болох нарийвчлан асуух. Жишээ нь: мониторингийн давтамжийг тодруулахын тулд хүмүүсийн (албан тушаалтан), албан байгууллагын нэрсийг дурдах.

Хугацаа: Нэг цаг

- 5 минут Товч мэдээлэл
- 5 минут Жишээ материалыг дахин уншуулах
- 20 минут 4 асуултад хариулж харилцан ярилцах
- 25 минут Санал бодлоо солилцох (Нэг баг 5 минут)
- 5 минут Нэмэлт хэлэлцэх хугацаа

Шаардлагатай материал: (Баг бүрт)

- Цаасан самбар, үзэг

Дасгалын өмнөх бэлтгэл:

Дасгалыг хийхээсээ өмнө Волкертоны жишээ материалыг сайтар унших. Дасгалыг хийх явцад суралцагчид доорх асуудлуудыг хөндөж ярилцан, анхаарлаа хандуулах нь чухал болохыг хэлэх.

- Ширүүн борооны дараа бохирдох нөхцөл өндөр болох тул усан дах бичил биет болон үлдэгдэл хлорын хэмжилтүүд хийх давтамж нь нэмэгдэх болно.
- Хэдий хэр хэмжээний дээж авах, дээжийг яаж авах, дээжийг хэрхэн хаяглах

зэрэг ажилбаруудыг дээж авах зааварчилгаанд үйл ажиллагааны ерөнхий дараалалд нь оруулж өгсөн байх ёстой.

- Гүехэн уснаас хангагддаг газар гарч болзошгүй эрсдлүүд болон түүний эрүүл мэндэд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийн талаар ойлгож мэддэг, сургалтад хамрагдсан ажиллагсадтай байх нь нэн чухал.

МОДУЛ 9 ДЭМЖИХ ХӨТӨЛБӨРИЙГ БОЛОВСРУУЛАХ

Сургалтын зорилго

Модул 9–д идэвхтэй оролцож амжилттай хэрэгжүүлснээр суралцагч бүр дараах мэдлэгийг эзэмших боломжтой.Үүнд:

- Аюулгүй ундны усыг түгээх УАБТ- г өргөн хүрээнд дэмжих хөтөлбөрийн ач холбогдлыг үнэлэх.
- Үр дүнтэй дэмжих хөтөлбөрүүд юу юунаас бүрддэг болохыг тайлбарлах.
- УАБТ-г амжилттай хэрэгжүүлэхэд байгууллагын соёлын гүйцэтгэх үүргийг тодорхойлох.

Тараах материал

	Хичээл/ Тайлбар	Мэдээлэл
	Өдөр 4:	09:00-11:00
	Үйл ажиллагаа: Дэмжих хөтөлбөрийн талаар ярилцах	Слайдыг үзүүлэхээс өмнө 10 минут Хавсралт С
	Дэмжих хөтөлбөрүүд нь таныг ажлаа хийхэд чинь тусалж улмаар хүн амын эрүүл мэндийг хамгаална.	Слайд 5
	Байгууллагын зохистой соёл УАБТ амжилттай хэрэгжихэд чухал ач холбогдолтой.	Слайд 4
	УАБТ-ний амжилттай хэрэгжих эсэх нь дэмжих хөтөлбөрүүдээс хамаарах хэдий ч тогтвортой байдал нь төлөвлөгөөг зөвхөн алхам алхмаар дагаж мөрдөхөд бус харин үүрэг хариуцлага хүлээж байгаа хүмүүст зөв дэмжлэгийг үзүүлэхэд оршдог.	Слайд 6
	Дэмжлэг авах нь (сургалт гэх мэт) усны аюулгүй байдлыг сайжруулахад (магадгүй Волкертоны операторууд хурдан хугацаанд хариу үйлдэл үзүүлж, илүү сэтгэлээсээ ажиллах) шууд бусаар нөлөөлж болох эсэхийг суралцагчдаас асуух, жишээ (бодит эсвэл онолын) татахыг хүсэх. Тэдний ажилладаг байгууллагад өмнө нь ярилцаж байснаас сургалтын ямар хөтөлбөрүүдтэй юу гэдгийг асуух. Хэлэлцсэн асуудлаа цаасан самбарт бичиж тэмдэглэх.	Слайд 8 15 минут
	Дасгал: Соёл зан заншлын жишээ	Слайд 9 25 минут Хавсралт 1
	Завсарлага	11:00-11:15

Үндсэн ойлголт

- Тодорхойлолт
  - Дэмжих хөтөлбөрүүд–ундны усны чанарт шууд нөлөөлөхгүй боловч ундны усны аюулгүй байдалд чухал ач холбогдолтой үйл ажиллагаа (тухайлбал, сургалт болон менежментийн дадал туршлага) юм.
- Дэмжих хөтөлбөр нь хүмүүсийн мэдлэг, ур чадварыг хөгжүүлэх, УАБТ боловсруулах аргыг хэрэгжүүлэх чин эрмэлзлэл бий болгох, аюулгүй усаар хангах систем удирдах чадавхийг бүрдүүлэхэд чиглэгддэг.
- Дэмжих хөтөлбөрүүд нь "таныг ажлаа сайн хийхэд тань туслах"-д чиглэгдсэн бөгөөд судалгаа шинжилгээ, хөгжлийн хөтөлбөрөөс эхлэн хүмүүсийг сургалтад хамруулах, тоног төхөөрөмжийн тохиргоо, эрүүл ахуйн шаардлага хангасан үйл ажиллагаа зэрэг хамаардаг.
- Бага хэрэглэгддэг хэдий ч УАБТ-ний аргыг байгууллагын үйл ажиллагаанд суулгах хөтөлбөр нь хамгийн чухал дэмжих хөтөлбөрт тооцогддог.
- Дэмжих хөтөлбөрүүдийг боловсруулахдаа эхлээд усны аюулгүй байдлыг хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай дэмжих хөтөлбөрүүдийг тодорхойлох, хэрэгжиж буй дэмжих хөтөлбөрүүдэд тойм үнэлгээ хийж, шаардлагатай бол шинэчлэх арга хэмжээ авна.
- Амжилттай хэрэгжих хүчин зүйл:
  - УАБТ нь зөвхөн аюулгүй усны баталгааны шаталсан арга хэмжээнүүд биш юм.
  - Хувь хүний үүрэг хариуцлага нь нэн чухал хэсэг юм.
  - Холбогдох талуудын оролцоо чухал юм.
  - Байгууллагын үүрэг хариуцлага чухал юм.
- Энэ модулын томоохон тулгамдсан асуудал бол чухал ба чухал бусын асуудал юм. Дэмжих хөтөлбөрүүдийг зарим нь чухал бус, эсвэл арай бага ач холбогдолтой гэж үзэх нь бий.
- Бас нэг томоохон тулгамдсан асуудлуудын нэг бол шударга хариуцлагын тогтолцоотой байх, ингэснээр нээлттэй харилцааг бий болгож дөхсөн эсвэл аюулт осол гарсныг нууцлахгүйгээр мэдээлж, түүнээс суралцах явдал юм.

Дасгал ажил - Модул 9

Зорилго: Суралцагчид УАБТ-ний хэрэгжилтэнд байгууллагын соёл болон түүний нөлөөлийн талаар үнэлэлт дүгнэлт өгнө.

4 хүнтэй баг тус бүр нь УАБТ-г хэрэгжүүлэхээр оролдож буй ус хангамжийн байгууллагуудын судалгаа жишээнүүдээс авсан (нэг багт 5) ишлэлүүдийг уншиж хэлэлцэх. Бүх ишлэлүүд өөр хоорондоо адилгүй, өөрөөр хэлбэл нийтдээ 25 ишлэл байгаа гэх мэт. Суралцагчдаас асуух:

- Ишлэл бүрээс ямар таамаглалуудыг дэвшүүлж болохоор байна вэ?
- Таамаглалууд нь эерэг сөрөгийн аль нь болох?
- Хэрэв сөрөг бол
    - Сөрөг бол УАБТ-нд яаж саад болох вэ?(сануулга: ямар хүн ишлэл хийснийг харах, хэрэв дээд түвшний менежмент бол тэд шаардлагатай нөөц бололцоог хангаагүй байх магадлалтай, хэрэв тэд үйлдвэрлэлийн ажилчид бол зохих төлөвлөгөөг биелүүлээгүй байх магадлалтай гэх мэт)
    - Асуудлыг яаж даван туулах вэ?
- Хэрэв эерэг бол
    - Энэ нь яаж УАБТ-г хэрэгжүүлэхэд туслах?
    - Энэ урам зоригийг яаж хөхүүлэн дэмжиж болох вэ?

Хугацаа: Нэг цаг

- 5 минут Товч мэдээлэл
- 25 минут Ишлэлийг уншиж ярилцах
- 25 минут Харилцан ярилцаж санал бодол солилцох (нэг хэсэгт 5 минут)
- 5 минут Нэмэлт хэлэлцүүлэг

Шаардлагатай материал: (Баг бүрт)

- Ажлын дэвтрийн хавсралт В-г үзэх (Гарын авлагын хавсралт I)
- Нэг хэсэг 5 ишлэл дээр төвлөрч ажиллах (өөр өөр ишлэлүүд)

Дасгалын өмнөх бэлтгэл:

- Дасгалыг хийхээс өмнө ишлэлүүдийг сайтар уншиж ойлгосон байх.
- Ишлэлүүдийг хуулбарлаад ишлэл бүрийг тус тусад нь хайчлах.

МОДУЛ 10 УАБТ-НД ТОГТМОЛ ТОЙМ ҮНЭЛГЭЭ ХИЙХ

Сургалтын зорилго

Модул 10–д идэвхтэй оролцож амжилттай хэрэгжүүлснээр суралцагч бүр дараах мэдлэгийг эзэмших боломжтой.Үүнд:

- УАБТ-ний юунд, хэзээ үнэлгээ өгөхийг тайлбарлах.
- УАБТ-г үнэлж байх явцад гарч болох зарим нэг нийтлэг тулгамдсан асуудлуудыг хөнгөвчлөх.
- Өнөөгийн шаардлагад нийцсэн, шинэчлэгдсэн УАБТ-ний ашиг тусыг тодорхой тайлбарлах.

Тараах материал

	Хичээл/ Тайлбар	Мэдээлэл
	Өдөр 4	11:15-14:15
	Дараах зүйлийг анхаарна уу! (нэг баг гэж тооцоход) 1. УАБТ-г хэзээ үнэлэх вэ ? 2. УАБТ-ний юунд үнэлэлт дүгнэлт өгөх вэ ? 3. Үнэлэлт дүгнэлт өгөхөд тулгамдсан асуудлууд юу вэ ? 4. УАБТ-г цаг үеийн байдалд нийцүүлэн шинэчилж байхын ач холбогдол юу вэ ? Цаасан самбарыг ашиглан санал бодлоо ярилцах. Сургалтын суралцагчид тулгамдсан асуудлуудыг тэд хэрхэн хөнгөвчилж болох талаар ярилцах	Слайд 4 (Слайд 5-8 нь товчлол бөгөөд дасгалын ажиллуулж ярилцсаны дараа үзүүлэх) 10 минут УАБТ-ний гарын авлагын 10.2
	Өдрийн хоол	12:15-13:15
	Дасгал: УАБТ-г үнэлэхэд шаардлагатай хяналтын хуудас 1-10 хүртэлх тодруулгыг уншиж бэлдэх	Слайд 9 30 минут Хавсралт J

Үндсэн ойлголт

- УАБТ-ний ажлын хэсэг нь УАБТ-г тодорхой хугацаанд үзэж шалгахаар зөвшилцсөн байх ёстой.
- УАБТ–г байнга үргэлжлүүлэн шинэчлэх нь нийгмийн эрүүл мэндийг хамгаалахад шаардагдах хамгийн боломжит шилдэг арга хэмжээнүүдийг бий болгосон гэсэн итгэл найдварыг операторууд болон гадны оролцогч талуудад өгдөг. Тогтмол үнэлгээ хийх нь УАБТ-г үргэлжлүүлэн шинэчлэх

арга зам болдог.

- Шинэ эрсдлүүдийг тодорхойлсон даруй үнэлгээ хийгдэж болох хэдий ч энэхүү үнэлгээнд шинэ эрсдлүүдийн шинэчлэлийг заавал оруулсан байх ёстой.
- УАБТ-ний бүх талыг нарийвчлан шалгаж үнэлгээ хийх, шаардлагатай үед нэмэлт өөрчлөлт оруулах нь нэн чухал. Үүнд: Ус хангамжийн систем дэх өөрчлөлтүүд, сайжруулах хөтөлбөрүүд, дахин боловсруулсан журмууд, ажиллагсдын шилжилт хөдөлгөөн болон оролцогч талуудын холбоо барих мэдээлэл байна.
- Бэрхшээлтэй байдаг асуудлууд: а) хүмүүс ихэнхдээ завгүй байдаг тул багийг эргэн цуглуулах, б) боловсон хүчин солигдоход ажил үүргийн залгамж холбоог авч үлдэх, в) УАБТ хэрэгжиж эхлэхэд хүмүүсийн урам зоригийг хадгалах, дэмжих г) УАБТ-ний үйл явцад тасралтгүй дэмжлэг үзүүлэх, д) өөрчлөлтийн бүртгэлийг хөтөлж, хадгалах е) оролцогч талуудтай холбоотой байх.

Дасгал ажил - Модул 10

Хэсэг 1–Зорилго: Суралцагчид нь УАБТ-ний үнэлгээ хийхдээ гол харгалзах хүчин зүйлүүдийг мэдүүлэх.Үүнд:

УАБТ-ний үнэлгээний уулзалтын хүрээнд ямар хөтөлбөрүүд байж болох, мөн хэдий хэр хугацаанд, хэр ойрхон уулзалтыг зохион байгуулж болох талаар сургагч багш хэлэхийг хүсэх. Ярилцсан зүйлүүдээ цаасан самбарт бичиж тэмдэглэх.

Уулзалтын хөтөлбөрийн зарим загвар жишээнүүд:

- Сүүлийн тойм үнэлгээний уулзалтын талаарх ярилцаж санал бодлоо илэрхийлэх
- Холбоо барих мэдээлэл, оролцогч талуудын үүрэг
- Ус хангамжийн сүлжээнд өөрчлөлт орох (ус авах цэгээс хэрэглэгч хүртлэх цэг хүртэл)
- Үйл ажиллагааны хяналтын үнэлгээ (ямар нэгэн хандлага, чиглэл?)
- Ус хангамжийн тухай хууль журамд гарсан өөрчлөлттэй холбоотой үнэлгээ
- Шинэ хяналтын нотолгоо
- Аудитын тайланг багтаасан УАБТ-ний баталгаажуултын үр дүнгийн тойм үнэлгээ
- Гадаад дотоод талуудтай харилцсан харилцааны үр дүнг үнэлэх
- Сургалтын болон бусад дэмжих хөтөлбөрүүдийн талаарх асуулга
- Сайжруулах хөтөлбөрийн хэрэгжилтийн үйл явцын талаарх асуулга
- Дараагийн үнэлгээний уулзалтын өдөр

Хэсэг 1–Зорилго: 1-10 дугаар модулын материалуудтай танилцаад асуултынхаа хариуг авах боломжоор хангах.

Багуудын (4 сурагч) хуулбарласан жишээг (УАБТ-ний гарын авлагаас хуулбарлаж авсан–Хавсралт J) үзэж танилцаад тодорхой бус, ойлгомжгүй байгаа хэсгийг тодруулах. Суралцагч бүр жишээ эсвэл модултай холбоотой нэг асуулт бичиж асуултын хайрцагт хийх.

Асуултуудаа хайрцагт хийсний дараа хайрцгаа дасгал ажилд суралцагч нарын дундуур явуулж сугалсан асуултандаа хариулахыг хичээх. Зарим тохиолдолд сургагч багшийн зүгээс оролцож тодруулга хийх шаардлага гарч болно.

Суралцагчдыг асуулт бичихээс өмнө тэд нар өөрсдөө асуулгандаа хариулна гэдгийг мэдэгдэхгүй байх нь чухал. Учир нь тэд нар зөвхөн амархан асуулт асууснаар хариултыг зөв хариулах магадлалтай болно.

Хугацаа: Нэг цаг

- 5 минут Товч мэдээлэл
- 10 минут Хэсэг 1-ийг хийх
- 20 минут Хэсэг 2-ийг уншаад асуултаа бичих
- 25 минут Асуултанд хариулах

Шаардлагатай материал: (Баг бүрт)

- Асуултаа бичих үзэг, бал, хуудас цааснууд
- Асуултын хайрцаг
- УАБТ-ний гарын авлагаас авсан жишээ (Хавсралт J)

Дасгалын өмнөх бэлтгэл:

- Жишээг дасгал хийхийн өмнө сайтар уншиж судлах
- Жишээ бүрийн хэсгээс авч хуулбарлах
- Асуултын хайрцаг хийх.
- Асуултуудыг хариулахын тулд 1-10 модулыг сайтар унших

МОДУЛ 11. НОЦТОЙ БАЙДЛЫН ДАРААА УАБТ-Г ШИНЭЧЛЭХ

Сургалтын зорилго

Модул 11–д идэвхтэй оролцож амжилттай хэрэгжүүлснээр суралцагч бүр дараах мэдлэгийг эзэмшсэн байх боломжтой.Үүнд:

- Ямар нөхцөл байдалд, УАБТ-нд тогтмол үнэлгээ хийхийн ашиг тусыг .тодорхойлох (осол, онцгой байдал болон дөхсөн тохиолдлуудын дараа УАБТ-г яагаад эргэн харж, хянах хэрэгтэй байдгийг тодорхойлох).
- Хариуцлагын шударга тогтолцооны хэрэгцээ шаардлагын талаар тодорхойлох
- Гамшиг, ноцтой байдал, осолд ойртсон нөхцөл байдлын дараагаар УАБТ-г хэрхэн шинэчилж болох талаар үнэлэлт дүгнэлт гаргах.

Тараах материал

	Хичээл/Тайлбар	Мэдээлэл
	Өдөр 4:	14:15-16:30
	Осол,ноцтой байдал эсвэл осолд ойртсон нөхцөлд байдлын мөрөөр ямар нэг арга хэмжээ байх ёстой гэдгийг тодотгох. Ирээдүйд энэ алдааг дахин гаргахгүй байх, гарах нөхцөл боломжийг буруулах, эсвэл сайн хариу арга хэмжээтэй байхын тулд бид заавал өөрчлөлт хийж суралцах ёстой.	Слайд 3
	"Арга хэмжээ" гэдэгт операторуудад ослын шалтгааны талаар мэдээлэх, ослын хамгийн сайн хариу арга хэмжээ авсан эсэхэд үнэлгээ өгөхийг хэлж болно. Ёс суртахууныг сайжруулах , сонор сэрэмжээ өндөржүүлэхэд энэхүү санал хүсэлт , эргэх холбоо туйлын чухал юм.	Слайд 4
	Осолд ойртсон нөхцөл байдлыг бас хянан бүртгэл хөтөлж явах нь чухал , учир нь магадгүй ноцтой асуудлын шинж тэмдэг илэрч байж болох юм. Эдгээр нь мөн үйл явцаа залруулах, түүнээсээ суралцах гэх мэт боломжуудийг олгодог юм.	Слайд 5
	Багаараа ярилцахдаа шууд болон шууд бус практик туршлагаасаа: • Хариуцлага буруутгах асуудал хэзээ яригдаж эхэлдэг вэ? • Буруутгах нөхцөл байдал яагаад муу үр дагавартай байж болох вэ ? • Буруутгах нөхцөл байдал ямар тохиолдол эерэг нөлөөтэй байх вэ ? Семинарт санал бодлоо амаар илэрхийлэх. Үүнийг ажлаас гадуурх нөхцөл байдалтай хамааруулж болно.	Слайд 6 <10 минут

	Завсарлага	15:15-15:30
	Дасгал: ***Cryptosporidium***-ийн халдвар	Слайд 9 35 минут
	Ажиллагаа: 2-р хэсэг: мэдлэг шалгах тойрог дасгалын дараа	ХавсралтС

Үндсэн ойлголт

- Осол, эсвэл дөхсөн тохиолдлын дараа УАБТ-нд заавал үзлэг шалгалт хийх хэрэгтэй. Ослын шалтгааныг тодорхойлсны дараа УАБТ-г засварлах, нэмэлт өөрчлөлт оруулах шаардлагатай.
- Шинэ төрлийн аюул/аюултай тохиолдол илэрсэн эсэхээс үл шалтгаалан осол, онцгой байдал болон дөхсөн тохиолдлын дараа УАБТ-нд үзлэг шалгалт хийх хэрэгтэй.
- УАБТ-нд үзлэг шалгалтыг хийснээр осол аюул дахин давтагдах бууруулах магадлалтайгаас гадна авч хэрэгжүүлсэн хариу арга хэмжээ нь хамгийн боломжит сайн хариу арга хэмжээ байсан эсэхийг илрүүлэх боломжтой.
- Аюултай тохиолдол гарсны дараа болсон явдал болон түүний хариуцах эзнийг тодруулах асуудал хүндрэлтэй байдаг.
- Ослын дараа УАБТ-нд үзлэг шалгалт хийхийн гол ач холбогдол бол нийгмийн эрүүл мэндийг илүү сайн хамгаалах асуудал юм. Жишээ нь: тухайн ослын тохиолдлыг зөвхөн бүртгээд зогсохгүй та бүхэн тэднээс суралцах ёстой.

Дасгал ажил - Модул 11

Зорилго: Осол, аюулт нөхцөл байдлын (***Cryptosporidium***–ийн дэгдэлт) үнэлгээг хийж, одоо хэрэгжүүлж байгаа УАБТ-г шинэчлэн өөрчлөх нь ноцтой нөхцөл байдал дахин гарахаас сэргийлэх, эрсдлийг бууруулах үндсэн зорилготой.

Баг нь (4 хүнтэй) бүртгэгдсэн ноцтой байдлыг үндэслэн УАБТ-нд үнэлэлт дүгнэлт гаргах. Мөн УАБТ-г богино, дунд, урт хугацааны туршид сайжруулах, үүний дотор энэ ноцтой байдалд дахин гарах эрсдлийг бууруулах арга хэмжээнүүдийг оруулсан нэмэлт өөрчлөлтийг хийх.

