

ЦАХИМ СУРАХ БИЧИГТ ТАВИХ ШААРДЛАГА

1. Хамрах хүрээ

Энэхүү шаардлага нь ерөнхий боловсролыг албан, албан бус арга замаар эзэмшигчдэд зориулсан цахим сурах бичгийг зохиох, хөгжүүлэхэд баримтлах нийтлэг болон тусгай шаардлагуудыг тогтооно.

Энэхүү шаардлагыг цахим сурах бичгийн зохиогч, шинжээч, бодлого боловсруулагч, шийдвэр гаргагч, цахим сурах бичиг хөгжүүлэгч, хэвлэх үйлдвэрийн эх бэлтгэгч, мэргэжлийн хүмүүс удирдамж болгон ашиглана.

2. Норматив ишлэл

Энэхүү шаардлагад дараах иш татсан стандарт, баримт бичгүүдийг хэрэглэнэ.

- 2.1 Бага, дунд боловсролын хэвлэмэл сурах бичигт тавих шаардлага MNS 5418 : 2008
- 2.2 Номзүйн бичилт. Ерөнхий шаардлага MNS 5271:2012
- 2.3 Аудио, видео материалын ном зүйн бичилт. Ерөнхий шаардлага /MNS 5638:2012/
- 2.4 Мэдээлэл ба баримт бичиг. Гарчиг үг ба ном хэвлэлийн гарчгийн товчлол /MNS ISO 4:2003/

3. Нэр томъёо, тодорхойлолт

Цахим сурах бичиг

Хэвлэмэл сурах бичигтэй нэгэн ижил агуулга бүхий, мультмедиа материал, суралцахуйн нэмэлт материал, үнэлгээний материал, толь бичиг болон суралцахуйг дэмжсэн функцүүдийг багтаасан суралцагч ашиглах сургалтын ном

Суралцахуйн нэмэлт материал

Сургалтын агуулгатай холбоотой байх бөгөөд зураг, хүснэгт, хавсралт тайлбар, кино, газрын зураг, дүрс, туршилт, дадлагын мультмедиа материал, үнэлгээний материал зэрэг багтана.

4. Цахим сурах бичиг, сургалтын нээлттэй материалд тавих ерөнхий шаардлага (агуулга, арга зүй, нийгэм жөндөр, ашиглалт)

- 4.1 Цахим сурах бичгийн ашиглалтыг суралцагчдын эрүүл мэндийн шалтгаан болон бусад шалтгааныг харгалзан тусгай хэрэгцээг шийдвэрлэж нэвтрүүлсэн, бүх сурагчдыг суралцах адил тэгш боломжоор хангасан байна.
- 4.2 Цэсний бүтэц, харагдах байдал, layout зэрэг дэлгэцийн харагдах байдал нь хэвлэмэл сурах бичгийн агуулга, зориулалтыг алдагдуулахгүйгээр хэрэглэгчдэд таатай байдлаар бүтэцлэгдсэн байна.
- 4.3 Компьютерээс гадна жижиг дэлгэцтэй төхөөрөмжүүд болох таблет, мобайл төхөөрөмж дээр ажиллах боломжтой байна.
- 4.4 Суралцагчийн идэвхтэй үйл, оролцоог дэмжсэн сонирхолтой арга замаар суралцаж, суралцах идэвхийг нэмэгдүүлдэг байна.

- 4.5 Суралцахуйн нэмэлт материалууд нь бага, суурь, бүрэн дунд боловсролын хөтөлбөрийн агуулга, арга зүй, үнэлгээ, хэрэглэгдэхүүнд нийцсэн, бие даан суралцахуйг дэмжсэн байна.
- 4.6 Сургалтын нэмэлт материал нь нас, танин мэдэхүйн хөгжил, суралцах хэв маягт нийцсэн байна.
- 4.7 Сургалтын агуулгыг ойлгох, бататгахад дэмжлэг болох эх сурвалж, хийх үйл ажиллагаа (вэб, мультмедиа, унших ном ..) зэргийг олон төрөл, хэлбэрээр тусгасан байна
- 4.8 Үнэлгээний материал нь сургалтын хөтөлбөрийн үнэлгээний чиглэл, зорилгод нийцсэн, тохирцтой, найдвартай, олон хэлбэр, төрлийн асуулт, даалгавраас бүрдсэн байх бөгөөд дижитал функцүүдийг оновчтой ашигласан байна.
- 4.9 Суралцагч өөрийгөө үнэлж болохуйц үнэлгээний даалгавар, аргачлалыг тусгасан байна.
- 4.10 Жендэрийн эрх тэгш байдал, нийгмийн тэгш хамруулалтын талаарх мэдлэг, ойлголтыг дээшлүүлэхэд чиглэсэн агуулга, дүрслэл тусгагдсан байна.
- 4.11 Текст, зураг, график, хүснэгтэн мэдээллийн хэлбэр, хэмжээ тод харагдахуйц, өнгө үзэмжтэй байна.