Тохиолдлын судалгаа: Орон нутгийн иргэдийн дунд ***Cryptosporidium***-ээр үүсгэгдсэн дэгдэлт гарч, улмаар ундны ус хангамжийн системд бохирдоход хүргэсэн байна. Тус тохиолдлын шалтгаан нь голоос татсан боловсруулаагүй түүхий усыг хадгалах боломжгүйгээс ус цэвэрлэгээний шатанд шууд нийлүүлсэн байна.Усыг цэвэрлэх, боловсруулах үйл ажиллагаанд коагуляци хийх, тунгалагжуулах, элсэн шүүлтүүрээр шүүх, хлороор халдваргүйжүүлэх зэрэг ажиллагаа орно.Шүүлтүүрийг угаасан усыг системийн эх үүсвэрт буцааж эргэлтэд оруулдаг.

Тохиолдлын дэгдэлтийг судалж үзэхэд ус олборлох хэсэгт байрлах септик танкинд засвар үйлчилгээг сайн хийгээгүй, фермерийн мал амьтан голруу орох боломжтой байсан байна. Ус хүлээх авах байгууламжаас дээш нэлээд хэдэн километрийн зайд зөвшөөрөлтэй хэд хэдэн бохир ус зайлуулах шугамын гаргалгаанууд байсан бөгөөд тохиолдол гарахын өмнө ширүүн борооны улирал үргэлжилж байжээ.

УАБТ-ний ус олборлох болон ус цэвэрлэх хэсгийн хялбаршуулсан хувилбарыг хүснэгт 11.1-д үзүүлсэн бөгөөд дэгдэлт гарахаас өмнө гаргасан (тэмдэглэл: бүх үе шатыг нарийвчлан үзүүлээгүй). УАБТ-нд эрсдлийг стандарт арга 5 x 5 матрицаар үнэлнэ.

Дасгалын дараа хэсгүүдийг хийсэн нэмэлт өөрчлөлтийн талаар багууд хоорондоо хэлэлцүүлэх, саналаа солилцох.

Хугацаа: Нэг цаг

- 5 минут Товч мэдээлэл
- 35 минут Дасгал хийх
- 20 минут Санал бодлоо солилцох, ярилцах

Шаардлагатай материал: (Баг бүрт):

- Тохиолдлын судалгааны материал
- Цаасан самбар, үзэг
- Хулдсан(Ламинэйтадсан) хүснэгт 11.1 ба арилгадаг үзэг

Дасгалын өмнөх бэлтгэл:

- Дасгалын өмнө ***Cryptosporidium***–ийн халдварын дэгдэлтийн жишээг сайтар уншсан байх шаардлагатай.
- Жишээ материалын хуулбар
- Хүснэгт 11.1-ийг ламинэйтардна(хулдана)
- Зарим нэг нэмэлт өөрчлөлтүүдийг дурдвал:
    - Эрсдлийн оноог дахин дүгнэх
    - Ус цэвэрлэх технологийн төгсгөл болон ***Cryptosporidium*** –ийн боловсруулаагүй усыг хянаж шинжлэх
    - Угаах усыг дахин буцаан ашиглах зайлуулах
    - Хашааг байнгын арчлах, засах ажлыг фермерүүдтэй хамтран хийх.
    - Газар дээр нь цэвэрлэгдээгүй ус хадгалалтыг байдлыг авч үзье. (урт хугацаа/өндөр зардал)
    - Хэт ягаан туяа, мембран шүүгч гэх мэт нэмэлт цэвэрлэгээний аргуудын талаар онцлон үзэх: (урт хугацаа/өндөр зардал)
    - Септик танкны хяналт шалгалт (засгийн газартай ажиллах шаардлагатай байж болно)
    - Шугам сүлжээний операторуудтай ажлын сайн харилцаа тогтоох (дохиолол) урьдчилан анхааруулах систем–(хүчтэй борооны үеэр хаягдал ус халихад урьдчилан анхааруулах систем нь ажиллаж, ус цэвэрлэгээний байгууламж нь зогсолт хийх гэх мэт аргуудыг бодолцож үзэх)
    - Судалгаанууд тухайлбал: цэвэрлэгдээгүй бохир ус нь ус хангамжийн системийн аль нэг хэсэгт орсон үед хэр удаан хугацаагаар ус цэвэрлэгээний байгууламж зогсож болохыг загварчлан харах.
    - Ус хүлээн авах байгууламжийн байгууллагын үйл ажиллагаанаас үүдэж ундны усны чанарт үзүүлэх нөлөөллийн талаар тэдэнд мэдлэг олгох.
    - УАБТ-ний аль нэг хэсэгт осол гарч болох магадлал, гарсан үр дагавар учир шалтгаанг заавал бүртгэж явах ёстой.
    - ***Cryptosporidium-ийн*** халдвараас хамгаалахад шүүлтүүр үр дүнтэй байж болохыг дурдах нь зүйтэй.
    - ***Cryptosporidium***–ийг арилгах хяналтын үйл ажиллагаанд булингарыг ашиглаж болно.
    - Хүснэгтэд өгөгдсөн тайлбарт ***Cryptosporidium***-ийг нэмж оруулж болно. Энэ нь эрсдлийн үнэлгээнд нөлөөлж болох юм.

Хүснэгт 11.1 УАБТ дахь ус хүлээн авах байгууламж болон цэвэрлэгээний гэмтэл (*Cryptosporidium*-ын өмнөх осол)

Тэмдэглэл: Боломжит өөрчлөлт, сайжруулалтыг хийж болно гэдгийг санах

Аюултай тохиолдол	Тайлбар	Хяналт, авах арга хэмжээ	Мониторинг	Эрсдэл			Сайжруулах төлөвлөгөө	Тусламжийн дасгал
				Б	Y	O		
Усны эх үүсвэрт септик танкаас орсон бохирдол	Ус хүлээн авах байгууламжаас километрийн зайд бохир ус зайлуулах гаргалгаагүй хэд хэдэн барилга тогтоогдсон	Септикийн усны эх үүсвэр болон гүнээс тусгаарлагдах зай болон цэвэрлэх хуваарь нь орон нутгийн захиргаанаас авсан зөвшөөрлөөр журамлагдана.	Цэвэрлэсэн усан дах индикатор организмыг (E.coli) хянадаг	2	4	8	Усны эх үүсвэрт шууд хяналт байхгүй учраас сайжруулах боломжгүй	Дүрэм, журам байгаа хэдий ч ,ЗГ-ын харьяа байгууллага дүрэм журамдцаг тухайд нь нэмэлт өөрчлөлт оруулж чадахгүй байна.Усаар хангагч байгууллага УАБ-д үнэхээр хүч мөхөс гэж үү?
Бохир ус зайлуулах системээс гарч байгаа цэвэрлэгдээгүй бохир усыг ус хүлээн авах байгууламжийн дээд хэсэгт хаях	Цэвэрлэх байгууламжийг өөр байгууллага эрхлэн ажиллуулдаг. Заримдаа бохир усны ачаалал ихэссэнээс гол руу цутгадаг.	Бохир ус зарцуулалт нь журмын дагуу зөвшөөрлөөр хийгдэх ажиллагаа юм.	Бохир хальсан тохиолдолд бохир усны оператортой мэдэгдэж байх талаар 5 жилийн өмнө гэрээ байгуулсан.	2	5	10	Гэрээтэй тул сайжруулах шаардлагагүй	Бохир ус цэвэрлэх байгууламж гэрээгээ биелүүлж байгаа талаар ус хангамжийн байгууллага баталгаажуулаагүй бөгөөд шаардлагатай тохиолдолд мэдэгдэнэ гэж үзэж байна.
Коагуляцийн ажиллагааны алдаа	Коагуляцийн үе шатанд алдаа гарснаас шүүх процесс үр дүнгүй болж, дараагийн шатны дагалдах бүтээгдэхүүний халдваргүйжүүлэлт үр дүнгүй болно.	Ээлжит засварын хуваарь, ажиллагааны зогсолт, коагулянтын нөөц насосуудыг ажиллуулна.	Булингарыг сүлжээгээр хянах	1	4	4	Засвар үйлчилгээг хийх хуваарийг нарийвчлан шалгах	
Халдваргүйжүүлэх ажиллагааны алдаа	Халдваргүйжүүлэлт зогссоноос нян нэвтэрнэ. Өнгөрсөн хугацаанд насос ажиллахгүй болж байсан, гэхдээ автомат унтраалгууд нь нөөцийг ажиллуулна.	Хлорын хэмжээ унахад дохиолол ажиллан зогсоож нөөц хлорыг шахна.	Хлоржуулалтын хяналт-шинжилгээг хийх	3	4	12	Насосууд хуурчирсан тул шинэ төхөөрөмж шаардах	

Б = боломж , Y = үр дүн , O = оноо , УЦБ = цэвэрлэх байгууламж

Хүснэгт 11.1 УАБТ дахь ус хүлээн авах байгууламж болон цэвэрлэгээний гэмтэл (*Cryptosporidium*-ын өмнөх осол)

Аюулт тохиолдол	Тайлбар	Хяналт, авах арга хэмжээ	Мониторинг	Эрсдэл			Сайжруулах төлөвлөгөө	Дасгал
				Б	Ү	О		
Шүүх ажиллагааны алдаа	Шүүх үе шатанд гарсан алдаа нь органик бохирдлыг зайлуулах ажлыг үр дүнгүй болгож, дагалдах бүтээгдэхүүний халдваргүйжүүлэлтийг үр дүнгүй болгоно.	Байнгын цэвэрлэгээ, завсар хийх, ажиллагааг зогсоох, нөөц шүүлтүүрийг ажлуулах	Булингарыг хянах, мониторинг хийх	1	4	4	Засвар үйлчилгээ хийх хуваарийг нарийвчлан шалгах	
Ундны ус боловсруулах байгууламжид ***Cryptosporidium***.орох	Эх үүсвэр хэсгийг үзэх магадлал байхгүй.Өнгөрсөн хугацаанд үүнтэй холбоотой асуудал гараагүй	Эрсдэл багатай үед коагуляци, шүүх ажиллагааг хийх их тохиромжтой	Цэвэрлээгүй усанд сар бүр хяналт-шинжилгээ хийх	1	4	4	Ашиглах боломжгүй	Эдгээр хэсгийг бага эрсдэлтэй гэж үзэж болох уу?
Фермийн малын ялгадасын бохирдол Ус хүлээн авах байгууламжаар УЦБ –д орох	Мал нь усны эх үүсвэрээс дор хаяж 1м –с багагүй зайд хашаанд байдаг ч сүүний болон хонины ферм голын эхэнд байдаг	Хөрсөн дээрх ил задгай усыг малын хөлөөс хамгаалж хашаалах.	УЦБ операторуудын ус хүлээн авах байгууламжид жил бүр хийдэг үзлэг шалгалт	2	4	8	Ус хүлээн авах байгууламжид шууд хяналт тавьдаггүй учраас сайжруулах боломж байхгүй.	Хамгийн сүүлд хийсэн газар дээрх үзлэг шалгалтаас хойш мал хашаагаар нэвтэрсэн байна. Малчин энэ талаар юу ч мэдэхгүй, мөн гарч болох үр дагаврыг бас мэдэхгүй байна.
Ус цэвэрлэх байгууламжийн ажиллагаанд ялгадсын бохирдол орж байна.	Гарах магадлал тун бага - ус хүлээн авах хэсгийг үзнэ үү. Септик танк/бохир ус зайлуулах ажиллагаа, мал аж ахуйд чиглэсэн хууль тогтоомжууд нь байна. Гэхдээ цэвэрлээгүй буюу боловсруулаагүй ус хадгалах, нөөцлөх байгууламж байхгүй байна.	Усыг цэвэрлэх үйл явцад хлорын халдваргүйжүүлэлт хийж нянгийн бохирдол бичил биетнийг арилгах;	Усан дахь хяналт шинжилгээг сар бүр.	1	4	4	байхгүй	Тэд энэ нь бага эрсдэлтэй хэсэг гэж үзэж байгаа нь зөв үү?

Б = боломж , Ү = үр дүн , О = оноо , УЦБ = усыг цэвэрлэх байгууламж

УАБТ- НИЙ ЧАНАРЫН БАТАЛГААЖИЛТЫН ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН (МОДУЛ 12)

Сургалтын зорилго

Модул 12–д идэвхтэй оролцож амжилттай хэрэгжүүлснээр суралцагч бүр дараах мэдлэгийг эзэмших боломжтой. Үүнд:

- УАБТ-ний ач холбогдол нь яагаад тогтвортой дэмжлэг, тасралтгүй сайжруулалт хийгдэх замаар гарна гэдгийг тайлбарлах.
- УАБТ-ний чанарын баталгаажилтын хэрэглэгдэхүүнийг хэн,хаана ашиглаж болох,түүнийг хэрэглэснээр гарах үр ашгийг үнэлэх.
- УАБТ-ний хэрэгжилтийг үнэлэх,түүнд дэмжлэг үзүүлэхэд чанарын баталгаажилтын хэрэглэгдэхүүнийг ашиглах боломжийг харуулах.

Тараах материал

	Хичээл/Тайлбар	Мэдээлэл
	Өдөр 5 :	09:00-12:00
	Суралцагчдаас энэхүү арга хэрэгсэл ямар нэмэлт ач холбогдол авчирна гэж бодож байгааг асуух.	Слайд 4 эхлэхийн өмнө
	Арга хэрэгслийг бүх шатанд хэрэглэж болно. Эхэндээ УАБТ-ний элемент байгаа эсэхийг ажиглаад үйл явцыг хянаж харьцуулж үнэлгээ өгнө.	Слайд 5-6
	Макрог ажиллуулах. Суралцагчдаас арга хэрэгслийг нээж макрог ажиллуулахыг асуух. Тусламж санал болгох.	Слайд 10
	Дараах дөрвөн хэсгийн идэвхжүүлэх товчнуудыг хөдөлгөөнт дүрсээр илэрхийлнэ. 1. Үндсэн хэсгийн хуудас , 2.Танилцуулах хуудас , 3. Үнэлгээний хуудас 4. Үнэлгээний дүнгийн хуудас.	Слайд 11
	Эцсийн авсан оноон дээр хэт их анхаарал хандуулах хэрэггүйг тайлбарлах. Үүнээс гадна үнэн бодит байхын тулд УАБТ-ний багийхан нэгтгэх дүн гаргах ажиллагаанд оролцох хэрэгтэй.	Слайд 21
	Хөдөлгөөнт дүрс бүхий товч нь: -**Үндэслэл /тайлбарын хэсэг** – тайлбарын хэсгийн чухалыг тайлбарлах. Гол хэсгээс нарийвчлан үзнэ. -**Шинэ үнэлгээ хийх**–ингэснээр олон үнэлгээнүүд хийнэ. -**Шинэ асуулт гаргах**–хэрэгсэл нь тохируулах зориулалттай байх бөгөөд ,ингэснээр үнэлгээний болон үнэлгээний бус хоёр төрлийн асуулт нэмж нэгдсэн оноон дээр нэмж болно.	Слайд 23

	Шинэ суралцагчдаас шинэ "үнэлгээ" хэлбэрийн асуултууд зохиож хийсэн ажлуудаа компъютер дээрээ хадгалах хэрэгтэй.	Слайд 24
	Шинэ үнэлгээнүүдийг өөр өөр ус хангамжийн системүүдийн илүү цагийн ажиллагааг харьцуулахад хэрэглэх.	Слайд 25
	Чанарын баталгаажилтын хэрэгсэлийн танилцуулга үзүүлэх. (суралцагчид нотебүүкийн дагуу) Энэ нь Excel программын хэрэгслүүд хэрхэн бүрэн ажиллаж байгааг харуулах. Бодит хэрэглээ бүрт өгөхөөс өмнө асуулт зааварчилгаа бүрийг унших ойлгох ба оноо өгөхөөс өмнө УАБТ-ний багийн гишүүд сайтар зөвлөлдөж зөвшилцсөн байна.	Слайд 28 20 минут
	Завсарлагаа	10:45-11:00
	Дасгал: УАБТ-ний чанарын баталгаажилтын хэрэгсэлийг ашиглана.	Слайд 29 50 минут

Үндсэн ойлголт

- УАБТ-ний чанарыг баталгаажуулах хэрэгсэл нь УАБТ-ний боловсруулалт, хэрэгжилтийг системтэйгээр хянах боломжийг олгодог Excel программд суурилсан хэрэгсэл юм. Хэрэгслүүдийг ашигласнаар сайжруулах шаардлагатай хэсгүүдийг тодорхойлж, улмаар УАБТ-ний хэрэгжилтэнд дэмжлэг үзүүлнэ.
- УАБТ-г боловсруулах, хэрэгжүүлэх бүх үе шатанд системүүдийг харьцуулах, үйл ажиллагааг нь тодорхой хугацааны туршид хянах зорилгоор чанарын баталгаажилтын хэрэгслүүдийг ашиглаж болно.
- Энэхүү хэрэгсэл нь ямар арга хэмжээ авах ёстойг тодорхойлохгүй бөгөөд харин зөвхөн сайжруулах шаардлагатай асуудлуудыг тодотгож өгнө.
- Чанарын баталгаажилтын хэрэгслүүд нь 4 үндсэн хэсгээс бүрдэнэ.
  1. Үндсэн цэсийн хуудас,
  2. Танилцуулах хуудас,
  3. Үнэлгээний хуудас,
  4. Үнэлгээний үр дүнгийн хуудас
- Үнэлгээний хэсгийн асуулт бүрийг гүйцэт ойлгохын тулд оноо өгөх зарчим, зааварчлагааны хэсэгт байгаа мэдээллүүдтэй бүрэн танилцсан байх ёстой. Ихэнх тохиолдолд хавсралт материалууд нэмэлт мэдээллийг агуулдаг бөгөөд УАБ-ын арга хэмжээнүүдийг үнэлэхэд ашиглагдах ёстой.
- УАБТ-ний ажлын хэсэг бүхэлдээ өөрийгөө үнэлэх зорилгоор асуултууд болон оноо зэргийг үнэн зөв тодорхойлоход өөрийн хувь нэмрээ оруулах нь чухал ач холбогдолтой болно.

- Яг хэдэн оноо авч байгаад хэт их онцгой анхаарал хандуулахгүй байх нь чухал. Оноо авих процесс нь сайжруулах шаардлагатай хэсгийг тодруулахад туслах зорилготой.
- Санаа бодлоо илэрхийлэх / ухаалгаар тайлбарлах аргаар:
    - Тухайн оноог яагаад өгсөн болохыг тайлбарлах
    - Хэрэв асуултын утга болон нэр томьёо ойлгомжгүй бол хэрэглэгчдэд тайлбарлах
    - Асуултанд яагаад хариулаагүй болохыг тайлбарлах
    - Тодорхой нэг асуултыг баримтаар нотолгоожуулах
- Шинэ асуулт бодож гаргахдаа хоёр төрлийн асуултыг нэмж оруулж болно. Үүний нэг нь нийт оноонд нэмэлтээр оруулж болох үнэлэгдэж болох ба үнэлэгдэх боломжгүй төрлийн асуултууд орно. Хэрэглэгч нь дүгнэлтийн хэсгийг ашиглан зааварчлагаа, тодорхойлолт зэргийг оруулж болно. Хэрэв үнэлгээний төрлийн асуулт сонгогдсон тохиолдолд 0-4 онооны тодорхойлолтыг энэ зайг ашиглан оруулж болно. Шинэ асуултын текстийг стандарт асуултаас ялгахын тулд өөр өнгөтэй үсгээр бичиж оруулна.
- УАБТ-ний прогрессийг тодорхой хугацааны туршид үнэлэх, мөн өөр бусад ус хангамжийн системийн УАБТ-ний гүйцэтгэлтэй харьцуулахын тулд шинэ үнэлгээний шалгуурыг нэмж оруулж болно.
- Үнэлгээний үр дүнгийн хуудсанд хураангуйлсан хүснэгт болон графикийг боловсруулан гаргаж болно. Эдгээр хураангуйлсан мэдээлэл нь УАБТ-ний үйл ажиллагааны талаар дээд удирдлагатай ярилцах, мөн УАБТ-г сайжруулахад шаардагдах нэмэлт санхүүжилтийг авах оролдлого хийх тохиолдолд хэрэг болдог юм. Үнэлгээний үр дүнг Excel, MS Word болон Power Point –ийн зэрэг файлд шилжүүлж болно.

Чанарын баталгаажуулалтын хэрэгсэл таниулах ажиллагаа

Хавсралт К-д Суралцагчид үзүүлэх зорилгоор зохиомол УАБТ-нд ашиглах,УАБТ -ний чанарын баталгаажилтын хэрэгсэлд нэвтрэх нарийвчилсан мэдээллийг оруулсан. Сургагч багшийн чанарын баталгаажуулалтын хэрэгсэлд үнэлгээний мэдээллийг оруулснаар суралцагчид үндсэн дасгалаа хийхээс өмнө хэрэгсэлүүдийг хэрхэн яаж ашиглах талаар мэдэж авна. Компьютерт байгаа хэрэгслийг харуулж суралцагчид дагаж хийнэ.

Нэмэлт байдлаар үзүүлж таниулах зүйлс:

- Шинэ үнэлгээний цонх үүсгэхэд Хүснэгт 1-д шинэ мэдээллээ эсвэл Хүснэгт 2-т шинэ нэрээ оруулах (шинэ үнэлгээ үүсгэхийн тулд Хүснэгт 1 рүү буцах)
- Шинэ "үнэлгээ"-ний асуулга оруулахад саналын цонхонд онооны шалгууруудаа тодорхойлно.
- Хүснэгт, графикуудыг харахад – "үр дүн харах" товчлуурыг дарна. Ингэхэд УАБТ-ний арга хэмжээний үр дүн, үр дүнгийн хүснэгтээс бүтээгдэхүүний товч мэдээлэл, графикаас авч болох товч мэдээлэл зэргээс аль нэгийг сонгоно.
- Товч хүснэгт, графикуудыг Excel рүү шилжүүлээд дэлгэц дээр хадгална.
- Оноо гэсэн хэсэгт тайлбар оруулаад, зарим нэг хариултуудад дүгнэлт тайлбар оруулна.
- Хүснэгт бүрийг бөглөж дуусаныхаа дараа хадгална.
- Программынхаа хэлийг солино.

Дасгал ажил - Модул 12

Зорилго: Суралцагчид УАБТ-ний чанарын баталгаажуулалтын системтэй (программ) биечлэн танилцснаар өөрсдийн ус хангамжийн байгууллагын УАБТ-г чиглүүлэх, үнэлэлт дүгнэлт өгөхөд илүү дөхөмтэй болно.

Суралцагчдыг программ дээр нэг эсвэл хоёроор нь (хэдэн компьютер байгаагаас хамаарах) доорх зааварчлагааны дагуу ажиллуулна (суралцагчдын дасгал ажлын номонд бас байгаа).

- Программыг нээж макрог идэвхижүүлэх (энэ ажлыг 9-10 дугаар слайдын нэг хэсэг болгож оруулах ёстой).
- Суралцагчдын байгууллагын үнэлгээг хийж дуусгах – онооны нийт дүн мэдэгдэхгүй бол барагцаагаар тооцоолох (энэ дасгал нь тухайн байгууллагыг үнэлэх бус харин суралцагчдыг энэ программтай) системтэй (илүү танил болгох зорилгоор хийж байгаа дасгал юм). Хэрэв суралцагчдын байгууллагын мэдээллийг ашиглан үнэлгээг хийж дуусгах боломжгүй бол Хавсралт К-д өгсөн зохиомол жишээг ашиглана.
- 3-12 дахь хүснэгтүүдээс өөрсдийн байгууллагад нийцэх (зохимжтой) шинэ "үнэлгээ"-ний загварын асуулгыг үүсгэх. Энэ дасгал нь слайд 24-ийн нэг хэсэг болохыг анхаарах, мөн өөр нэг "үнэлгээ"-ний загварын асуулгыг энэ хичээлийн үеэр зохиох ёстой.
- Асуулт 3.1-д ямар тайлбар байх вэ?(тусламж: "зааврыг харуулах"-ыг тэмдэглэсэн байх)
- 4.1-ийг яаж шалгасан байна вэ? Асуулт 4.1-ийг хэрхэн шалгасан бэ?. Үнэлгээндээ доор дурьдсан асуудлыг тусгасан уу ? (тусламж: Зааварт орсон мэдээлэл болон асуулт 4-ийн онооны тодорхойлолтыг нарийвчлан шалгасан байх шаардагатай)
    - Ус хангамжийн систем нь бүх төрлийн эх үүсврүүд, онцлох цэг,усыг боловсруулах хэсгүүд,цэвэрлэгээний дамжлагууд,усан сан,насос станцууд болон холбох барилга байгууламжууд зэргийг багтаасан байна уу?
    - Схем зургаар үзүүлсэн ус хангамжийн системийн байгууламжууд нь хаанаа аюул эмзэг байна, одоогийн байгаа хяналтууд хаана байгаа зэрэг асуудлыг хангалттай нарийвчлан тодорхойлсон уу?
    - Усны хэрэглээ,ус хэрэглэгчийн талаар мэдээлэл байна уу?
    - Усны чанарын хүрэх зорилтуудын талаар мэдээлэл байна уу?
    - Урсгалын бүдүүвч /системийн схем нь хоцрогдсон байна уу?
- Доор дурдсан мэдээллийг оруулах:
    - 5.1a = 4; 5.1b = 0; 5.1c = 1; ба 5.1d = 2;
    - 5.2a = 1; 5.2b = 0; 5.2c = 0; ба 5.2d = 4;

- Яагаад асуулт 5.2b-г хар саарал өнгөөр будсан бэ?
- Яагаад асуулт 5.2d-г улаан өнгөөр будсан бэ?

- Ерөнхий мэдээллийн үр дүнг нэгтгэсэн хүснэгтийг харна уу.
- УАБТ-ний үе шатуудын зургийг Word программ руу хөрвүүлж, дэлгэцэнд хадгална уу.

Хугацаа: Нэг цаг

- 5 минут Товч танилцуулга
- 50 минут Программ дээр ажиллах
- 20 минут Ярилцах, санал хэлэлцэх.

Суралцагчдын асуулт асуух боломжоор хангах,тэдгээрийн хариултыг өгөх. Хичээлийн хэлэлцүүлгийг гүнзгийрүүлэхийн тулд дараах асуултуудыг суралцагчдаас асуух:

- Программыг ашиглахад хялбар байсан уу?
- Ойлгоход хэцүү ямар нэгэн асуулт байсан уу?
- Хэрэв суралцагчид хоёр хоёроороо ажилласан бол багуудаас үнэлгээний асуулганы оноог тавихад ямар нэгэн санал зөрөлдөөн гарсан эсэхийг асуух. УАБТ-ний багийг үнэлгээний үйл ажиллагаанд оролцуулж хариултын үнэн зөвийг тодорхойлоход туслалцуулахын ач холбогдлыг тусгаж тэмдэглэх. Туршлагаас харж байхад багийн гишүүд оноо өгөх асуудлаар нилээд зөрчилддөг бөгөөд дахин дахин хэлэлцэж ярилцсаны эцэст зөвшилцөлд хүрэх нь нийтлэг билээ.

Шаардлагатай материалууд: (Баг бүрт)

- Компьютер
- УАБТ-ний чанарын баталгаажилтын хэрэгсэл

Дасгалын өмнөх бэлтгэл:

- Суралцагчид бодит мэдээлэл ашиглах боломжгүй бол Хавсралт К-ийн мэдээллийг өгөх.

Газар дээр нь очиж танилцах

Зааж байгаа үндсэн хичээлийг нөхцөл байдалтай уялдуулан ойлгохын тулд суралцагч бүр тухайн байгууламж буюу газар дээр нь очиж танилцах ёстой. Эхний ээлжинд хяналтын арга хэмжээнүүд болон УАБТ-ний бусад нөхцөл байдалтай (түгшүүрийн хязгаарыг тогтоосон эсэх, усны хангамж сайжирсан эсэх гэх мэт) танилцахын тулд сургалт эхлэхээс өмнө сургагч багш орон нутгийн ус хангамжийн байгууллагатай холбогдож зөвшөөрөл авах ёстой. Орон нутгийн ус хангамжийн байгууллагын мэргэжилтнүүд (менежер, оператор гэх мэт) байгууламжийнхаа талаар танилцуулж, газарчлахыг илүүд үзэх хэрэгтэй.

Хэрэв УАБТ-г хэрэгжүүлж байгаа бол УАБТ-ний багийн ахлагч нь УАБТ-ний үйл явц болон тулгамдсан асуудал, ашиг тусын талаар богино хэмжээний яриа хийвэл туйлын ач холбогдолтой болно. Сургагч багш нь хичээлтэй холбоотой асуулт асуух, хариулах цаг гаргах шаардлагатай. Мөн төрийн байгууллагын эрх мэдэл бүхий хүмүүс, (ялангуяа УАБТ-тэй байх нь хуулийн шаардлагаар тавигддаг улс орнуудад) ус хангамж хариуцсан төрийн байгууллага (УАБТ-ний баримт бичигтэй танилцах), эрүүл мэндийн байгууллага, хэрэглэгчид нартай уулзалт зохион байгуулах нь өндөр ач холбогдолтой болно. Сургагч багш нь хамгийн тохиромжтой обекътыг сонгох шаардлагатай.

ХЭСЭГ 3 – СУРГАЛТЫН МАТЕРИАЛЫГ НУТАГШУУЛАХ НЬ

Энэхүү гарын авлагын материал нь 20 хүний бүрэлдэхүүнтэй сургалтанд тохируулан бэлтгэгдсэн бөгөөд УАБТ-ний талаар ойлголт мэдлэгтэй хоёр сургагч багшаар дамжуулан хичээллэнэ. Нэг сургалтаас нөгөө сургалтын хооронд дараах өөрчлөлтүүд байх магадлалтай:

- Орон нутгийн нөхцөл
- Суралцагчдын тоо
- Боломжит нөөц бололцоо (өрөө, цахилгаан хэрэгсэл гэх мэт).
- Сургагч багшийн тоо болон тэдний мэргэшсэн байдал
- Суралцагчдын мэргэшсэн байдал
- Ус хангамжийн системүүдийн төрөл зүйл.

Энэ хэсэгт дээрх өөрчлөлтүүдийг ойлгохын тулд материалуудаа хэрхэн нийцүүлж хэрэглэх талаар зарим нэг ерөнхий зөвлөгөөг өгөх ёстой.

Орон нутгийн нөхцөл: Уг материалд хэд хэдэн жишээ, гэрэл зураг гэх мэт зүйлс орсон бөгөөд сургагч багш нар орон нутгийн нөхцөл байдалд тааруулан эдгээр материалуудыг шинэчилж байх шаардлагатай. Ийм учраас байгаа бүх материалуудаа сайтар судалж, шаардлагатай үед шинэчилж байх нь чухал юм.

Power point слайдууд: Зарим үед сургагч багш илтгэлийн слайдуудыг өөрчлөх, мэдээлэл оруулах шаардлага гарч болно. Жишээ нь: Модул 3-ийн 3 дахь аюулт тохиолдол нь дасгалд зориулан өөрчлөгдөх ёстой. Харин модул 9-д суралцагчдын зургийг оруулах ёстой. Тухайн газар нутгаас хамааран модул 0-ийн слайд-9, модул 3-ийн 4,13, 14,15 дугаар слайдуудыг шинэчлэн сайжруулах шаардлагатай.

Эдгээр бодит жишээнүүдийн хажуугаар слайдууд нь ашиглахад бэлэн боловч 9-11 хүртэлх модулууд нь маш энгийн загвартай хийгдсэн учраас УАБТ-ний багахан хэсгийг хамардаг. Иймд эдгээр модулуудыг заахын тулд дан ганц Power Point слайдуудыг ашиглах нь учир дутагдалтай гэдгийг анхаарахад илүүдэхгүй.

Дасгал ажлын ном/гарын авлагыг нутагшуулах: Хичээлийн багцад багтсан жишээ болон судалгаа нь ихэвчлэн хөгжсөн орнуудын жишээг авч ашигласан учраас өөрийн орон нутгийн нөхцөл байдалтай уялдсан бодит байдлын жишээ, судалгаануудыг бэлтгэж ашиглах нь зүйтэй.

Суралцагчдын тоо: Хичээлийн материалуудыг олон тооны суралцагчид хүртээхийн тулд илүү олон сургагч багш байх хэрэгтэй. Энэ тохиолдолд сургагч багшсуралцагчдын бүдүүвч зураг, саналыг илүү хураангуй (жишээлбэл: суралцагчдын гаргасан бүх санаануудыг дэмжихийн оронд баг тус бүрийн хамгийн шилдэг 3 санааг дэмжих гэх мэт). Мөн жижиг баг дахь суралцагчдын тоо хэмжээг нэмэгдүүлэх, гэхдээ хамгийн ихдээ 6 сурагч байхаар тооцох хэрэгтэй.

Хэрэв сургалтыг цөөн хэдэн суралцагчидтайгаар (4-10 хүнтэй) зохион байгуулвал арай өөр зохион байгуулалтын арга хэмжээг авах шаардлагатай. Жишээлбэл:

багаар ажилуулахын оронд хоёр хоёроор нь ажилуулах аргыг сонгох гэх мэт. Мөн жижиг багуудад зориулсан олон тооны дасгалуудыг өөрчлөн "бүх суралцагчид" зориулсан дасгал болгох хэрэгтэй. Тэгэхээр хэрэв бодит материалд суралцах өөр нэг баг байгаа бол түүнийг хасаж, дасгал хийлгэсний дараа хэлэлцүүлэх, мөн сургагч багш санаачлагыг гартаа авч бүх сэдвийн хүрээг хамруулах хэргэтэй. Цөөн тооны суралцагчдтай бол сургалтыг арай богино цагаар явуулж болно. Учир нь багуудаас гарах саналууд тийм ч их биш байж болох юм. Гэхдээ нэг их нөлөө үзүүлэхгүй учир сургалт, дадлагын хугацааг 3 цагаас илүү хэмжээнд богиносгож болохгүй юм.

Сургалтын материалын нөөц бололцоо: Сургалт явуулах өрөө, танхим, гэрэл цахилгаан, компьютер, прожектор болон дэлгэц, цаас, үзэг, цаасан самбар, бичгийн ширээ, хэвлэгч, олон тооны зөөврийн компьютерүүд (Модул 12-ийг хийхэд 2 сурагч тус бүрт нэг компьютер байх) бэлэн байна. Хэрэв сургалт явуулах нөөц бололцоо дутмаг бол өөр хувилбарыг сонгох хэрэгтэй.

Цаасан самбар болон үзэг харандааг (гадаа салхи шуургатай хэрэглэх боломжгүй) Кетсогийн багц (www.ketso.com орж үзнэ үү)-ыг сонгож болно.

Хэрэв компьютер эсвэл прожектор байхгүй бол Power Point ашиглахын оронд том хэмжээний хэвлэмэл үзүүлэнг ашиглаж болно. Модул 12-ыг зохион байгуулахад компьютерийн хэрэглээ их байна. Хэрэв 2 сурагч тус тусдаа компьютер дээр ажиллуулах боломжгүй бол байгаа нөөц бололцоогоо ашиглах шаардлагатай. Суралцагчдыг энэ модулд суралцуулахын тулд сурагч бүрийг ээлжлүүлэн компьютер дээр ажиллуулах шаардлагатай.

Сургалт зохион байгуулагчдын тоо хэмжээ, туршлага: УАБТ-ний талаар туршлагатай мэргэжлийн сургагч багш нар сургалтыг зохион байгуулж явуулна. Гэхдээ маш олон тохиолдолд энэ нь боломжгүй байдаг. Тэгэхээр УАБТ-ний талаар туршлагатай нэг сургагч багш (гэхдээ заавал мэргэжлийн сургагч багш байх албагүй), нөгөөх нь сургалт явуулах туршлагатай байхаар зохицуулж болно. Хэрэв гаднаас мэргэжлийн туслалцаа авах шаардлагатай бол орон нутгийн ус хангамжийн байгууллага, үндэсний усны холбоо, их сургууль ,тус орон нутгийн байгууллагууд зэргээс туслалцаа авахаар гэрээ байгуулж болно.

Суралцагчдын туршлага: Суралцагчид нь УАБТ-г боловсруулан хэрэгжүүлж байсан мэргэжилтэнүүдээс эхлэн УАБТ-ний талаар урд өмнө сонсож байгаагүй менежерүүд, операторууд хүртэл оролцож болно. Туршлагын түвшинг асуултууд болон сургалтын үр дүнг тодорхойлох асуулга, суралцагчдын ажил мэргэжил болон чадварын талаар ярилцах зэргээр адил түвшинд хүргэж болно. (Өдөр 1-д явуулах үйл ажиллагаа – Хавсралт С). Хэрэв нэлээд хэдэн суралцагчид УАБТ-ний талаар илүү мэдлэг туршлагатай бол шаардлагатай үед жишээн дээр ажиллуулан, сургалтуудад тараан оролцуулвал тохиромжтой.

Усан хангамжийн системийн төрлүүд: Хэрэв санал болгосны дагуу суралцагчдыг багт хуваарилсан бол энэ нь сургалтын материалд их хэмжээгээр нөлөөлөх ёсгүй Жишээ нь: багийг нэг байгууламж эсвэл өөр нэг орон нутгаас ирсэн суралцагчдаас бүрдүүлэх гэх мэт. Гэхдээ аль болох усны чанарын асуудал болон УАБТ-ний хэрэгжилтийн асуудал дээр тухайн орон нутгийн жишээг авч үзэх, ярилцах хэрэгтэй.

Мэдээллийн эх сурвалжууд

УАБТ-ний гарын авлага: Ус ханган нийлүүлэх байгууллагын эрсдлийн удирдлагын үе шатууд. Женев хот, Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага. Бартрам. Ж нар. (2009).
http://www.wsportal.org/wspmanual
http://www.who.int/water sanitation health/publication9789241562638/en/index.html
Усны бохирдлын хяналт - усны чанарын менежментийн зарчмуудыг ашиглах заавар. Лондон, E & FN Spon. Хелмер Р, Хеспанхол, боть (1997). НҮБ-ын Байгаль орчны хөтөлбөр, Усан хангамж, эрүүл ахуйн хамтын зөвлөл болон Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын нэрийн өмнөөс нийтэлсэн.
http://www.who.int/water_sanitation_health/resourcesquality/wpcbegin.pdf
Усны аюлгүй байдлын портал
http://www.wsportal.org http
ДЭМБ (2011) Ундны усны чанарын зааварчлагаа, 4-р боть. Женев хот, Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага.
http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/guidelines/en/index.html
ДЭМБ (2012). УАБТ баталгаажуулалтын хэрэгслүүд v1.3
(Эксел хэрэгсэл ба гарын авлага)
http://www.wsportal.org/templates/ld_templates/layout_1367.aspx?ObjectId=20686&lang=enghttp://www.who.int/water_sanitation_health/publications/wsp_qa_tool/en/index.html
ДЭМБ Лексикон
http://apps.who.int/thelexicon/entry.php

Талархал

Энэ гарын авлага болон дагалдаж буй сургалтын материалыг боловсруулахад өмнө нь Кап-Нет, НҮБ-ХАБИТАТ, Сингапурын хөвөө ус, нийтийн аж ахуйн удирдах зөвлөл (Пи Ю Би)-ийн боловсруулсан бусад сургалтын материалд тулгуурлан бэлтгэсэн. Эдгээр байгууллагууд нь гарын авлага, ажлын ном болон Power Point илтгэл зэрэг иж бүрэн сургалтын материалын багцыг боловсруулахад чиглэсэн сургалтын материалын төслийг туршсан билээ.

Энэхүү ажлын болон дагалдах сургалтын материалыг боловсруулахад харамгүй туслалцааг дараах байгууллагууд үзүүлжээ: АНУ-ын Байгаль орчныг хамгаалах агентлаг; Австралийн олон улсын хөгжлийн агентлаг; Сингапурын Байгаль орчин, усны нөөцийн яам; АНУ-ын Үндэсний эрүүл ахуйн сан интернэйшнил; Япон улсын эрүүл мэнд, хөдөлмөр, нийгмийн хамгааллын яам.

Энэ гарын авлага болон дагалдах материалуудыг боловсруулхад хамгийн үнэтэй хувь нэмэр оруулсан хүн бол Доктор Жен Смит (хуучин Кранфиелд их сургуульд ажиллаж байсан , одоо нэгтсэн вант улсад бие даасан, хараат бус ус, цэвэрлэгээ болон эрүүл ахуйн зөвлөхөөр ажилладаг) юм. Доктор Корина Саммерилл Их Британийн улсад бие даасан,хараат бус зөвлөхөөр ажилдаг бөгөөд энэ ажилд бас голлох үүрэгтэйгээр оролцсон болно.

Жен Смит энэхүү материалыг боловсруулахад оролцсон дараах хүмүүст талархал илэрхийлж байна: Профессор Жон Фавелл / Их Британи улсад бие даасан хараат бус зөвлөх/,Профессор Боб Брич/Их Британи улсад бие даасан хараат бус зөвлөх/,Профессор Стив Хрудей /Канадын Алберта их сургуулийн Профессор Емиритус /болон Профессор Саймон Поллард/Их Британи улсын Кранфиелд их сургууль/

Энэхүү материалыг бэлтгэхэд дараах хүмүүсийн асар их хувь нэмрээ оруулсан билээ. Үүнд :Асока Жаяаратне (Яарра Валлей Вотер, Австрали улс), Давид Сутерланд (ДЭМБ, Тайланд) Миен Линг Чонг (ДЭМБ, Филлипин), Женифер Де Франц (ДЭМБ Швейцарь), Ках Чеонг Лай (PUB. Сингапур улс) болон Том Вилламс,Кристэн де Ветте болон Сара Тибатемва (IWA Голланд улс).

Энэхүү гарын авлагыг Испани, Франц болон Португали хэлнээ орчуулахад Кап-Нет дэмжлэг үзүүлэн ажиллаа.

Женнифер Де Франц болон Том Виллиамс, Кирстен Де Ветте нар энэхүү гарын авлага болон дагалдаж байгаа хавсралт материалуудыг боловсруулах ажлыг зохион байгууллаа.

Хавсралт А

Үнэлгээ баталгаажилтын хүснэгтийн жишээ

Баталгаажилтын ("happy sheet") асуултуудын жишээ

Сургалтын дунд үеэс төгсгөл хүртэлх хугацаанд бөглөгдсөн байна.

1. Сургалтын (курсын) огноо
2. Таны нэр
3. Сургалтанд суухаас өмнөх таны зорилгууд юу байсан бэ?
4. Та зорилгоо бүрэн биелүүлсэн үү?
5. Дараах сэдвүүдээр та сургалтыг дүгнэнэ үү (1=доод/муу; 5=дээд/онц)
    - Сургалтын (курсын) агуулга
    - Сургалтын (курсын) үе шат
    - Онолын хичээл
    - Дасгал ажлууд
    - Дасгал ажлын ном
    - Сургах арга барил
    - Сургагч багш
    - Материаллаг бааз
    - Удирдлага
6. Хэрэв боломжтой бол сургалтаас юуг нь өөрчилмөөр байна?
7. Сургалтанд сууснаар та юуг өөрөөр хиймээр байна вэ?
8. Танд өөр хиймээр санал хүсэлт (сургалтыг хэрхэн сайжруулах гэх мэт) юу байна вэ?
9. Эцэст нь та өөрийн найз нөхөддөө сургалтанд хамрагдсаны ач холбогдлыг асуувал юу гэж хариулах вэ?

Үнэлгээний асуултын жишээ

Сургалтаас хойш 3 сарын дараа бөглөнө.

1. Сургалтын огноо
2. Таны нэр
3. УАБТ-ийн сургалтанд хамрагдсанаар таны хөгжиж сайжирсан дадал чадварыг дүрслэн бичнэ үү. Жишээ гаргах
4. Сургалтын хамгийн давуу тал юу байсан бэ?
5. Ингэж дадлага хийснээр цаашид ямар нэгэн үйл ажиллагаа хийхээр шийдсэн бол тэр хэсэг нь юу вэ?

6. Таны өдөр тутмын дадал зуршилд нөлөөлсөн зүйл юу вэ?
7. (Операторуудад) Цаашид ямар дэмжлэг авмаар байна вэ?
8. (Менежментийн хэсэгт) Ямар хөгжлийн нэмэлт хэсгүүд танд илүү ашиглагдах вэ?
9. Энэхүү сургалт хамрагдсанаар та ямар ач холбогдолыг анхаарч ажигласан бэ?
10. Та цаашид ямар үйл ажиллагааг хөгжүүлж сайжруулахаар хийж байгаа вэ?

Хавсралт В

5 хоногийн семинарт санал болгож буй төлөвлөгөө болон цагийн хуваарь

Энэхүү төлөвлөгөө нь боломжтой өдрүүд, байршил, идэвхжүүлэгч, газар дээр нь очих, хяналтын ажиллагаа болон завсарлага зэргийн тоо зохицсон байх шаардлагатай.

Өдөр 1	
09:00-09:30	Бүртгэл
09:30-10:00	Нээлт
10:00-10:45	Танилцуулга модул
10:45-11:00	Завсарлага
11:00–11:30	Усны чанар болон эрүүл мэндийн дасгалууд
11:30–13:00	Өдрийн хоол
13:00–14:00	Модул 1
14:00–14:45	Дасгал ажиллах баг бүрдүүлэх
14:45–15:00	Завсарлага
15:00–16:00	Модул 2
16:00–17:00	Системийг дүрслэх дасгал

Өдөр 2	
09:00–10:00	Модул 3
10:00–11:00	Эрсдэл үнэлэх дасгалууд
11:00–11:15	Завсарлага
11:15–12:15	Модул 4
12:15–13:15	Өдрийн хоол
13:15–14:15	Хяналтын арга хэмжээ болон эрсдлийн дахин үнэлгээ
14:15–15:15	Модул 5
15:15–15:30	Завсарлага
15:30–16:30	Эрүүл мэндийн мэдлэгийг дээшлүүлэх дасгал
16:30–17:00	Өдрийн ажлыг дүгнэх

Өдөр 3	
09:00–10:00	Модул 6
10:00–11:00	Волкертоны тахлын талаар
11:00–11:15	Завсарлага
11:15–12:15	Модул 7
12:15–13:15	Өдрийн хоол
13:15–14:15	Баталгаажилтын дасгал
14:15–15:15	Модул 8
15:15–15:30	Завсарлага
15:30–16:30	Ноцтой тохиолдлын дасгал
16:30–17:00	Өдрийн ажлыг дүгнэх

Өдөр 4	
09:00–10:00	Модул 9
10:00–11:00	Соёл зан заншлын дасгал
11:00–11:15	Завсарлага
11:15–12:15	Модул 10
12:15–13:15	Өдрийн хоол
13:15–14:15	Модул 1–10 дүгнэх
14:15–15:15	Модул 11
15:15–15:30	Завсарлага
15:30–16:30	УАБТ-г дүгнэх дасгал
16:30–17:00	Өдрийн ажлыг дүгнэх

Өдөр 5	
09:00–10:00	Модул 12
10:00–10:45	Чанарын баталгаажилтын хэрэгслийг үзүүлэн таниулах
10:45–11:00	Завсарлага
11:00–12:00	Чанарын баталгаажилтын хэрэгслийн дасгалууд
12:00–13:00	Өдрийн хоол
13:00–17:00	Талбарт хийх аялал

Хавсралт С

Идэвхжүүлэх болон дүгнэх үйл ажиллагаа

Сургалтын идэвхжүүлэх үйл ажиллагаанууд нь суралцагчдын суралцах идэвх эсвэл хоорондын харилцааг өдөөж сэргээх арга зам болдог. Ихэнх нь УАБТ-ний модулуудын гол санаануудыг эргэн авч үзэх давтах дасгал маягаар ашиглагдахаар боловсруулагдсан байна. Эдгээр үйл ажиллагаануудыг өдөр бүрийн сургалтын эхэн үед сургалтыг идэвхжүүлэхээр авч хэрэгжүүлэн, төгсгөлд хэсэгт материалуудтай хөнгөн хэлбэрээр танилцахыг санал болгож байна.

Өдөр 1. 09:30 – "Осол ноцтой байдал үүсээгүйч дөхсөн нөхцөл байдал" болон "Ур чадварын дугуй" 1–р хэсэг (25 минут)

1-р хэсэг–(20 минут) Осол ойртсон–4 хүнтэй багаас ундны устай холбоотой гарсан асуудалтай шууд болон шууд бус байдлаар тулгарч байсан ямар мэдлэг туршлага байгаа талаар ярилцан хэлэлцүүлэх. Үүнд осол аваар гарч болох байсан нөхцөлөөс зайлсхийсэн осол ойртсон тохиолдлууд эсвэл гаргасан алдаанаас шалтгаалан буцалсан усны зөвлөмж ашиглах нөхцөл байдал үүссэн жишээ зэргийг оруулж болно. Багуудыг аль болох сайн нухацтай ярилцуулах нь туйлын чухал болохыг анхаарах хэрэгтэй. Энэхүү харилцаа холбоог сэргээж өгөхийн тулд баг тус бүрийн хэлэлцэж байгаа асуудалд сургагч багш нь хувь нэмрээ оруулах ба хуваарилж өгсөн 10 минутын хугацаа дуусах хүртэл сургалтын танхимд идэвхтэй байх нь чухал юм. Багуудын хэлэлцүүлгийн явцад асуухад илүүдэхгүй асуултуудад: Ямар осол үүссэн бэ? Аюул ослыг ер нь яаж зохицуулдаг вэ? Гарсан ослыг хэрхэн яаж илрүүлсэн бэ? Ослоос урьдчилан сэргийлэхийн тулд юу хийх ёстой байсан бэ? Хэн нэгэн баталгаагүй ус уусан уу? Өвчин эмгэг,үхэлд хүргэсэн тохиолдол гарсан уу? гэх мэт.

Сургагч багш багуудийн хэлэлцэж байгаа асуудлуудыг (10 минут) цаасан самбар дээр буулган авч суралцагчдын гаргасан зарим нэг үндсэн санаануудыг хэлүүлэх. Эдгээр бодит "жишээ"-нүүдийг аль ч модулын үед гаргасан үндсэн санаануудыг баталгаажуулах үндсэн дээр сургалтын үлдсэн хугацааны туршид ашиглаж болно.

2-р хэсэг–(5 минут) "Ур чадварын дугуй"–суралцагч тус бүрээс доор дурдсан (A-F) 6 хариултыг сонгуулан бөглүүлэх. Энэ нь бас суралцагчдын дасгал ажлын номонд орсон байгаа. Эдгээр нь зөвхөн тухайн суралцагчдын өөрийн хэрэгцээнд нь зориулан ашиглаж байгааг сануулах хэрэгтэй. Мөн сургалтын энэ үед авч байгаа оноо нь бага байна.

A. Би УАБТ-г боловсруулан хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаанд юу юу шаардагддаг болох талаар гүн гүнзгий ойлголттой.
B. Миний ажиллаж байгаа газрын усан хангамжийн системийн хаана нь гол эрсдэл байгааг мэдэж байна.

C. Эрсдэлд үнэлгээ хийхэд үүсдэг бэрхшээлийг сайн ойлгож байгаа бөгөөд үнэлгээ хийхэд шаардагддаг 2 үндсэн аргачлалыг мэднэ.

D. Миний ажиллаж байгаа байгууллагын хүрээнд санхүүгийн хөрөнгө оруулалт хийхэд УАБТ-г хэрхэн хэргэлдэг талаар би мэднэ.

E. Би хяналтын арга хэмжээ гэж юу болох түүнийг хэрхэн баталгаажуулах болон түүний үнэлгээ хийхийг мэднэ.

F. Хэзээ УАБТ-г нарийвчлан үзэж шалгаад сайжруулах талаар би мэднэ.

Асуулт тус бүрт 0-3 оноог өгч дүгнэх:

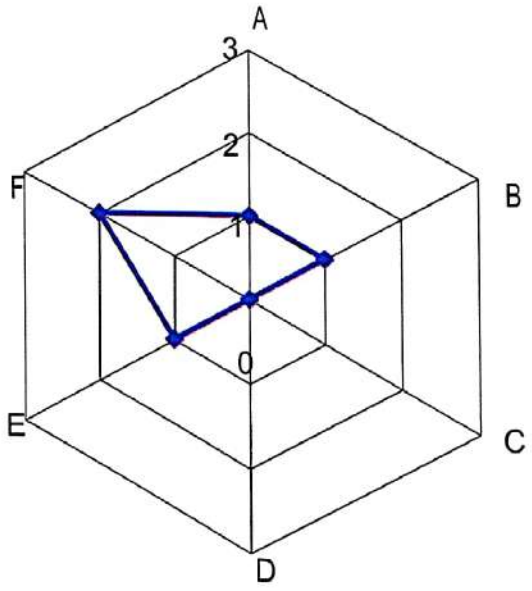
0 = Ямар ч ойлголт байхгүй бөгөөд /эсвэл энэ талаар огт сонсож байгаагүй.

1 = Маш бага ойлголттой бөгөөд/ эсвэл практикт ашиглаж чадахгүй.

2 = Сайн ойлголттой бөгөөд/ эсвэл практикт ашиглаж чадна.

3 = Бүрэн дүүрэн ойлголттой бөгөөд/ эсвэл практикт ашиглаж байсан/ эсвэл бусдыг сургаж, дадлагжуулж чадна.

Үүнийг хийж дуусаныхаа дараа суралцагчдаар ажлын дэвтэрт нь байгаа аалзан бүдүүвчийг бөглүүлээрэй. Жишээлбэл: хэрэв суралцагч Жонес дараах оноог авсан бол: A – 1, B – 1, C – 0, D – 0, E – 1, F – 2, түүний бүдүүвч дараах байдлаар харагдах болно:



Өдөр-1.17:00 – "Хамтран ажиллагсадтайгаа мэдсэн сурснаа хуваалцах нь" давтах

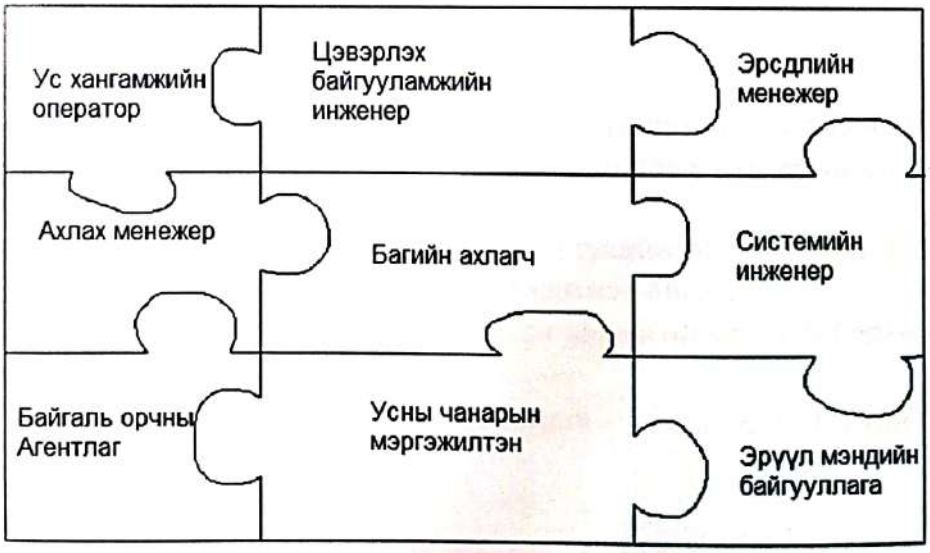
Суралцагчдаас өнөөдрийн сурсан зүйлүүдээсээ алийг нь хамтран ажиллаж байгаа хүмүүстэйгээ хуваалцах талаар бодож байгааг нь асуух: тэдний хувьд юу нь сонирхолтой байсан, юу нь шинэ байсан, юу нь чухал байсан гэх мэт.

Энэ талаар бодох хэдэн минут өгсний дараа хариултаа чангаар хэлж, өөрийнхөөрөө бичиж тэмдэглэж авахыг санал болгоорой. (энэ нь дараагийн хичээлүүд дээр хэрэг болно)

Өдөр-2. 09:00–"Эвлүүлдэг зурагны хэсэг" буюу УАБТ–г дахин нягтлах нь

Энэ дасгал нь Модул1-н давтлага болно. УАБТ-ний багийг бүрдүүлэх. Суралцагчдыг дөрөв дөрвөөр нь баг болгон хуваагаад доор байгаа зургийг маш хурдан хугацаанд эвлүүлэхийг хүсэх. Эвлүүлдэг зураг тус бүрээс нэг нэг ширхэгийг авч үлдэх.(баг тус бүрийн эвлүүлдэг зурагнаас адил нэг ширхэгийг авснаар өөр багаас хариулт харах боломжийг хаана) Тэгээд баг тус бүрээс УАБТ-ний багийн бүрэлдэхүүнд хэн байхгүй байгааг асуугаарай. Үүнийгээ цаасан самбар дээр тэмдэглээрэй.

Анхаар: бэлтгэл ажил, эвлүүлдэг зургийг хангалттай хэвлэж, хайчилсан байх шаардлагатай.



Өдөр-2 .17:00–"Өнгөөр ялгасан асуултууд" дахин нягтлах дасгал

Энэ дасгал нь Модул 0-5-ыг давтах давтлага болно. Үндсэн ажиллагаа нь асуулт, хариулт байна. Асуултын тоо хэмжээ нь суралцагчдын тоо хэмжээнээс хамаарах учраас ойролцоогоор 6 Модулыг нэгтгэсэн 20 асуулт байх шаардлагатай. Модул тус бүр өөрийн гэсэн өнгөтэй дан дангаар нь боосон чихрээр илэрхийлэгдэнэ. Байгаа бүх чихрүүдээ нэг хайрцагт хийгээд танхимд байгаа бүх суралцагчид тарааж өгөөрэй. Суралцагчид чихрээ хадгалах ёстой. Бүх чихрээ тарааж дууссаны дараа суралцагчдаас, жишээ нь "шар" (Модул 2) асуултыг асуугаарай. Шар цаастай чихэр авсан хүн бүр энэ асуултад хариулж болно, гэхдээ эхэлж гараа өргөсөн дараалаараа хариулах ёстой. Сурагч асуултанд хариулсны (зөв ч бай, буруу ч бай хамаагүй) дараа чихрээ идэж болно. Хэрэв хариулт нь буруу эсвэл тодорхой бус байвал бүх суралцагчдын дунд хэлэлцэх боломжийг олгох ёстой. Суралцагч тус бүр асуултанд хариулах гэж оролдох хүртэл асуултыг дахин давтан асуух хэрэгтэй. Жишээ асуултыг доор оруулж өгөв.

Модул 0

1. УАБТ гэж юу вэ?
2. УАБТ яагаад хэрэгтэй вэ?
3. УАБТ-ний 5 үе шат гэж юу вэ?
4. УАБТ-ний гол зорилго юу вэ

Модул 1

1. УАБТ-г үр дүнтэй удирдан зохион байгуулж хэрэгжүүлэхэд (жишээ нь ус цэвэрлэх үйл ажиллагааны техникийн мэдлэг чадвар гэх мэт). УАБТ-ний баг бүрэлдэхүүнд шаардагдах 3 ур чадварыг тодорхойлно уу.
2. Багийн гишүүн тус бүрийн талаар баримтжуулах ёстой 5 мэдээллийг (жишээ нь нэр гэх мэт) тодорхойлно уу.
3. Гаднаас ямар суралцагч тал УАБТ-ний багийн бүрэлдэхүүнд орж ажиллаж болох вэ?
4. Боловсруулсан УАБТ-г зөвхөн ханган нийлүүлэгчийн "усны чанарын мэргэжилтэн"-д өгснөөр гарч болох ямар сул тал байна вэ?

Модул 2

1. Системийн тухай тодорхойлолт нь одоогийн нөхцөл байдалд үнэн зөвөөр тусгагдсан байх нь яагаад чухал ач холбогдолтой вэ?
2. Системийн тодорхойлолтод юуг тусгасан байх ёстой вэ?
3. Системийг тодорхойлолтыг гаргах мэдээллийг цуглуулахын тулд ямар гурван төрлийн аргыг ашиглаж болох вэ?
4. Хэн ханган нийлүүлэлтийн системийн тодорхойлолтыг уншиж/ашиглах вэ? Яагаад?

Модул 3

1. Аюул, аюултай тохиолдлууд болон эрсдлүүдийн талаар үнэлгээ хийж байх явцдаа ямар аюул тулгарч болох байсан талаар үнэлгээ хийхээс гадна өөр юун дээр анхаарах нь чухал вэ?
2. Эрсдлийн үнэлгээ нь зөвхөн системийн тухайн үеийн нөхцөл байдал дахь сул талыг даван туулахад ямар арга хэмжээ авах вэ?
3. Эрсдлийн үнэлгээтэй холбоотой гардаг зарим нэг нийтлэг бэрхшээлүүд юу вэ?
4. Тодорхой аюул болон аюултай тохиолдлын эрсдлийг та хэрхэн тооцоолох вэ?

Модул 4

1. Хяналт-шинжилгээний арга хэмжээ гэж юу вэ?
2. Яагаад ус хангамжийн системд хяналт-шинжилгээний арга хэмжээг баталгаажуулах нь чухал байдаг вэ?

3. Хяналтын арга хэмжээнүүдийг үнэлэхэд ямар ямар нийтлэг аргуудыг (жишээ нь түүвэрлэсэн судалгаа гэх мэт) ашиглаж болох вэ?
4. Хяналтын ямар хэмжигдэхүүнүүд ус авах байгууламжийн менежменттэй холбогддог вэ?

Модул 5

1. Яагаад сайжруулсан /нэмэлт өөрчлөлт оруулсан төлөвлөгөөнүүд хэрэгтэй байдаг вэ?
2. Сайжруулсан /нэмэлт өөрчлөлт оруулсан төлөвлөгөөг боловсруулахдаа анхаарах ёстой 3 зүйлийг тодорхойлно уу.
3. Сайжруулсан / нэмэлт өөрчлөлт оруулсан төлөвлөгөө нь хэрхэн богино, дунд эсвэл урт хугацааны гэж ангилагдаж болох вэ?
4. Сайжруулсан/ нэмэлт өөрчлөлт оруулсан төлөвлөгөөг боловсруулах үйл ажиллагаатай холбоотой гарч болох нийтлэг бэрхшээл юу вэ?

Анхаар: Өнгөөр ялгасан асуулт тус бүртэй тэнцүү хэмжээний чихэр тараахаа мартуузай.

Өдөр - 3 . 09:00 – "Аюулт хүчин зүйлийг илрүүлэх" дасгал

Энэ дасгал нь Модул 3-тай холбоотой боловч суралцагчдын дунд илүү өргөн хүрээний хэлэлцүүлгийг өрнүүлэх ёстой. Учир нь аюулт хүчин зүйлс,аюултай Нигер улсын өмнөд хэсгийн томоохон хотын орчмыг харуулсан 10 слайд байна.

Энэ хот 3 ус хангамжийн эх үүсвэртэй:

1. Хотын ус хангамжийн шугам хоолой (голоос эх авсан)
2. Гараар ухаж гаргасан худагнууд (хагас хамгаалагдсан)
3. Савтай ус (лангуугаар)

Зурагт эхний 2 усан хангамжийг харуулж байна. Энэ 2 төрлийн усан хангамж нь микробиологийн хувьд ямарч баталгаагүй бөөгөөд ус хангамжийн системд маш их аюултай нөхцөл байдлыг бий болгосон байна. Гэхдээ УАБТ нь ямарч төрлийн усан хангамжийн системд ашиглаж болох бөгөөд энэ дасгалыг хийлгэснээр суралцагчдын сэтгэлгээний хүрээг тэлж өгөх юм. Гол зорилго нь суралцагчид дөрөв дөрвөөрөө баг болж хуваагдаад эдгээр зурагнуудаас боломжит аюул /аюултай нөхцөл байдлыг олж илрүүлэхэд оршиж байна.

- Слайд 1--Байгаль эсвэл эргэн тойрон
- Слайд 2--Гадаргуун (голоос) усны эх үүсвэртэй (хот ашиглаж байгаа)
- Слайд 3–Шугам хоолой (бага даралтын улмаас нийлүүлэлт нь тасалданги), маш их бохирдолтой задгай сувгаар дамжин ажиллаж байгаа
- Слайд 4 –Гадаргуун эх үүсвэр нь голоос
- Слайд 5–Гар аргаар ухаж гаргасан худгууд
- Слайд 6–Сайн ухаж гаргаагүй худаг нь гадаргуун усны ойролцоо байгаа учраас бохирдол ихтэй.
- Слайд 7–Оршуулгын газартай ойрхон байна.
- Слайд 8–Нийтийн бие засах газруудтай ойрхон байна.
- Слайд 9–Эх үүсвэрийн зүүн талд жорлон, шарил, гадагш урссан бохир, баруун талд тахиа аж ахуй бүгд ойрхон байна.
- Слайд 10–"Гүний усны" худаг нь голтой ойрхон байна.

Анхаар : Эдгээр слайдууд электрон хэлбэрээр байгаа учраас хэвлэж гаргаад баг тус бүрт тарааж өгөх шаардлагатай.

Өдөр - 4. 09:00 – "Дэмжих хөтөлбөрүүд" дасгал

Модул 9 бол дэмжих хөтөлбөрийн тухай юм. Онолын хэсэг эхлэхээс өмнө суралцагчдыг багаараа өөрсдийн ажиллаж байгаа газарт дараах дэмжих хөтөлбөрүүдийн талаар ярилцах боломжийг олгох:

- **Эрүүл ахуй ба ариун цэвэр:**Жишээ нь эрүүл ахуйн дэглэмүүд
- **Сургалт:** Жишээ нь УАБТ–ний сургалт ,ур чадварт тавигдах шаардлагууд,танилцуулах сургалтууд, гомдол санал гэх мэт.
- **Судалгаа шинжилгээ-төлөвлөлт:**Жишээ нь гарч болзошгүй аюулыг ойлгож мэдэх,бохирдол тархалтыг илрүүлэх, боловсронгуй үзүүлэлтүүдийн талаар судлах (гадны байгууллагаар судалгаа хийлгэж болох боловч ханган нийлүүлэгч санхүүжүүлж болно).
- **Тоног төхөөрөмжийн шинэчлэх ба засвар үйлчилгээ:** Жишээ нь тохируулгын хуваарь, тоног төхөөрөмжийн автомат тохируулга
- **Байгууллагын соёл:** Жишээ нь хэрэглэгчийн гомдлыг залруулах явц

Суралцагчдаас дээрх хөтөлбөрүүд УАБТ–ний үр дүнтэй хэрэгжилтэд хэрхэн дэмжлэг үзүүлж болох талаар асууж, хэлэлцсэн асуудлыг цаасан самбар дээр буулгах. Суралцагчдыг өөр хоорондоо ярилцахад 10 минут, санал бодлоо хуваалцахад 5 минутын хугацаа өгөх.

Анхаар: Өгсөн жишээнүүд нь сургагч багш нарт зориулж бэлтгэсэн бөгөөд сурагч нарт өгөх шаардлагагүй болно.

Өдөр - 4 . 17:00 – "Ур чадварын дугуй" Хэсэг II

Энэ хүснэгт (формууд) нь 2-р дасгал бөгөөд эхний өдөр энэ тухай танилцуулсан болно. Энэ дасгалын гол зорилго нь сургалтын үед суралцагчдын мэдлэг чадвар бөгөөд УАБТ-ний тухай ойлголт нь хэрхэн нэмэгдэж байгааг олж тогтооход оршино. Суралцагчдаас дээр өгүүлсэн 6 мэдэгдэлд /A-F/ оноо /0-3/ өгөхийг хүсч хариуг нь дасгал ажлын номонд хоосон аалзан бүдүүвч дээр бичиж тэмдэглэхийг асуугаарай.

Өдөр - 5 .13:00 – "Бинго таавар" давтлага (газар дээр нь очиж танилцах

Бинго нь олон улс орнуудад тоглогддог түгээмэл тоглоом юм. Дээрээ дугаартай бөмбөлгүүдийг дурын байдлаар сонгон дууддаг.

Тоглогчид 5 * 5 дурын тоотой Бингоны онооны карттай байх бөгөөд хэрэв бөмбөлөг дээрх тоо карт дээрх тоотой тохирсон тохиолдолд онооны карт дээр тус тоог бөглөнө. Бинго карт дээр байгаа бүх 5 тоо бүгд бөглөгдсөн тохиолдолд тоглогч "Бинго" гэж хашгирах бөгөөд шагнал авах ёстой юм. Энэ дасгал нь Бингог ашиглах дасгал юм.

Суралцагч тус бүрт Бингоны онооны картыг өгнө. Тусдаа цаасан дээр 10 асуулт бичсэн байх ба цаас тус бүрийн ард талыг дугаарласан байх ёстой. Тэгээд

асуултуудыг нугалж хайрцагт хийнэ. Суралцагчид хайрцагнаас нэг цаас авч асуултыг чангаар уншина. Хэрэв асуултыг зөв хариулбал (сургалтанд оролцож байгаа хэн ч хамаагүй), тухайн цаасны ард бичсэн дугаарыг дуудна. Тус дугаарыг онооны карт дээрээ бөглөсөн оролцогч тус дугаарыг өөрийн карт дээр дарна. Энэ дасгалыг бүх асуултуудыг хариулж дуусах эсвэл хэн нэгэн Бинго гэж хашгирах хүртэл үргэлжлүүлнэ (аль нь түрүүлж болно). Жижиг хэмжээний урамшууллыг (жишээ нь чихэр, санах төхөөрөмж гэх мэт) ялагчид өгч болно. Доор маш амархан 10 жишээ асуултуудыг оруулаа. Эдгээрийг сургагч багш суралцагчдын ур чадвараас хамааран асуултуудыг өөрчилж болно.

- **Дугаар 21**–Нэг өгүүлбэрээр УАБТ гэж юу вэ?
- **Дугаар 49**–Байгууламжид яагаад зохистой УАБТ боловсруулж нэвтрүүлэх нь чухал вэ?
- **Дугаар 27**–Ямар тохиолдолд УАБТ-г дахин хянаж үзэх ёстой вэ?
- **Дугаар 20**–УАБТ-г боловсруулан хэрэгжүүлэхэд шаардагддаг 11 алхамыг нэрлэнэ үү.
- **Дугаар 54**–УАБТ нь усны байгууламжийн мөнгийг яаж хэмнэж чаддаг вэ?
- **Дугаар 16**–УАБТ-нд тулгардаг үндсэн бэрхшээл, хүндрэлүүд юу вэ?
- **Дугаар 58**–УАБТ-ний дэмжих хөтөлбөрийн 3 жишээг дурдана уу?
- **Дугаар 18**–5 асуултад хариулснаар үр дүнтэй хяналтыг хийж болдог, тэдгээрийн нэрлэнэ үү?
- **Дугаар 50**–Усыг "цэвэршүүлэх" явцад гарч болзошгүй 4 нийтлэг аюултай тохиолдлыг нэрлэнэ үү?
- **Дугаар 17** – Усан хангамжийн системийг сайн ойлгоогүйн улмаас гарч болох гол гол эрсдлүүд юу вэ?

Анхаар: Энэ дасгалаар нэг карт дээрх дугаар 16,17,18,20,27 ялахаар боловсруулсан байгаа. Хэрэв 20-иос бага суралцагчидтай тохиолдолд онооны карт болон асуултуудад ашиглагдсан дугааруудыг цаанаас өгч тоглуулах хэрэгтэй. Бингод ялж байгаа онооны картыг аль нэг суралцагчид өгөх ёстой. Бэлтгэл ажилд, бингоны картыг хэвлэж, хайчилсан байх шаардлагатай.

БИНГО				
3	20	42	53	70
13	24	33	55	68
14	22	**Хоосон зай**	56	69
12	18	37	49	75
6	26	40	57	63

БИНГО				
7	27	35	56	65
10	22	42	46	63
14	23	**Хоосон зай**	48	68
15	26	33	51	74
6	20	44	57	70

БИНГО				
11	27	39	59	66
12	21	33	56	72
14	19	**Хоосон зай**	60	65
8	23	44	55	69
6	28	35	51	74

БИНГО				
13	22	38	57	69
4	23	45	53	63
12	28	**Хоосон зай**	54	68
3	17	34	56	62
14	18	39	55	61

БИНГО				
8	22	42	54	75
2	25	44	56	68
3	26	**Хоосон зай**	58	69
4	23	36	49	72
10	28	37	60	63

БИНГО				
11	26	43	55	62
5	25	35	52	68
7	21	**Хоосон зай**	47	63
4	19	44	54	75
12	24	34	53	66

БИНГО				
8	18	37	57	66
2	28	42	55	65
6	25	**Хоосон зай**	50	67
14	24	38	52	71
11	23	39	49	62

БИНГО				
14	19	41	53	65
4	20	38	46	74
5	29	**Хоосон зай**	54	70
1	21	39	51	72
2	30	40	58	62

БИНГО				
10	22	42	55	71
13	17	40	58	74
6	27	**Хоосон зай**	49	73
14	25	35	56	66
8	23	39	48	72

БИНГО				
7	18	36	59	62
3	29	34	57	69
4	30	**Хоосон зай**	56	65
8	25	32	52	72
13	24	38	49	68

БИНГО				
12	24	31	49	66
11	25	32	52	74
5	19	**Хоосон зай**	53	63
4	22	43	55	67
13	26	33	50	69

БИНГО				
9	16	38	55	66
14	18	35	49	65
12	27	**Хоосон зай**	53	64
13	17	39	47	63
11	20	45	59	71

Appendix D

Бөглөж дуусаагүй хүснэгт 0.1 Модул танилцуулах дасгал

Үзүүлэлт	Эрүүл мэндэд үзүүлж болох нөлөөлөл	Боломжит эх үүсвэр (усанд)
	Гэдэс гүйлгэх	Өтгөн ялгадасны бохирдол (өтгөн ялгадасны бохирдлын үзүүлэлтүүд)
Shigella бүлгийн		
Вибрио Холера		
	Гэдэс гүйлгэх	Өтгөн ялгадасны бохирдол
Гэдэсний *giardia intestinalis*		Өтгөн ялгадасны бохирдол (төрөл бүрийн амьтдын төрөл зүйл)
Naegleria fowleri	Амеобик менингит (амьсгалын замаар)	
	Уушгины үрэвсэл (амьсгалын замаар)	
Фтор		
Трихлорт метан		
	Мэдрэлийн сөрөг нөлөө	Сантехникийн хуучин шугам хоолой
Цианобактерийн хор		Түүхий , цэвэрлээгүй усанд бактер ургах
Хөнгөн цагаан		

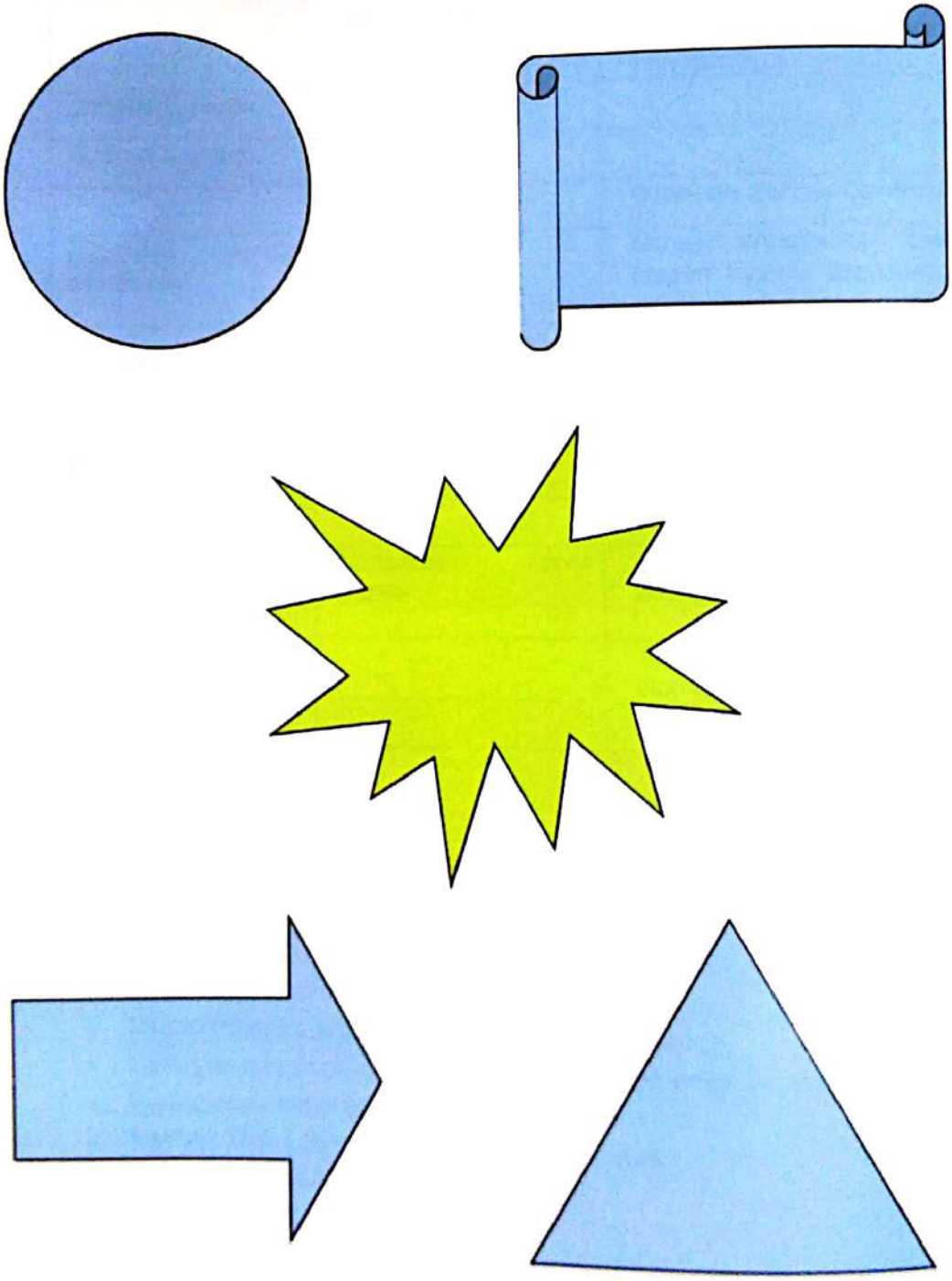
Боломжит хариулт:

- Хар тугалга
- *Escherichia* коли
- Дизентери (Цуст суулга)
- Өтгөн ялгадасны бохирдол.
- Гэдэс гүйлгэх, ходоод гэдэсний замын хямрал.
- Байгаль дээр оршдог, өндөр температурт өсөж үрждэг.
- *Legionella pneumophila*
- Хэт их: Ясны бүтцэд сөрөг нөлөө үзүүлнэ.
- Бүтээгдэхүүнээр халдваргүйжүүлэх
- *Cryptosporidium parvum*
- Элэг гэмтээж, мэдрэлд сөрөг нөлөө үзүүлнэ, хавдарыг дэмжих
- Эмчилгээнд хэрэглэгддэг

- Холер (гэдэсний хүнд хэлбэрийн суулгалт өвчин)
- Цэвэрлэгээний явцад нэмэлтээр хэрэглэдэг, байгаль дээр оршдог.
- Альцхаймерын өвчинтэй холбоотой байх магадлалтай
- Тодорхой бус, хорт хавдар үүсгэх магадлалтай
- Байгаль дээр орших бөгөөд хүний гараар бүтээсэн тоног төхөөрөмж, ба рашаан гэх мэтийн зүйлүүдэд илэрнэ.
- Өтгөн ялгадасны бохирдол.

Хавсралт Е

Модул 2–д ашиглах зураг



Хавсралт F

Аюулт хүчин зүйлийг тодорхойлох ба эрсдлийг үнэлэх–Модул 3 ба Модул 4

Жишээ 1 – Халдваргүйжүүлэх ажиллагаа амжилтгүй болох

Хлоржуулалт нь халдваргүйжүүлэх ба / эсвэл ундны усны цэвэрлэгээнд исэлдэх хамгийн түгээмэл хэрэглэгддэг үйл явц юм. Хлор нь хүний эрүүл мэндэд хортой бичил биетнийг идэвхгүй болгодог. Хлоржуулалтын ажлыг хийхдээ шингэрүүлсэн хлорын хий, натрийн гипохлоритын уусмал буюу кальцийн гипохлорит талстыг ашиглаж хийдэг байна. Хөгжиж буй олон улс орнуудын төвлөрсөн ус хангамжийн системд (Усны эх үүсвэрээс цэвэрлэгдээгүй түүхий усыг олборлож байгаа) хлорын уусмал шахдаг бөгөөд энэ нь хамгийн зардал багатай түгээмэл арга юм. Хяналт сайтай уусмал шахах систем нь хамгийн бага холбоо барих хугацааны дараах урсгал, үлдэгдэлд суурилсан онлайн хяналттай байдаг бол ихэнх хөгжиж буй орнуудын уусмал шахах систем нь тогтмол түвшинд тунгийн шахалтыг хийдэг байна.

Хлорын тунг туналагч насосны механик гэмтэл (жишээ нь, тунг шахах шугам хоолой бөглөрөх, эрчим хүч доголдох болон насосны механик гэмтэл гэх мэт) нь янз бүрийн шалтгаанаар үүсдэг бөгөөд энэ нь халдваргүйжүүлэх үйл ажиллагаа амжилтгүй болох үндсэн шалтгаан болдог байна. Эдгээр алдаануудын давтамж,эсвэл магадлал нь өдөр тутмын муу ажиллагаатай, зохион байгуулалтгүй системээс эхлэн жилд нэг удаа сайн хяналттай систем хүртэл харилцан адилгүй байдаг. Тунгийн насосны гүйцэтгэлд нөлөөлж буй хүчин зүйлсэд зураг төсөл, барилгын ажил, үйл ажиллагааны хяналт,засвар үйлчилгээний хөтөлбөрүүдийн үр дүн ихээхэн хамаарч байна. Хэрэв иймэрхүү алдаа дутагдлыг шуурхай илрүүлж, засаж сайжруулах арга хэмжээ аваагүйн улмаас цэвэрлэгдээгүй болон аюултай ус хэрэглэгчдэд (үүнээс гарч болох хортой үр дагавартай хамааралтай) нийлүүлэгдэх болно, цаашид энэ талаар Модул 6-д илүү гүнзгийрүүлэн тайлбарлах болно. Дэлхийн улс орнуудад халдваргүйжүүлэх үйл ажиллагаа амжилтгүй болж тухайн улс орны онцгой нөхцөл байдлаас шалтгаалан өвчин дэгдэлт гарах, хүмүүсийн амь нас эрсдэх зэрэг хортой үр дагавар бий болгосныг харуулах олон арван жишээ бий.

Аюулт хүчин зүйл – Патоген микроорганизмууд, түүний дотор ашигтай халдварт нян, вирус орно. (Хлорын халдваргүйжүүлэлт нь эгэл биетэн болон зарим нэг вирусүүдийн эсрэг хязгаарлагдмал үйлчилгээ үзүүлдэг гэдгийг анхаарах).

Аюултай тохиолдол – Хлор туналагч насос эвдэрч гэмтсэний улмаас хлоржуулах (ариутгагч бодис) үйл ажиллагаа амжилтгүй болж өвчин үүсгэгч нянгууд хортой бичил биетнийг устгаж чадахгүй байх.

Аюулт үзэгдлийн ноцтой байдал ба цар хүрээ, үр дагаврыг үнэлэхдээ (эрсдлийн үнэлгээ) авч үзэх хүчин зүйлүүдэд: Хлорын тунг шахах боломжит насоснуудын бэлэн байдал, түүнийг ажиллуулах операторын бэлэн байдал, орж

ирж байгаа усны урсгал болон чанарыг хянах хяналтын хувь хэмжээ, эвдрэлийн хугацаа, усны эх үүсвэрийн чанар, ус хүлээн авах хэрэглэгчдийн тоо хэмжээ зэрэг орно.

Магадлалтай – Дараах асуултанд хариулах. "Туналагч шахах насос хэр их эвдэрч гэмтдэг вэ"? "Эвдрэл гарах бүрт бид яаж гэмтэл гарсныг мэддэг вэ?" "Гэмтэл гарах бүрт бид бүртгэл хөтөлдөг үү?" "Ийм гэмтэл бүрийг бид ямар дараалаар бүртгэж тэмдэглэл хөтөлдөг вэ?". Өөрсдийн мэдээлэлдээ тулгуурлан "тун шахах насос эвдэрч гэмтсэн үед халдвар гарах магадлал хэр их байна вэ?" гэсэн асуултад хариулаарай.

Ноцтой – Дараах асуултанд хариулах "Өвчин үүсгэгч нянгууд ус түгээх системд нэвтрэн орж хэрэглэгчдэд хүрснээр үүсэх хор хөнөөл болон үр дагавар нь юу вэ?". "Өвчний дэгдэлт үүсгэж чадах уу?", "Хэрэглэгчдийг өвтгөж чадах уу?" "Энэ ус хэрэглэгчдэд хүрэх үү, хэрэв хүрвэл хэр хурдан хугацаанд хүрэх вэ?" зэрэг асуултуудыг бас хариулж хор хөнөөлтэй үр дагаварт оноо тавьж болно.

Хяналтын арга хэмжээ-"Одоогийн" хэрэглэж байгаа хяналтын арга техник/хлорын туналагчийн алдааг бууруулах аргуудын талаар жагсаан бичих. "Ирээдүйд" авч хэрэгжүүлэх аливаа хяналтын арга хэмжээг авч үзэхгүй. Хэрэв бууруулах арга хэмжээ байхгүй бол "Энэ эрсдэл одоогоор хянагдахгүй байгаа" гэдгийг тодорхой мэдээлэх.

Хяналтын арга хэмжээг үнэлэх - Дараах асуултанд хариулах. "Дурдсан хяналтын арга хэмжээнүүд нь халдваргүйжүүлэх үйл ажиллагаа доголдохоос урьдчилан сэргийлэхэд үр дүн сайн гэдгийг харуулах боломжтой ямар үнэлгээ байна вэ?". Хлоржуулах үйл ажиллагааны гүйцэтгэлийн түүхэн мэдээлэлд үлдэгдэл хлорын дохиолол болон тунг бүртгэх гарын авлага, тунг шахах насосны засвар үйлчилгээний бүртгэл зэрэг нь баталгаажуулалтанд өргөн хэрэглэгддэг нийтлэг мэдээллүүд орно.

Ердийн хяналтын арга хэмжээнүүд болон түүнийг үнэлэх
(хяналт нь үр дүнтэй байх болно гэдгийн баталгаа)

Хяналтын арга хэмжээ	Хяналтын арга хэмжээний үнэлгээний мэдээллийн эх үүсвэрүүд
Автомат үлдэгдэл хлорын хэмжигч болон зарцуулалтаар туналах систем. Хлор шинжлэгч багаж ашиглан хлорын тунг урьдчилан тогтоосон цэгт автомат (гар ажиллагаагаар) тохируулах (эсвэл гар ажиллагаатай хянагчийн дүнгээр хлоржуулагчид тохиргоо хийх) Хлорийн түвшин тогтоосон хэмжээнээс доош буурсан тохиолдолд чөлөөт үлдэгдэл хлор, pH, зарцуулалт, булингарын автомат дохиолол нь анхааруулга өгч байгууламжийг унтраана.	Дохиолол болон гар ажиллагааны телеметрийн бүртгэлийг ашигласан алдааны давтамж. Үзлэг шалгалтын бүртгэл болон үлдэгдэл хлорын хяналтын бүртгэлийн архивыг ашигласан алдааны давтамж. Усны микробиологийн чанарын өгөгдлийн архив. Чөлөөт үлдэгдэл хлорын өгөгдлийн архив.
Туналах системийн засвар үйлчилгээний хуваарь	Засвар үйлчилгээний бүртгэлийн архив. Үзлэг шалгалтын бүртгэл болон үлдэгдэл хлорын хяналтын бүртгэлийн архивыг ашигласан алдааны давтамж.
Нөөц эх үүсвэр ашиглан эрчим хүчний тасралтгүй хангалт	Нөөц эх үүсвэрийн үзлэг шалгалт, засвар үйлчилгээний болон алдааны бүртгэлийн архив. Үзлэг шалгалтын бүртгэл болон үлдэгдэл хлорын хяналтын бүртгэлийн архивыг ашигласан алдааны давтамж.

Жишээ 2–Ус дамжуулах гол шугам сүлжээний эвдрэл гэмтэл

Ус түгээх системд тоног төхөөрөмжийн эвдрэлийн улмаас ус дамжуулах гол шугам сүлжээ хагарч (цутгалт) гэмтэх нь бараг бүх ус хангамжийн системд тохиолддог зүйл билээ. Ус дамжуулах гол шугам сүлжээнд хагарал гарч даралт алдагдсаны улмаас аль хэдийн цэвэрлэгдсэн, аюулгүй ундны усанд өвчин үүсгэгч нянгууд орж болно. Эдгээр өвчин үүсгэгч нянгууд нь хөрс, бохир ус, орчин тойрны газарт, химийн бодис зэргээс орох ба мөн шугам сүлжээний засвар хийж байх явцад орох аюултай. Хэрэглэгчдэд ус түгээхээсээ өмнө өвчин үүсгэгч нянгууд бүрмөсөн устгасан байх ёстой.

Аюулт хүчин зүйл–Өвчин үүсгэгч нянгууд, түүний дотор халдварт бактер, вирус, эгэл биетэн мөн физик шинж чанартай аюулт хүчин зүйл (хөрснөөс өнгө нь булингартах) болон химийн аюулт хүчин зүйл (петрохимийн үйлдвэрлэл, бохирдсон хөрсний эргэн тойронд агуулагдаж буй хүнд металл), параметр (тухайн орон нутгийн нөхцөл байдлаас шалтгаалсан тодорхой параметрүүд) байна.

Аюултай тохиолдол–Ус дамжуулах гол шугам сүлжээ хагарч эвдрэх болон тэдгээрийг засварлах явцад өвчин үүсгэгч нянгууд усанд нэвтрэх үйл явц.

Аюултай тохиолдлын ноцтой байдлыг үнэлэхдээ харгалзах хүчин зүйлүүд Тухайн талбайг тусгаарлах чадвар, ус дамжуулах гол шугам сүлжээг засварласны дараа шугам сүлжээг угаах чадвар, усны чанарын нөлөөллийн асуудлаар ажлын багийн сургалт, ажлын багийн туршлага,шугам сүлжээг угаахад хаалт арматур, цоргоны бэлэн байдал гэх мэт.

Магадлал–Дараах асуултанд хариулах. "Ус дамжуулах гол шугам сүлжээ хэр их хагарч гэмтдэг вэ"? "Эвдрэл гарах бүрт бид яаж гэмтэл гарсныг мэддэг вэ?" "Гэмтэл гарах бүрт бид бүртгэл хөтөлдөг үү?" "Ийм гэмтэл бүрийг бид ямар дараалаар бүртгэж тэмдэглэл хөтөлдөг вэ?". Өөрсдийн мэдээлэлдээ тулгуурлан "ус дамжуулах шугам сүлжээний хагарал гэмтлийг засах явцад ус түгээх систем бохирдох, эсвэл халдварлах магадлал хэр их байна вэ?".

Ноцтой-Дараах асуултанд хариулах "Өвчин үүсгэгч нянгууд ус түгээх системд нэвтрэн орж хэрэглэгчдэд хүргэгдсэнээр үүсч болох ноцтой хор хөнөөл түний үр дагавар юу вэ?" "Өвчний дэгдэлтийг үүсгэж чадах уу?","хэрэглэгчдийг өвтгөж чадах уу?" "энэ ус хэрэглэгчдэд хүрэх үү, хэрэв хүрвэл хэр хурдан хугацаанд хүрэх вэ?" (асуултуудад хариулж ноцтой үр дагаврыг оноогоор үнэлж болно.)

Хяналтын арга хэмжээ-Ус дамжуулах гол шугам сүлжээний хагарал гэмтлийг засварлах явцад ус бохирдохоос урьдчилан сэргийлэхэд авч хэрэгжүүлдэг "одоогийн" хяналтын арга хэмжээнүүдийг жагсаан бичнэ. "Ирээдүйд" авч хэрэгжүүлэх аливаа хяналтын арга хэмжээнүүдийг бичиж болохгүй. Хэрэв авдаг арга хэмжээ байхгүй бол "Энэ эрсдэл одоогоор хянагдахгүй байгаа" гэдгийг тодорхой мэдээлэх.

Хяналтын арга хэмжээний үнэлгээ-Дараах асуултанд хариулах "Дурдсан хяналтын арга хэмжээнүүд нь өвчин үүсгэгч нянгаар бохирдсон ус хэрэглэгчдэд хүрэхээс урьдчилан сэргийлэхэд нэн үр дүнтэй гэдгийг харуулах боломжтой ямар баталгаа байна вэ?". Баталгаажилтанд өргөн хэрэглэгддэг зүйлс нь ус дамжуулах шугам сүлжээний үйл ажиллагааны гүйцэтгэлийн түүхэн мэдээллүүд болох гол шугам сүлжээний хагарал гэмтлийн бүртгэл, шугам сүлжээний засварын дараах угаалтын ажлын баталгаажилт,шугам сүлжээ хагарч гэмтсэний дараах хэрэглэгчдээс ирсэн санал гомдол, уснаас байнга авдаг чанарын шинжилгээнүүд зэрэг орно.

Ерөнхий хяналтын арга хэмжээ болон түүний үнэлгээ
(хяналт үр ашигтай байхын баталгаа)

Хяналтын арга хэмжээ	Хяналтын арга хэмжээний үнэлгээний мэдээллийн эх үүсвэрүүд
Ус дамжуулах гол шугамын засвар хийх аргууд; ➢ Ажиллагаа тасалдсан хэсгийн гол шугамыг угаах ➢ Гол шугамын уртын багахан хэсгийг тусгаарлах ➢ Ус болон ариутгах татуургын засварын бүрэлдэхүүнийг салгах ➢ Материал сонголт ➢ Ус хангамжийг ажиллуулж эхлэхээс өмнө ус дамжуулах гол шугамыг халдваргүйжүүлэх	Гол шугамын эвдрэл болон засварын дараах усны чанарын хяналтын өгөгдөлүүдийн архив. Өнгөрсөн хугацааны аудитын тайлангууд Хэрэглэгчдийн санал гомдлын архив Практик ажиллагааны норм стандартууд Гол шугамын эвдрэл болон засварын дараах хлорын хэмжилтийн өгөдлүүдийн архив

Хавсралт G

Модул 5–Сайжруулах төлөвлөгөөг боловсруулахад харгалзах асуудлуудын хяналтын хуудас (УБАТ –ний гарын авлагын жишээ/арга 5.1)

1. Эрсдлийг бууруулах хувилбарууд
2. Сайжруулах арга хэмжээ тус бүрийг хариуцах эзэн
3. Санхүүжилт
4. Хөрөнгө оруулалтын ажил
5. Сургалт
6. Сайжруулсан үйл ажиллагаа
7. Олон нийттэй харилцах хөтөлбөр
8. Эрдэм шинжилгээ ба судалгаа
9. Ноцтой тохиолдолд авах арга хэмжээний төлөвлөгөө боловсруулах
10. Тайлан бүртгэл

Хавсралт Н

Модул 6-Волкертон тосгоны усны бохирдол

- Канадын Онтарио мужийн Волкертон тосгон (хүн ам 5000),
- Ноцтой тохиолдол: *E.coli* O157 : H7 хэлбэрийн гэдэсний савханцар болон *campylo* бактераар ундны ус хангамж бохирлогдсон
- Үр дагавар:5 хүн нас барсан,гэдэсний өвчний 2300 тохилдол (27 хүн насан туршдаа өвчинд шаналсан);магадлан шинжлэх ажлын зардал болон нөхөн төлбөрт зуу зуун сая ам.долларыг зарцуулсан. Энэ хэргийн улмаас 2 хүн шүүхэд шилжсэн байна.

2000 онд Волкертон тосгоны ус хангамжинд гурван худаг ашигладаг байсан бөгөөд тэдгээрийг 5,6,7 дугаар худаг гэж нэрлэдэг байжээ. (Хүснэгт А-д үзүүлэв) Ихэвчлэн 7-р худгийг ашигладаг байсан ба тус худаг нь тосгоныг бүхэлд нь хангах хүчин чадалтай бөгөөд 5,6-р худгаас илүү гүнзгий байв.

Хүснэгт А Худаг 5,6 болон 7 **(Волкертон хот, 2000 он)**

Худаг	Байршил	Гүн (м)	Тухайн тохиолдол болсон гүн (м)	Хөрсний гүн (м)	Ус хангамж	Хүчин чадал (сая.л/хон)
5	хотын захад Фермийн ойролцоох	15	5	2.5	ус хангамжийн бүс нь 5.5-7.4м гүнд	1.8
6	Хотоос баруун тийш 3км	72	12.2	6.1	50% нь ~19 м гүнд	1.5
7	Хотоос баруун/ баруун хойш ~ 3,5км	76.2	13.7	6.1	100% нь доош 42 м, 50% нь ~70 м гүнд	4.4 (хотын хэрэгцээний 120%)

Судалгаагаар худаг 6 болон 7 нь хоорондоо гидравликийн хувьд холбоотой байсан нь тогтоогдсон. Энэ 2 худгийн усыг хийн хлоржуулалтаар халдваргүйжүүлдэг байв. 5-р худгийн усыг гипохлоридын уусмалаар халдваргүйжүүлдэг байсан.

5 дугаар сарын 8-наас 12-ны хооронд Волкертон тосгонд 134 мм-ийн хэмжээтэй хур тунадас (60 жилд нэг тохиолдох) орсон бөгөөд 5 дугаар сарын 12-ны өдөр 70 мм нэмж орсон. Хүчтэй аадар бороо орсны дараа Волкертон тосгон усанд автсан байна. 5 дугаар сарын 12-ны орой 5-р худгийн эргэн тойрон усанд автжээ.

5 дугаар сарын 5-наас 14-ны хооронд Волкертон тосгоны ус хангамжийн байгууллагын (PUC) ерөнхий менежер (GM) эзгүй байв. Тухайн үед ус хангамжийн

хэвийн үйл ажиллагааг техникч хариуцаж байжээ. 5 дугаар сарын 3-ны өдөр 7-р худагны хлоржуулагч нь эвдэрсэн учраас 5 дугаар сарын 3-ны өдрөөс эхлэн 6 хоногийн турш 7-р худгаас тосгоны оршин суугчид ариутгаагүй ундны ус хэрэглэж байжээ. Энэ нь тосгоны цэвэрлэгээний хууль тогтоомжийг зөрчсөн асуудал байлаа. 7-р худгийн хлоржуулагчийг 5 сарын 19-ыг хүртэл солиогүй байна. 5 дугаар сарын 9-ноос 15-ны хооронд тосгоны ус хангамжийг 5,6-р худгийн усаар хангаж байсан ба 5-р худаг нь ундны усны анхны эх үүсвэр болж байжээ.

5 дугаар сарын 13-нд техникч өдөр тутмын үйл ажиллагааны хүснэгтийн дагуу насосны усны түвшин, хлорын хэрэглээ болон нэгдсэн ус хангамжийн системийн усан дахь үлдэгдэл хлорын хэмжээг шалгасан байна. Техникч 5 дугаар сарын 13-ны өдөр 5-р худагт үлдэгдэл хлорын хэмжээ 0,75мг/л, 5 дугаар сарын 14, 15-нд мөн адилхан хэмжээтэй байсан хэмээн тэмдэглэжээ. Шалгалтаар эдгээр үйл ажиллагааны хуудсанд оруулсан мэдээлэл хуурамч байсан гэж дүгнэжээ.

5 дугаар сарын 15-нд ерөнхий менежер (ЕМ) ажилдаа иргэн орж, хлоржуулагч нь эвдэрсэн байтал 7-р худгийг дахин ажиллуулсан байна. 5 дугаар сарын 20 хүртэл 7-р худгаар тосгоныг бүхэлд нь хангасан байна. 5 дугаар сарын 15-ны 13:15 цагаас эхлэн 5-р худгийн үйл ажиллагааг зогсоож, Волкертон тосгоныг долоо хоногийн турш ямар ч хлоржуулалт хийгдээгүй 7-р худгийн усаар бүхэлд нь хангаж байв.

Усны дээжинд долоо хоногт нэг удаа шинжилгээ хийдэг байв. 5 дугаар сарын 1-ний өдөр авсан дээж нь шинжилгээ хийхэд маш бага хэмжээтэй байсан, мөн хаяг, шошго нь зөрүүтэй байжээ. 5 дугаар сарын 8-нд шинжилгээнд дээж өгөөгүй байна. 5 дугаар сарын 15-нд 7-р худгийн нэгдсэн шугам сүлжээ болон 9 дүгээр төв замын дэргэдэх барилгын төв шугамнаас ариутгасан болон ариутгаагүй усны дээжнүүдийг авч шинжилгээнд өгсөн. Нийт 4 дээжийг шинжилгээнд явуулсан хэдий ч шинжилгээг буруу өгсөн байжээ.

Тус лабораториос 5 дугаар сарын 17-ны өдөр нэгдсэн түгээлтийн шугам болон төв замын дэргэдээс авсан ундны усанд гэдэсний бүлгийн савханцар *E.coli* талаар усны байгууллагад мэдээлэл өгч, ерөнхий менежерт факс илгээсэн байна. Волкертоных ч гэсэн "тийм сайн биш" байжээ.

7-р худгаас авч шинжилгээнд өгсөн дөрвөн дээжний (халдваргүйжүүлсэн 7-р худагнаас биш) гуравт нь зөвхөн бактер байгаа эсэхийг тодорхойлдог шинжилгээг хийсэн байна. Зөвхөн "Халдваргүйжүүлсэн 7-р худаг" гэж хаягласан дээжинд нийт бактерийн хэмжээг тодорхойлохоор шинжилгээ хийжээ. Тус дээж нь маш их бохирдолттой байсан учраас тоолохын аргагүй их хэмжээний нянгийн колони ургасан байжээ.

Дараа нь хийсэн үзлэг шалгалтаар энэ дээжийг буруу хаягласан гэж үзсэн бөгөөд дээжийг 5 дугаар худгаас авсан байх магадлалтай гэж үзсэн байна.Тус

лабораториос "хүлээсэн ёсоор" шинжилгээний үр дүнгийн талаар БО болон НЭМЯ руу факс явуулаагүй (хуулиар шаардлага тавьдаггүй) байна. 9 дүгээр төв замын дэргэдэх хурдны замын 9-р төслийн шугамнаас авсан усны дээжинд шинжилгээ хийх боломжгүй байсан тул ерөнхий менежер нь тус төслийн зөвлөхүүдэд төслийн үйл ажиллагааг хурдан дуусгахын тулд дахин сайтар хлоржуулалт хийснийхээ дараа урсгалаар угаагаад, дээжийг дахин шинжилгээнд явуулахыг зөвлөжээ.

5 дугаар сарын 18-ны пүрэв гаригт орон нутгийн эмнэлэгт өвчлөлийн анхны тохиолдол бүртгэгджээ. Волкертон тосгоноос 65 км-ийн зайд орших "Овен Саунд" хэмээх эмнэлэгт цусан суулгалт өгсөн хоёр хүүхэд хүргэгдсэн байна.Тус хоёр хүүхэд хоёулаа Волкертон тосгоноос ирсэн болохыг хүүхдийн эмч олж мэджээ. Цусан суулга өвчний шинж тэмдэг нь бусад гэдэсний халдвар ялангуяа 0157:Н7 хэлбэрийн гэдэсний бүлгийн савханцрын халдвараас ихээхэн ялгаатай ажээ. Иймээс хүүхдийн эмч оношийг баталгаажуулах зорилгоор өвчтөний өтгөнийг шинжилгээнд явуулсан байна.

5 дугаар сарын 19-ны баасан гариг гэхэд өвчний дэгдэлт маш олон түвшинд гарсан байна. Ходоод гэдэсний хямрал, дотор муухайрах болон цусан суулга өвчний улмаас 33 хүүхэд сургуульдаа явж чадаагүй байна. Өндөр настай болон удаан хугацааны турш асаргаанд байсан нилээд хэдэн оршин суугчид цусан суулга туссан байна. Волкертоны эмч 12 эсвэл 13 өвчтөн суулгалт өвчин туссаныг оношилсон байна.

Овен Саунд эмнэлгийн хүүхдийн эмч 5 дугаар сарын 19-нд Валкертон тосгоны нийгтийн эрүүл мэндийн байгууллагад өвчлөлийн талаар мэдээлсэн байна. Мөн Волкертон сургуулийн захиргааны ажилтан Волкертоны НЭМ хэлтсийн эрүүл мэнд хариуцсан байцаагчруу утасдаж хичээлээс чөлөөлөгдсөн хүүхдүүдийн тоог мэдээлэхийн зэрэгцээ хотын ус хангамжийн газар энэ асуудлын гол буруутан нь гэж сэжиглэж байгаагаа мэдэгджээ.

Гэтэл эрүүл мэндийн хэлтсийн албаны хүмүүс энэ өвчний дэгдэлтийг хамгийн элбэг тохиолдох хоол хүнснээс үүссэн гэж сэжиглэжээ. Гэсэн хэдий ч эрүүл мэндийн хэлтэс 5 дугаар сарын 19-ний үдээс хойш ерөнхий менежертэй утсаар ярьжээ.Тэр үед 7-р худагт хлоржуулагч суулгаж байсан учраас Волкертоны ус хангамжийн системд хлоржуулсан ус түгээгдэж байжээ. Хурдны 9-р замын төсөл, ус түгээх систем болон хоёр хоногийн өмнө цэвэрлэгдсэн 7-р худаг гэж хаяглагдсан дээжний шинжилгээний хариунууд сөрөг нянтай гарсан гэсэн факс авсан мөртлөө "бүх зүйл зүгээр байгаа" гэж хариу хэлжээ.

Тэр өдрийн үдээс хойш (5 дугаар сарын 19-нд), Овен Саунд дах эрүүл мэндийн хэлтсийн захиргаанаас ерөнхий менежерлүү утасдаж ус хангамжийн системд ямар нэг ер бусын анхаарал татсан асуудал үүссэн эсэх талаар асуужээ. Ерөнхий менежер ус дамжуулах гол шугам хоолойд барилгын ажил хийгдэж байгааг хэлсэн хэдий ч 5 дугаар сарын 3-наас 9-ны хооронд 7-р худгийн усны микробиологийн

шинжилгээний хариу сөрөг үр дүнтэй гарч 5 дугаар сарын 15-наас 19-ны хооронд хлоржуулалтгүй байсныг огт дурдаагүй байна.

Ус хангамжийн байгууллагын ерөнхий менежер ус хангамжийн аюулгүй байдал хэвийн гэсэн мэдээлэл өгсөн учраас НЭМ хэлтсийн ажилтнууд тус дэгдэлтийн шалтгааныг хоол хүнстэй холбоотойгоор үүссэн гэж үзэж байв. Энэ зуур ерөнхий менежер 7-р худгийн усны хлорын хэмжээг нэмэгдүүлж, 5 дугаар сарын 22-ыг хүртэл ус түгээх системийг угаах үйл ажиллагаа явуулсан байна.

5 дугаар сарын 20-ны бямба гариг хүртэл дэгдэлт тасралгүй нэмэгдэж, Волкертоны эмнэлэгт тосгоны оршин суугчдаас 120 гаруй дуудлага ирсэн бөгөөд тэдгээрийн тал хувь нь цусан суулга өвчний шинж тэмдэг илэрч байна гэж хэлжээ. Овен Саунд эмнэлгээс өвчтөний өтгөнд хийсэн шинжилгээгээр гэдэсний бүлгийн O157:H7 хэлбэрийн савханцар илэрсэн тул НЭМ хэлтсээс тухайн бүсийн бусад эмнэлгүүдэд мэдээлэл хийсэн байна.

Бямба гаригийн өглөө НЭМ хэлтсээс долоо хоногийн турш ус хангамжийн аюулгүй байдлыг хянаж, баталгаажуулах зорилгоор ундны усан дахь үлдэгдэл хлорын хэмжээг тодорхойлох үүргийг ерөнхий менежерт өгчээ. Ерөнхий менежер ус хангамжийн систем дахь үлдэгдэл хлорын хэмжээ хэвийн түвшинд байгаа бөгөөд ус хангамжийн систем аюулгүй байгаа гэдэгт итгэлтэй байж болно хэмээн эрүүл мэндийн мэргэжилтнүүдэд итгүүлсэн байна.

Бямба гаригийн үдээс хойш НЭМ алба (Овен Саунд) нь энэхүү өвчний дэгдэлтийн үеэр хотоос гадагш явсан байсан орон нутгийн эрүүл мэндийн ажилтантай холбогдож шинээр гарч ирж буй өвчний дэгдэлтийн талаар түүнд зөвлөгөө өгчээ. Тэр үед Волкертоноос хэд хэдэн хүн цуст суулгалтаар өвдсөн тухай мэдээлсэн бөгөөд эмгэг өвчин илрүүлэх 10 өтгөний сорьцыг шинжилгээнд өгсөн байжээ.

Санаа нь зовсон нийтийн аж ахуйн байгууллагын ажилтан Волкертоны ундны усанд ямар нэгэн асуудал байна хэмээн сэжиглэж эхэлсэн байна.Тэрээр Хурдны төв замын 9 дүгээр теслийн усны дээжний шинжилгээний хариу хангалтгүй гарсныг олж мэдээд Байгаль Орчны Яамруу нэрээ нууцлан утасдаж, өөрийнхөө таамаглалын талаар мэдээлэл өгч, Волкертоны усны системийн талаар лавлах хотын ус хангамжийн газрын утсыг өгчээ. 5 дугаар сарын 20-ны бямба гаригийн үдээс хойш эрт нэрээ нууцалсан этгээдээс мэдээлэл авсан БОЯ-ны ажилтан усны системд ямар нэг асуудал гарсан эсэх талаар олж мэдэхийн тулд ерөнхий менежертэй утсаар холбогджээ. Хэдэн долоо хоногийн өмнө гарсан микробиологийн шинжилгээний хариутай холбоотой асуудал 9-р хурдны төв замын теслөөр хязгаарлагдаж байгаа тухай мэдээллийг БОЯ-ны ажилтан ерөнхий менежерээс авчээ. Тэр орой санаа нь зовнисон нийтийн аж ахуйн байгууллагын ажилтан БОЯ-тай дахин холбогдсон бөгөөд эцэст нь БОЯ-ны орон нутгийн албатай (Овен Саундад) энэ асуудлыг гүнзгийрүүлэн судлахаар тохиролцжээ.

Өвчний дэгдэлт газар авсан хэвээр байлаа. 5 дугаар сарын 21-ны ням гаригийн байдлаар Волкертон эмнэлэгт 140 гаруй дуудлага ирж, Овен Саундын эмнэлэгт хоёр өвчтөн нэмэгдэж хэвтсэн байна. Ням гаригийн өглөө орон нутгийн радиогоор эмнэлгийн эрүүл мэндийн ажилтан ярилцлага өгсөн бөгөөд үд дундын мэдээнд дэгдэлтийн эх үүсвэр нь ундны ус бохирдлоос үүдэлтэй байх магадлал тун бага байгааг өгүүлээд, нэгэнт нотолгоо байхгүй учраас юмыг яаж мэдэхэв гээд усаа сайтар буцалгаж хэрэглэхийг зөвлөжээ. Энэ зөвлөмж өдрийн 1 цаг 30 минутад гарсан байна. Энэхүү мэдэгдэл нь зөвхөн орон нутгийн радиогоор цацагдсан бөгөөд телевизийн сувгаар болон айл бүрт хүрч чадаагүй байна.

НЭМ алба энэхүү асуудлыг зохицуулах, яаралтай хариу арга хэмжээ авахаар дэгдэлтийн эсрэг стратегийн багийг байгуулжээ. Орон нутгийн олон нийтийн байгууллагууд усыг буцалгаж хэрэглэхийг зөвлөж байсан. Тэр орой (5 сарын 21) гэхэд, НЭМ албанаас орон нутгийн эрүүл мэндийн албаны ажилтануудад энэхүү өвчний дэгдэлтийн талаар мэдэгдэж Волкертоны оршин суугчдыг эмчлэхэд туслалцаа үзүүлэхийг Лондон, Торонтогийн томоохон эмнэлгүүдээс, мөн эпидемиологийн судалгаа явуулахад туслалцаа үзүүлэхийг Канадын Эрүүл Мэндээс хүссэн байна.

НЭМ алба 5 дугаар сарын 22-ны даваа гариг гэхэд гэдэсний савханцрын *E.coli* халдварын 90-100 дуудлагыг авсан бөгөөд эхний хохирогч нас барсан байна. Овен Саунд дах БОЯ орон нутгийн алба урд өдөр нь энэхүү өвчний дэгдэлтийн талаар мэдээлэл авсан боловч, тэр ч байтугай маш олон тооны гэдэсний савханцрын өвчний тохиолдлууд илэрсэн байхад ч, мөн НЭМ алба Волкертоны ус хангамжийн системийг сэжиглэж байх тэр үед ч БОЯ-наас шалгалтын ажлыг эхлүүлээгүй байна. Зөвхөн тэр өдрийн үдээс хойш орон нутгийн эрүүл мэндийн ажилтан нөхцөл байдлыг нэн даруйхан шуурхай шийдвэрлэх хэрэгтэй байгааг шаардсаны үндсэн дээр орон нутгийн БОЯ-ны алба байгаль орчны байцаагчийг Волкертон руу эхлээд НЭМ алба, дараа нь хотын ус хангамжийн газрын ерөнхий менежертэй уулзуулахаар илгээж шалгалтын ажлыг эхлүүлжээ. Байгаль орчны байцаагч хотын ус хангамжийн газраас хоёр долоо хоногийн өмнөх микробиологийн дээжийн шинжилгээний хариуг шаардсан боловч ерөнхий менежер 5 дугаар сарын 15-ны өдрийн сөрөг микробиологийн шинжилгээний хариуны талаар нэг ч үг хэлээгүй бөгөөд харин 5 дугаар сарын 17-ны лабораторийн тайлан зэрэг хэд хэдэн баримт материалыг өгсөн байна.

Байгаль орчны байцаагч тухайн тайланг хянаж үзэхдээ усны бохирдол, халдварын тухай түгшүүртэй баримт нотолгооны талаар өөрийн удирдлагадаа тайлагнаагүй бөгөөд учир нь тэрээр усаа буцалгаж хэрэглэх зөвлөмж аливаа тулгамдсан иймэрхүү асуудлыг аль хэдийн шийдсэн гэж үзсэн байна. Үүний зэрэгцээ НЭМ алба нь өөрсдийн судалгаагаа үргэлжлүүлж тус халдвар нь 5 дугаар сарын 12-ноос 14-ны өдрүүдэд Волкертоны ус түгээх системийн үйлчилгээ үзүүлдэг газруудад тус

өвчний дэгдэлт гарсан байгааг олж илрүүлсээр байжээ. Тэр орой гэхэд НЭМ алба нь хэдийгээр 5 дугаар сарын 15-ны өдрийн шинжилгээний сөрөг үр дүнтэй хариуг хараахан олж аваагүй байсан ч гэсэн энэхүү өвчний дэгдэлт уснаас гарч байгаад бүрэн итгэлтэй болсон байлаа.

5 дугаар сарын 23-ны мягмар гаригт хоёрдох хохирогч нас барав. НЭМ алба Волкертон орчмоос авсан усны дээжийн мкробиологийн шинжилгээний хариуг хүлээж авахад гэдэсний бүлгийн *E.coli* нян илэрсэн нь нотлогджээ. НЭМ алба энэ шинжилгээний хариуг ерөнхий менежерт үзүүлэхэд ерөнхий менежер эцэст нь 5 дугаар сарын 15-ны (5 дугаар сарын 17-нд мэдээлсэн) усны дээжийн сөрөг хариуг хүлээн зөвшөөрчээ.

Энэ бүхний эцэст 5 хохирогч нас барж, бөөр шилжүүлэн суулгах шаардлага гарч болох амь насанд аюултай бөөрний өвчин болох цус задралын-уремийн хам шинж өвчний 27 тохиолдол (дундаж нас нь 4) болон ходоод гэдэсний өвчний 2300 тохиолдол Волкертоны усны хэрэглээтэй холбоотойгоор гарчээ. Онтарио Цэвэр усны агентлаг Волкертоны ус хангамжийн системийн үйл ажиллагааг үргэлжлүүлэн явуулах болсон байна. Ус буцалгаж хэрэглэх зөвлөмжийг 12 дугаар сарын 5-ны өдөр албан ёсоор гаргасан байна.

Тайлбар: хотын ус хангамжийн газрын ерөнхий менежер болон ээлжийн мастер нь орон нутагт өвчин гарч эхлэхэд хүмүүс усаа үргэлжлүүлэн уусаар байсан бөгөөд уснаас энэ өвчин үүсээгүй гэж үзсэн хэвээр байгаа юм. Тэд эмгэг үүсгэгч нянгийн аюулыг мэддэггүй байсан учраас урд өмнө нь 5-р худагны усыг хлоржуулахаасаа өмнө авч хэрэглэж байсан байна.

Энэ жишээ, дасгалыг Хрудэй Эс И (2006) Канадын Волкертоны бохирдсон ундны уснаас үүссэн өвчний дэгдэлтээс авсан. Байгаль орчны инженерчлэл болон шинжлэх ухааны профессоруудын холбоо жишээнүүдийн эмхтгэл: (AEESP2006:http://www.aeespfoundation.org/publications/pdf/AEESP_CS_1.pdf).

Хавсралт I

Модул 9 –ийн ишлэл татсан дасгал

"Хүмүүсийн хийж байгаа ямар ч үйл ажиллагааг хөндөхгүй бол дээд түвшний удирдлага бол ОК. Усны чанарын хувьд тэдний хийж байгаа одооны ажил бол боломжийн байгаа, манайд гарсан зөрчлийн тоо өндөр биш, мөн эцсийн эцэст ажил хийж байгаа хүмүүст ихээхэн ачаалал өгөхгүй бол УАБТ-тэй байхад болохгүй зүйл байхгүй" **Усны чанарын менежер.**	
Энгийнээр ярихад бидэнд тулгараад байгаа асуудал юм. Би нэрсийг нь дуудахыг хүсэхгүй байна л даа, гэхдээ бид УАБТ гэх мэт шинэ зүйлсүүдийг хийхдээ яг л хил давж байгаа юм шиг байдаг. **УАБТ –ны багийн гишүүн**	
"Энэ мэт шинэ санаачлагуудыг хэрэгжүүлэх болоод ирэхээр зарим хүмүүс тулж ажиллахад үнэхээр хүнд байдаг бөгөөд ийм хүмүүс дээд түвшний удирдлагуудын дунд ч байж болохыг үгүйсгэхгүй " **УАБТ –ний багийн гишүүн**	
Надад УАБТ–ний талаар бодол бий, ганц нэг уулзалтуудад орж байсан. Гэхдээ яг бодит зорилго нь юу болохыг сайн мэдэхгүй байна. Яагаад гэвэл бид үүнийг аль хэдийнээс хийж л байсан. УАБТ–нөөс хүлээж буй үр дүн юу болохыг мэдэхгүй байна. **"Ус цэвэршүүлэх үйл ажиллагааны менежер"**	
"Энд бидний хувьд ус хүлээн авах байгууламжийн хувьд хяналт тавих боломж байхгүй, өөр байгууллага хяналт тавьж ажилладаг юм. Бид зөвхөн хэрэгчлэгчдэд хүргэх процессыг хариуцдаг, тэгэхээр хэрэглэгчдийн УАБТ–ний ус хүлээн авах байгууламжийн бид хэрхэн хийх билээ?" **"Ус цэвэршүүлэх үйл ажиллагааны менежер"**	
"Энэ компанид хэрэгжүүлэх гэж буй аливаа хөвөлбөртэй тулгардаг асуудал бол бид " Сигма, ISO, өөр маш олон зүйлүүд, мөн маш олон хэлтсүүдтэй болохоор миний бодлоор дахин нэг хөтөлбөр хэрэгжүүлэхэд маш их эсэргүүцэлтэй тулгарна гэсэн үг юм" **Эх сурвалж тодорхойгүй.**	

"Тиймээ, гэвч нэг их тодорхой биш. Энэ бол илүү чанарын хэлтэст хамаатай. Иймэрхүү юманд бид оролцохгүй байгаа, бид бол эхний түвшиндээ явж байгаа. Миний түрүүний хэлсэнчлэн усны чанарыг хадгалах тал дээр бид өөрсдийн гэсэн хичээл зүтгэлийг гаргаж байна." **Ус цэвэрлэгээний үйл ажиллагааны менежер**	
"Би УАБТ –нд хэсэгт оролцож байсан боловч нарийн үйл ажиллагааг нь сайн санахгүй байна. Тэд бидэнд тухайн үед байнга санаад байхаар тийм ч их мэдээлэл өгөөгүй. Би ер нь юу ч санахгүй байна. " **Ус цэвэршүүлэх үйл ажиллагааны оператор**	
"Бид гэнэт маш их ажилд дарагдаад УАБТ мартагдсан. Илүү зүйлийг хийх хүнд байсан, ер нь бол цэвэр ажиллах хүчний асуудал байсан даа... " **Гүйцэтгэх захирал**	
"Бид ер нь УАБТ –ний талаар ярьж байсан эсэхийг мэдэхгүй юм. Гэхдээ хэрэв хэн нэгэн танд яагаад бид энэ төлөвлөгөөг хэрэгжүүлээгүйн шалтгааныг тайлбарлавал бид энэ төлөвлөгөөг хэрэгжүүлснээр бид юу хүсэж байсан гэж асуух байсан юм. Миний бодлоор хэлтсийн менежерүүд гарч байгаа эрсдлүүдээс сайн хамгаалж байгаа гэж бодож байна" **Усны чанарын менежер**	
"Миний бодлоор багийн гишүүдэд тулгарч байгаа гол асуудал бол тэд бүгдээрээ бас өөрийн гэсэн хийх ажилтай байгаад оршиж байна гэж бодож байна." **УАБТ –ний багийн гишүүн**	
"Бид 100 хувийн төлөө ажиллах ёстой. Усны чанарын хувьд дүрэм журмыг 100 хувь мөрдөж ажиллах ёстой. Учир нь таны нийлүүлж байгаа усны чанараас болж 1000 хүний дундаас нэг хүн өвдөх бол байх зүйл гэж хэлж болохгүй шүү дээ. Хэн ч өвдөх ёсгүй." **Гүйцэтгэх захирал**	
"Усны салбарын нэг асуудал бол та амарч болохгүй, амрах л юм бол асуудалдёорно. Тэгэхээр байнга л анхаарал болгоомжтой байх ёстой. Бидний өчигдөр нийлүүлсэн ус маргааш асуудал үүсгэхгүйн тулд бид байнга хичээл зүтгэл гаргаж байх ёстой." **Гүйцэтгэх менежер**	
"Тэгэхээр бидэнд өөрийн гэсэн үйл ажиллагааны стандарт процедурууд байгаа, мөн бид	

ажиллагсадаа сургасан, бид маш сайн хяналт шалгалт сайн хийдэг, хэрэв ямар нэг юм болвол бидэнд ямар нэг юм болвол бидэнд инженерчлэгдсэн неец систем байгаа." **Эх сурвалж тодорхойгүй**	
"Би тэр хурал очсон, бүх мэдээллийг нь авсан. Хурал дээр би анх удаа очоод УАБТ –ний талаар сонссон бегеед надад бол маш зев санаа шиг санагдсан." **Гүйцэтгэх захирал**	
"Гэхдэз миний бодлоор хүмүүс нь системээ мэдэх нь хамгийн чухал гэж бодож байна. яагаад гэвэл заримдаа компаниудыг харж байхад ажиллаж байгаа хүмүүс нь за гэж хэлчихээд би энэ хэлтэст ажилладаг, би ажлаа мэднэ, бусад хүмүүс юу хийх нь надад хамаагүй гэдэг. УАБТ нь бүх ажиллагсадыг оролцуулдаг болохоор баг хамт олны уур амьсгалыг бүрдүүлэх нь туйлын чухал юм." **УАБТ –ний багийн гишүүн**	
"Бид өерсдедее илүү хатуу журам боловсруулж болно, яагаад гэвэл та хэзээ ч зерчил тайлагнах үйл ажиллагаанд ороцолдохыг хүсэхгүй. Энэ процесс нь маш их бичиг цаасны ажил шаардахаас гадна сахиогын арга хэмжээ, шийтгэл гэх мэт зүйлүүд гарч ирдэг." **Ус цэвэршүүлэх үйл ажиллагааны оператор.**	
"Сүүлийн жилүүдэд стандарт харьцангуй ееРчлегдсеер байгаа. 25 жилийн өмнө хүлээн зевшеерегдеж байсан стандарт енеедер дэд стандарт болсон байна. Мэдээжийн хэрэг энэ бол сайн зүйл! Аливаа зүйлийг сайжруулах тусам эвтэйхэн болдог . " **Усны чанарын менежер**	
"Бид улсдаа тэргүүлэх усны шийдлийн компани болж бүс нутагтаа танигдахыг хүсч байгаа." **УАБТ –ний багийн гишүүн**	
"Бидний зорилго уу? Бид үр ашигтай, зардал хэмнэлтийг харж байна." **Ус цэвэршүүлэх үйл ажиллагааны оператор**	
"Бид усны цоргыг хуурай байлгах дургүй бегеед бид холболт хийх хугацаанд ихээхэн ач холбогдол өгдөг. Хэрэв бид зогсолт хийлээ гэж бодоход зогсолтод хамарсан газруудыг шуурхай хаадаг, гэхдэз бид аль	

болох олон тооны хүмүүсийг устай байлгахын тулд өөрийнхөө системд дахин хуваарилалт хийдэг. Бид зогсолт хийх хугацааг багасгах ажлыг дээд зэргээр хийж чаддаг." **Гүйцэтгэх захирал**	
"Бидний үндсэн зорилгуудын нэг бол хэрэглэгчдийн итгэлийг олж авах явдал бөгөөд төлсөн төлбөрийнхөө хариуд ямар үйлчилгээ авч байгаагаа мэдэхэд оршдог." **УАБТ –ний багийн гишүүн**	
"Чанарын асуудал дээр ажиллах нь хямдхан. Гэхдээ цөөн хэдэн хүн үүний учрыг ойлгохгүй байгаа юм. мөн ойлгохыг хүсэхгүй байгаа юм." **УАБТ–ний багийн гишүүн**	
"Тэд (усны чанартай холбоотой нэлээд шуугиан дэгдээсэн ослын тохиолдлууд) бидний ажиллах арга барилыг яах аргагүй өөрчилж чадсан. Бид курст сурч, семинаруудад оролцсон. Бид мэдлэг мэдээлэл хангалттай олж болж байна. Тэгэхээр бид одоо усаа хамгаалах ёстой. Ус бол маш үнэ цэнэтэй эд шүү дээ." **Ус цэвэршүүлэх үйл ажиллагааны оператор**	

Хавсралт J

УБАТ–ний гарын авлагад татсан жишээнүүд–Модул 10 Дасгал

Модул 1

Багийн хоёр дахь зорилго бол УАБТ-нөөс гарсан саналуудыг хэрэгжүүлэхэд шаардагдах улс төрийн болон эрх мэдлийг олгох үүрэгтэй. Усны хэрэг эрхлэх газар, ЭМЯ, бүс нутгийн Байгаль орчныг хамгаалах агентлагын ахлах мэргэжилтнүүдээс бүрдсэн удирдлагын зөвлөл байгуулж, тэр зөвлөл нь тус ажлын хэсгийн үйл ажиллагааг хянах, дэмжлэг үзүүлэх үүрэгтэй байв. Ийнхүү удирдах түвшний албан тушаалтнуудаас бүрдсэн удирдлагын зөвлөл байгуулсан нь усны чанарын стандарт батлуулах, санхүүгийн болон хүний нөөцийг дайчлах зэрэг удирдлагын болон улс төрийн эрх мэдэл шаардсан арга хэмжээнүүдийг хэрэгжүүлэхэд дэмжлэг олж авахад чухал байжээ.

***

УАБТ-г боловсруулахад нэг буюу хэд хэдэн сонирхогч талууд оролцдог байна. Ус хангамжийн төвлөрсөн болон бие даасан системийн байгууллага, цэвэршүүлэлт, засвар үйлчилгээний байгууллага зэрэг нь төлөвлөгөөнд оролцох сонирхолтой боловч тэдний оролцоог тойм үнэлгээ, сургалтын арга хэмжээгээр хязгаарлаж байв. Зарим тохиолдолд мэргэжлийн шинжээчдийг хөлслөн авч ажлуулан төлөвлөгөөг боловсруулах, сургалт зохион байгуулахад УАБТ-ний зохицуулагчид мэргэжил арга зүйн дэмжлэг үзүүлж ажилласан байна.

Модул 2

УАБТ-ний баг бүрэлдэхүүн ус хангамжийн системийн бүдүүвч зураглалыг гаргахад тойм зураг диаграм ашиглах нь дөхөм байсан ба төлөвлөгөө боловсруулах явцдаа диаграм,бүдүүвч зураг өргөнөөр ашиглаж байв. Диаграм болон бүдүүвч зургийг боловсруулахдаа инженерийн шинжлэх ухааны дүрсийг ашиглахаас илүүтэйгээр ойлгоход хялбар энгийн дүрслэлийн аргыг ашигласан байна.

***

Ус хангамжийн системийн бүдүүвч зураглалын үндсэн бүрэлдэхүүн хэсэг нь цэвэршүүлсэн болон хэрэглэгчдэд хүргэж буй усны чанарын үнэлгээ юм. Усны чанарын шинжилгээ хийж, ус хангамжийн, эрүүл мэндийн байгууллагын хяналт-шинжилгээний бүртгэлд тойм судалгаа хийж үзэхэд хэрэглэгчдэд хүргэж буй ус чанарын шаардлагыг тогтмол хангаад байдаггүй болох нь тогтоогджээ. Иймд одоогийн байгаа хяналтын арга хэмжээний үр дүн болон тодорхойлсон аюулт хүчин зүйлсийн эрсдлийг үнэлэх нь чухал байв (Модул 4). Тухайлбал, үнэлгээний явцад ус цэвэршүүлэх байгууламжид хлоржуулсан усыг шугам сүлжээгээр дамжуулан эцсийн хэрэглэгчдэд хүргэхэд усны чанар хангалтгүй болох нь тогтоогдвол нянгийн бохирдлоос сэргийлэхийн тулд хлорын тун хэмжээг нэмэгдүүлэх хяналтын арга хэмжээ авч болно. УАБТ-ний дараа дараагийн үйл ажиллагаа нь ус хангамжийн

системийн бүдүүвч зураглал гаргахад цуглуулсан мэдээллээс шалтгаалдаг учраас ус хангамжийн системийн тогтолцооны өнөөгийн байдлыг аль болох бодитоор тусгасан зураглал гаргах нь чухал юм.

Модул 3

Хагас тооцооллын арга нь хэрэглэхэд харьцангуй хялбар бөгөөд [....] ихэнх салбарын мэргэжилтнүүдэд ойлгомжтой байдаг. Гэхдээ эрсдлийн асуудалд зөвшилцөл бий болгох нь үргэлж хэцүү байдаг. Ялангуяа тохиолдох магадлал багатай ч үр дагавар нь маш ноцтой аюулт хүчин зүйл болон үр дагавар нь ялимгүй боловч тохиолдох магадлал өндөртэй хүчин зүйлийн эрсдэл ижил байх асуудал дээр нэлээд санал зөрөлдөөн үүсч байв. Иймээс эрсдэл болгоныг ямар утгатай болохыг нарийн тайлбарлах шаардлага гарч ирсэн байна. Мөн нянгийн халдвар зэрэг богино хугацаанд илрэх тодорхой үр дагавар, халдваргүйжүүлэлтийн явцад үүсэх завсрын бүтээгдэхүүний эрүүл мэндийн нөлөөлөл зэрэг "онолын" гэж хэлж болох аажимдаа илэрч болзошгүй эрүүл мэндийг үр дагаврын эрсдлийг хооронд нь ялгавартайгаар тогтоох асуудал маргаантай байв.

***

Анхнаасаа үнэлгээний хагас тоон аргыг [...] ашиглажээ. Гэвч эрсдлийг тоон утгаар илэрхийлэхэд төвөгтэй зарим аюулт хүчин зүйлийн талаар нэлээд маргаан гарч, үүсч болзошгүй таамагт нөхцөл байдлын талаар ярилцахад хэтэрхий их цаг үрэхэд хүрсэн байна. Мөн ихэнх тохиолдолд аюул учрах магадлал, түүний үр дагаврын үнэлгээ нэлээд их ялгавартай болж байв.[...] Түүнчлэн одоо байгаа хяналтын механизмыг байхгүй мэтээр төсөөлж эрсдлийг үнэлэх нь зарим суралцагчдын хувьд туйлын хэцүү байсан юм. УАБТ-ний багийнхан үнэлгээний үр дүнгийн бодит байдал, тэргүүлэх чиглэлийг тогтоож чадахгүй байна гэж үзэн хяналтын арга хэмжээг тооцсоны дараа эрсдлийг үнэлж, эрэмбэ тогтоохоор болов.

***

Ихэнх УАБТ-нд хэрэглэгч хувь хүн буюу байгууллагыг оролцогч тал болгон аваагүй байв. Хэрэглэгчийн байран дах аюулт хүчин зүйлийг тодорхойлох асуудал ихэнх УАБТ-нд орхигдсон ба ус хангамжийн байгууллага эдгээр аюулыг байгууллагын зүгээс хянах боломж муу гэдгээр тайлбарладаг боловч хэрэглэгчийн байранд хяналт шалгалт хийх эрх мэдэл тэдэнд байдаг. Байрандаа ус нөөцлөх явдал түгээмэл [...] байдаг бөгөөд энэ нь аюулын эх үүсвэр байж болзошгүй боловч ус хангамжийн байгууллагууд энэ тал дээр ямар нэгэн арга хэмжээ авах боломжгүй юм. Ус хангамжийн байгууллагаас хэрэглэгчидтэй хамтран ажиллах санаачлагын нэг жишээ гэвэл хэрэглэгчдэд зориулсан сургалт, сурталчилгааны материал боловсруулж, усны аюулгүй байдлыг хэрхэн хангах, бохир ус халилтаас хэрхэн сэргийлэх талаар мэдээлэл өгсөн байна. Хэрэглэгчидтэй харилцах асуудалд маш нухацтай хандахгүй бол дэмий түгшүүр үүсгэж, ус хэрэглэхээс айхад хүргэж болзошгүй гэдгийг ус хангамжийн байгууллагууд сайн мэддэг.

Модул 4

Ус хүлээн авах байгууламж, шугам сүлжээний тогтолцооны хяналтын арга хэмжээний үр дүн, ач холбогдлыг тооцоход эргэлзээтэй асуудал цөөнгүй гардаг. Бодит амьдрал дээр сав газрын хяналтын арга хэмжээний үр дүнг тооцох, хэрэгжилтийг хангах явдал бэрхшээлтэй тул ус хүлээн авах байгууламжийн хяналтын арга хэмжээнд найдах нь тохиромжтой биш юм. Ус хүлээн авах байгууламжид хүмүүс, хөдөө аж ахуй, үйлдвэрлэл, барилгын аливаа үйл ажиллагааг бүрэн хориглохоос бусад тохиолдолд ус хүлээн авах байгууламж дахь хяналтын арга хэмжээний үр дүнг эргэлзээтэй гэж үзсэн байна. Иймээс ерөнхийдөө, ус хүлээн авах байгууламжид ямар нэгэн үйл ажиллагаа явагдаж байгаа бол тухайн үйл ажиллагааг хэрхэн удирдан зохион байгуулж байгаагаас үл хамаарч байгалийн усыг цэвэрлэх технологийн арга хэмжээг авах шаардлагатай гэж үзжээ.

***

Ус хангамжийн системийн бүдүүвч зураглалыг гаргах явцад тэр бүр хэрэгждэггүй стандартын заалтууд байдаг болохыг УАБТ-ний багийнхан илрүүлжээ. Тухайлбал, усыг хлоржуулах нь ус цэвэрлэх технологийн стандарт ажиллагааны нэг гэж тодорхойлсон боловч УАБТ боловсруулах үед хлоржуулах тоног төхөөрөмжийг ус хангамжийн шугамд холбоогүй байв. Усны чанарын тогтмол хяналт шалгалт зааврын дагуу хийгддэг боловч үр дүнг хянах, танилцуулах механизм байхгүй байлаа. Иймээс хяналтын арга хэмжээ хэрэгжүүлсэн ч тэдгээрийн үр дүн хангалтгүй байжээ.

Модул 5

Ус хангамжийн системийн найдвартай ажиллагааг сайжруулахын тулд хөрөнгө оруулалтын ажил хийх шаардлагатай болохыг ихэнх УАБТ-нд тодорхойлж өгчээ. Ихэнх ус хангамжийн байгууламж [...] нь хэвийн нөхцөлд аюулгүй усаар хангах хүчин чадалтай байсан тул хөрөнгө оруулалтыг тодорхой дамжлагын үйл ажиллагаа доголдохоос урьдчилан сэргийлэх болон ус хангамжийн системийн найдвартай аюулгүй байдлыг сайжруулахад хэрэглэж байлаа. УАБТ-ний явцад нотолгоонд тулгуурлан шаардлагатай хөрөнгө оруулалтыг тодорхойлон санхүүжилт олгох магадлал өндөр байсан нь давуу тал болсон. УАБТ-ний аргыг хэрэгжүүлж эхлэхээс өмнө тухайн хөрөнгө оруулалт зайлшгүй шаардлагатай эсэх нь эргэлзээтэй байсан бөгөөд УАБТ нь үйл ажиллагааны найдвартай байдлыг хангах, эрсдлийг бууруулах хөрөнгө оруулалтын үндэслэлийг гаргах боломжийг олгожээ. Өмнө нь зөвхөн доголдол гарсны [...] дараа ямар нэгэн арга хэмжээ авдаг байсан бол УАБТ нь усны чанарыг хангах урьдчилан сэргийлэх арга хэрэгсэл болж чаджээ.

***

Өрхийн судалгаа, хяналт шалгалтын бүртгэлээс харахад түгээлтийн тогтолцооны усан дахь хлорын үлдэгдлийн хэмжээ хангалтгүй байв. Үүнтэй холбоотой учирч болох эрсдэл их байсан тул үлдэгдэл хлорын хэмжээг залруулах арга хэмжээг

тэргүүлэх чиглэл болгон сонгожээ. Хлорын агууламж ийнхүү аюултай байх нь хлорын хэмжээг тааруулах талаар операторын мэдлэг хангалтгүй[...],үгээлтийн тогтолцоонд хлорын хэмжээг тогтмол хянадаггүй, хяналтын үр дүн операторуудад эргэн мэдээлдэггүй, усны нэг эх үүсвэр цэвэр тул хлоржуулах бараг шаардлагагүй гэсэн итгэл үнэмшлээс хамаардаг байна.Иймээс дараах залруулах арга хэмжээг хэрэгжүүлэв: операторуудын сургалтын хөтөлбөр боловсруулсан[...],түгээлтийн тогтолцооны дагуу тогтмол хяналт тавих цэгүүдийг сонгон хяналтын графикийг гаргасан[...],хяналтын үр дүнг операторуудад эргэн мэдээлэх протокол боловсруулсан[...],усны эх үүсвэрийн аюулгүй байдлын талаарх ташаа ойлголтыг залруулах зорилгоор усны чанарын шинжилгээний хариуг танилцуулсан болно[...]

***

Автоматжуулсан цахим дэлгэцтэй хяналтын системд холбосон хяналтын тоног төхөөрөмжийг ус түгээх шугам сүлжээний дагуу байршуулж, цэвэршүүлэх ажиллагааны явцад хяналт-шинжилгээг хийдэг байлаа. Цэвэршүүлэлтийн үзүүлэлт алдагдсан нөхцөлд түгшүүр зарлах дохиоллын систем мөн байрлуулжээ. Дохиолол нь операторуудад мэдээлэл өгөхийн зэрэгцээ шаардлага хангаагүй усыг дамжуулах шугам болон бусад тоног төхөөрөмжид орохыг зогсоодог байна. Бодит байдалд хяналтын автомат системийг сонгохдоо түүний найдвартай байдал, тоног төхөөрөмжийн найвартай тасралтгүй ажиллагааг харгалзан үзэх нь зайлшгүй шаардлагатай юм. Ус хангамжийн байгууллагуудын ихэнх нь тус системийг хангалттай найдвартай болох хүртэл нь ажиллуулдаг бөгөөд тэд УАБТ нь хэрэгжих хүртэл эдгээр системүүдийг сайжруулсаар байна. Ихэнх системүүд нь цэвэршүүлээгүй усыг ханган нийлүүлэгдэхээс найдвартай сэргийлэх зорилгоор давхар хяналтуудыг суурилуулжээ.

Модул 6

Усны шугам хоолойн цооролт, хууль бус холболт ихтэй байсны улмаас усны хангамж тасалдах, химийн болон нянгийн хүчин зүйлээр бохирдох явдал түгээмэл байлаа. Иймээс усны даралтыг тогтвортой барихыг шийдвэрлэх хяналтын арга хэмжээг тодорхойлж, түгээлтийн сүлжээний дагуу шийдвэрлэх цэгүүдэд даралт хэмжигч төхөөрөмжийг байрлуулж, операторуудад тогтмол хяналт тавих үүрэг ногдуулж, хяналтын бүртгэлийг менежерүүд сар тутам шалгадаг механизм тогтоожээ. Үүний үр дүнд хариуцлага нэмэгдэн, стандарт журмын мөрдөлт сайжирч, залруулах арга хэмжээ тухай бүр авч хэрэгжүүлэх нь сайжирсан байна.

Модул 7

Төвлөрсөн ус хангамжийн системийн өнөөгийн байдлыг үнэлэх зорилгоор байгууламжийн усны чанарын хяналт-шинжилгээний бүртгэлийг цуглуулж, тойм үнэлгээ хийхэд усны чанарын шинжилгээ, бүртгэл, мэдээллийн журмыг операторууд тэр бүр мөрддөггүй болох нь тодорхой болов. Мэдээлэл цуглуулах үйл ажиллагаа тасалдах нь түгээмэл бөгөөд цуглуулсан мэдээг хэзээ ч системтэй

боловсруулж,шийдвэр гаргахад ашиглаж байгаагүй болох нь тогтоогджээ. Түүнчлэн дээжийг өөр газар шинжилдэг бөгөөд шинжилгээний үр дүнг операторуудад эргэн мэдээлдэггүй байсан бөгөөд байгууламжийн үйл ажиллагааны талаарх тэдний чухал санал санаачлагыг үгүйсгэдэг байв.

***

Ер нь УАБТ-ний үр дүнгийн баталгаажуулалт нь ундны усны чанар, түүний цэвэрлэгээ болон химийн, материалын хэрэглээнд тавигдах журмын шаардлагаар дамжин хийгддэг. Ундны усны чанарын зохицуулалтын алба нь УАБТ-ний гадаад аудиторын үүргийг гүйцэтгэнэ. Энэ нь УАБТ бүхэлд нь аудит хийхгүй, харин тодорхой хэсэгт нь нийцлийн үнэлгээ, түүвэрчилсэн аудит,ноцтой байдлын судалгаа, хээрийн судалгаа,хэрэглэгчдийн санал гомдлын судалгаа болон оролцогч талуудын хамтын ажиллагааны судалгаа зэргийг хийж болдог.

Модул 8

Ерөнхийдөө, ус хангамжийн салбар нь харьцангуй албан бус шинжтэй, албан ёсны дүрэм журам, баримт материалуд нь хязгаарлагдмал байдаг. Ийм учраас ихэнх УАБТ-нд холбогдох нэмэлт материалуудыг боловсруулан хавсаргаж өгсөн байна. Энэ салбар албан бус шинжтэй явж ирсэн учраас ус хангамжийн операторууд нь нэг газраа тогтвор суурьшилтай, урд удаан хугацаанд ажилладаг тул маш туршлагатай, тэдэнд бичмэл заавар журам онцын шаардлагагүй, үйл ажиллагаа нь туршлага болж, ажлын байран дээрх сургалтад тулгуурлан суралцсан байдаг юм. Ийм учраас УАБТ-ний хүрээнд боловсруулсан удирдамжуудад хүрэх зорилтуудыг тодорхойлсон боловч харин эдгээр зорилтуудад хэрхэн хүрэхийг заагаагүй байна. Ер нь баримтжуулсан журам зааврыг мөрдөхөөс илүүтэйгээр операторуудын сургалт, туршлагад найдах хандлага хэвээр байна. Харин ус хангамжийн байгууламжийн тодорхой хэсгүүдийг гадны гэрээт байгууллагуудаар гүйцэтгүүлж байгаа тохиолдолд нарийвчилсан журам заавар гарган, түүнийхээ дагуу гэрээт байгууллагын үйл ажиллагаанд хяналт тавьж, үнэлэлт дүгнэлт өгч болно.

***

Ус хангамжийн байгууллагын ажиллагсдад өдөр тутмын үйл ажиллагааг нь удирдан чиглүүлэх гарын авлага думтаг байна. Харин үүний оронд дарга нар амаар зааварчлагаа өгч байгаа нь дутуу дулимаг, ойлгомжгүй байдлыг бий болгодог байна. Нарийвчилсан тодорхой журам, заавар байхгүй байгаа нь усны аюулгүй байдалд нөлөөлөхийн зэрэгцээ ажиллагсдын гүйцэтгэлд сөргөөр нөлөөлж байжээ. Иймээс үйл ажиллагааны стандарт удирдамж, үйл ажиллагааг боловсруулахад маш их цаг хугацаа, хүчин чармайлт гарган ажилласан байна.

Модул 9

Ус хангамжийн байгууллагад албан ёсны операторын сургалтын хөтөлбөр байхгүй

бөгөөд дутуу дулимаг сургагдсан операторууд усны чанарт ноцтой эрсдэл учруулж байна хэмээн дүгнэгджээ. Операторуудын сургалтыг маш олон жилийн туршид явуулаагүй бөгөөд түүнээс хойш олон операторууд солигдсон байна. Цаашилбал, өмнө нь хийгдэж байсан сургалтуудыг гадны мэргэжилтнүүд хийж байсан учраас цаашдын сургалтын хэрэгцээг хангах дотоодын чадавхийг бүрдүүлж чадаагүй байна. Тиймээс УАБТ-ний баг тогтвортой байдалд онцгой анхаарсан операторын сургалтын хөтөлбөр боловсруулжээ.

***

Ус хангамжийн байгууллагад сургалтын хөтөлбөрүүд, эрүүл ахуйн дэглэм, ISO (Олон улсын стандартчиллын байгууллага) чанарын тогтолцоо, гадаад дотоод чанарын хяналтын хөтөлбөртэй магадлан итгэмжлэгдсэн лабораториуд, эрдэм шинжилгээ, судалгааны хөтөлбөрүүд зэрэг бэлэн дэмжих хөтөлбөрүүдтэй байсан учраас энэ асуудлын (дэмжих хөтөлбөрүүдийг боловсруулах) хувьд нэг их хүндрэл гараагүй. Харин тэдгээрийг УАБТ-ний нэг хэсэг болгон оруулах, оруулахаар оролдох асуудал багагүй хүндрэлийг дагуулсан билээ.

Модул 10

Ус хангамжийн байгууллагууд өөрсдийн УАБТ-г тогтмол шинэчлэн, аливаа өөрчлөлтийг төлөвлөгөөнд тусган сайжруулах "амьд баримт бичиг" байдлаар хэрэгжүүлдэг. Ихэнх тохиолдолд төлөвлөгөөг хатуу цаасан хэлбэртэй байлгахаас илүүтэйгээр дотоод сүлжээ, вэб ашиглан цахим хэлбэрээр байрлуулсан байна. УАБТ-нд хоёр жил тутамд томоохон өөрчлөлт оруулахын зэрэгцээ аудит, тоног төхөөремжийн шинэчлэл хийх зэрэгт тухай бүр тодотгол хийдэг байна.

***

Олон тооны цаасан хэлбэртэй УАБТ-тэй ус хангамжийн байгууллагад нь тэдгээр төлөвлөгөөнүүдийг тогтмол шинэчлэх, ялангуяа маш олон шинэчлэл, өөрчлөлтийг тодорхойлж хэрэгжүүлэх шаардлага гарсан үед төлөвлөгөөнүүдийг цаг үеийн шаардлагад нийцүүлэхэд асар их цаг хугацаа, хүч хөдөлмөрийг зарцуулсан байна. Иймээс УАБТ-ний эрсдлийн үнэлгээ хийх, эрсдлийг удирдах аргыг хууль журмаар зохицуулахаас өмнө УАБТ-ний санал санаачлагуудыг байгууллагын үйл ажиллагаатай уяж өгөх нь нэлээд хүндрэл учруулаад байсан юм.

Хавсралт К

УБАТ–ний чанарын баталгааны хэрэгсэлд ашиглах өгөгдөл–Модул 12

Хэрэгслийг үзүүлэн танилцуулах явцад өөрийнхөө дүрслэлийг дараах зүйлд ашиглахаа санаарай:

- Шинэ үнэлгээ зохиож Хүснэгт 1-д шинээр өдрүүд эсвэл Хүснэгт 2-д шинээр нэр оруулах. (шинэ үнэлгээ хийх дараалын дагуу Хүснэгт 1-д буцаж ирэх).
- Шинэ "үнэлгээ" маягийн асуулт зохиож тайлбарын хэсэгт онооны шалгуурыг тодорхойлох.
- Хүснэгт болон графикуудыг үзээд "үр дүнг харах" товчийг дарж хүснэгтийн болон графикийн нийт дүнг сонгож УАБТ-ний буюу бүрэлдэхүүн хэсгийн үр дүнг гаргана.
- Оноо өгөх үндэслэлийг оруулж зарим хариултуудад тайлбар өгөх.
- Хийж дуусгасан хүснэгт бүрийг хадгал.

Нэвтрэх хуудас

Усаар хангагч байгууллагын нэр: Өөрийн дуртай ямар ч нэрийг хэрэглэж болно. (эсвэл зүгээр "шалгалт" гэж болно).

Усаар хангагч байгууллагын оршдог улс: Танилцуулга дээр өгсөн улсын нэрийг ашигла.

Хүснэгт 1: Хангагчийн талаарх ерөнхий мэдээлэл

1.1 = 300,000
1.2 = 300,000
1.3 = 15
1.4a = 4
1.4b = 1
1.5a = 30,000
1.5b = 10,000 (Энэ нь бусад үнэлгээнд ус хангамжийн системийг дүрслэх болно)
1.6 = 100
1.7 = 5
1.8 = 2
1.9 = Өөрийн хүссэнийг тэмдэглэх
1.10 = Үгүй
1.11 = Байхгүй

Хүснэгт 2: Ус хангамжийн системийн ерөнхий мэдээлэл

Ус хангамжийн системийн нэр: Өөрийн дуртай ямар ч нэрийг хэрэглэж болно (эсвэл зүгээр "системийн шалгалт" гэж болно)

2.1a Хариуцлагаа хуваах; **2.1b** Бүрэн хариуцна; **2.1c** Бүрэн хариуцна;

2.1d Бүрэн хариуцна; **2.1e** Хариуцахгүй
2.2 = 10,000
2.3 = 10,000
2.4 = 4000
2.5 = 1
2.6 = 1300
2.7 = 35%
2.8 = 4

Хүснэгт 3: УАБТ- ний баг

3.1= 3; **3.2** = 3; **3.3** = 3; **3.4** = 2; **3.5** = 2

Хүснэгт 4: Системийг дүрслэх

4.1 = 2; **4.2** = 1

Хүснэгт 5: Аюулыг тодорхойлох болон эрсдлийн үнэлгээ

5.1a = 4; **5.1b** = 0; **5.1c** = 1; **5.1d** = 2
5.2a = 1; **5.2b** = 0; **5.2c** = 0; **5.2d** = 2
5.3a = 5; **5.3b** = 0; **5.3c** = 2; **5.3d** = 3
5.4a = 1; **5.4b** = 0; **5.4c** = 0; **5.4d** = 1
5.5a = 1; **5.5b** = 2; **5.5c** = 2; **5.5d** = 1
5.6a = 0; **5.6b** = 1; **5.6c** = 3; **5.6d** = 3
5.7a = 3; **5.7b** = 3; **5.7c** = 1; **5.7d** = 2
5.8a = 1; **5.8b** = 10; **5.8c** = 3; **5.8d** = 3
5.9 = 2
5.10a = 0; **5.10b** = 1; **5.10c** = 1; **5.10d** = 0

Хүснэгт 6: Хяналтын арга хэмжээ болон түүний үнэлгээ

6.1a = 2; **6.1b** = 2; **6.1c** = 0; **6.1d** = 2
6.2 = 10
6.3 = 3
6.4a = 2; **6.4b** = 0; **6.4c** = 0; **6.4d** = 1
6.5a = 1; **6.5b** = 0; **6.5c** = 0; **6.5d** = 1
6.6a = 1; **6.6b** = 0; **6.6c** = 0; **6.6d** = 1
6.7 = 10
6.8 = 2

Хүснэгт 7: Сайжруулах төлөвлөгөө

7.1a = 0; **7.1b** = 2; **7.1c** = 3; **7.1d** = 0
7.2a = 0; **7.2b** = 2; **7.2c** = 2; **7.2d** = 0
7.3a = 0; **7.3b** = 0; **7.3c** = 3; **7.3d** = 0
7.4a = 0; **7.4b** = 1; **7.4c** = 3; **7.4d** = 0
7.5a = 0; **7.5b** = 1; **7.5c** = 1; **7.5d** = 0

Хүснэгт 8: Үйл ажиллагааны хяналт шинжилгээ

8.1a = 1; **8.1b** = 1; **8.1c** = 0; **8.1d** = 2
8.2a = 3; **8.2b** = 0; **8.2c** = 0; **8.2d** = 3
8.3a = 1; **8.3b** = 2; **8.3c** = 1; **8.3d** = 0
8.4a = 3; **8.4b** = 1; **8.4c** = 2; **8.4d** = 0
8.5 = 5
8.6 = 500
8.7 = 500
8.8 = 500
8.9 = 500
8.10 = 490
8.11 = 480

Хүснэгт 9: Баталгаажуулалт

9.1 = 3
9.2 = 3
9.3 = 2
9.4 = 3
9.5 = 2
9.6 = 3
9.7 = 3
9.8 = 2
9.9 = 10
9.10a, b, c, d = 500
9.11a, b, c, d = 500
9.12a, b, c, d = 500
9.13a, b, c, d = 500
9.14a = 499
9.14b = 490
9.14c = 498
9.14d = 490

9.15a = 496
9.15b = 500
9.15c = 495
9.15d = 490

Хүснэгт 10: Менежментийн арга барил

10.1a = 3; **10.1b** = 1; **10.1c** = 2; **10.1d** = 2
10.2a = 1; **10.2b** = 1; **10.2c** = 2; **10.2d** = 1
10.3 = 1

Хүснэгт 11: Дэмжих хөтөлбөрүүд

11.1 = 3
11.2 = 1

Хүснэгт 12: УАБТ–г дүгнэх

12.1–12.5 Байхгүй (энэ ус хангамжийн систем нь хөгжиж сайжирч байгаа)