5. Програмчлалын шаардлага

- 5.1 Цахим сурах бичгийг удирдах/ашиглах функц буюу удирдлагын хэсэг нь заавал Монгол хэлтэй байна.
- 5.2 Цахим сурах бичиг нь ЮНИКОД ашиглан боловсруулагдсан байна.
- 5.3 Дэлгэцээр харж байгаа мэдээллээ хэвлэх төхөөрөмж ашиглан цаасан дээр хэвлэх бол цахим сурах бичиг нь WYSIWYG зарчмыг хангасан байна.
- 5.4 Цахим сурах бичигт агуулагдах зураг нь жижгэрүүлсэн болон томруулсан хувилбартай байна. Жижгэрүүлсэн хувилбарын зургийг цахим сурах бичигт нийтлэхэд, томруулсан хувилбарын зургийг хэрэглэгчид харуулахад хэрэглэнэ.
- 5.5 Цахим сурах бичгийг компьютерээс гадна жижиг дэлгэцтэй төхөөрөмжүүд болох таблет, мобайл төхөөрөмжид харуулах зорилгоор хүрээ хэрэглэлгүй CSS хэрэглэсэн байна.
- 5.6 Цахим сурах бичиг нь WIMP интерфэйс дээр тулгуурласан байна.
- 5.7 Цахим сурах бичгийн хуудас/дэлгэцүүд ижил байна. Бүх дэлгэцүүд ижил хэлбэрийн гарчигтай, ижил өнгөтэй, дэлгэцүүдийн товчлууруудын байршил ижил ба ижил хэлбэрийн товчлууртай байна.
- 5.8 Цахим сурах бичиг дэх үйлдлүүд нэгтгэгдсэн байна. Сурах бичигт хийх үйлдлүүд ерөнхий шинжээрээ нэгтгэгдсэн байна. Өөрөөр хэлбэл хэт олон цэс, icon-оос зайлсхийж ижил үйлдэлтэй цэс, icon-г нэгтгэж нэг болгож олон хувилбараар ашиглах боломжийг хангасан байна.
- 5.9 Цахим сурах бичгийн аудио эсхүл видео файл нь ижил төрлийн өргөтгөлтэй байна.
- 5.10 Цахим сурах бичигт криптографийн SSL протокол ашигласан байна.
- 5.11 Цахим сурах бичгийг хэрэглэгч унших, хэвлэх, татаж авах боломжоор хангагдсан байна. Сурах бичигт нэмэлтээр хавсаргасан файлуудыг хэрэглэгч татаж авах боломжтой байх бөгөөд PDF, DOC, XLS форматтай байхыг шаардана.
- 5.12 Их хэмжээний аудио, видео файл болон бусад цахим мэдээллийн багтаамжийг шахаж, бага хэмжээтэй болгон цахим сурах бичигт байршуулна.
- 5.13 Тухайн цахим сурах бичигтэй холбоотой санал илгээх дэд хэсэгтэй байна .
- 5.14 Цахим сурах бичиг нь ашиглах заавар бүхий тусламжийн хэсэгтэй байна.
- 5.15 Цахим сурах бичиг нь шинэчлэн өөрчлөгдөх боломжтой байхыг шаардана. Шинэчлэн өөрчлөлтөд сурах бичиг зохиогч, мэргэжлийн баг, хөгжүүлэгч цахим сурах бичигт засвар хийх, сайжруулах, шинэчлэхийг хэлнэ.
- 5.16 Цахим сурах бичиг нь нийтлэг төрөл бүрийн техник, програм эсхүл үйлдлийн, хэрэглээний орчинд тохирч ажилладаг байхыг шаардана.
- 5.17 Цахим сурах бичгийг зөвшөөрөлгүй хандалтаас урьдчилан сэргийлэгдсэн байна.

- 5.18 Цахим сурах бичгийг ижил орчинд ижил зорилгоор өөр цахим сурах бичгээр солих боломжтой байхыг шаардана. Өөрөөр хэлбэл хуучин цахим сурах бичгийг шинэ хувилбараар солих боломжтой байна.
- 5.19 Цахим сурах бичиг нь бусад вэб хуудас, вэб сервер, системээс хамааралгүй ажилладаг байна.
- 5.20 Олон утга оруулах боломжийг хангасан байна. Цахим сурах бичиг хэрэглэгч боломжит олон утга оруулах боломжоор хангагдсан байна. Үүний тулд хэрэглэгчийн утга оруулах нүдийг урьдчилан хоосолсон байх ёстой бөгөөд зөвхөн сурах бичгээс тодорхойлсон утгыг сонгохгүйгээр хэрэглэгч өөрийн хүссэн утгыг оруулах боломжоор хангагдсан байна.
- 5.21 Хэрэглэгч нь цахим сурах бичиг дээрх үйлдлийг олон аргаар биелүүлэх боломжоор хангасан байна. Цахим сурах бичиг нь хэрэглэгчийн даалгаврыг нэгээс олон замаар биелүүлэх боломжоор хангагдсан байх. Тухайлбал баримт хэвлэх үед цэс ашиглах эсхүл icon дарах эсхүл компьютерийн гарын товчлуур ашиглан хэвлэх сонголттой байх.
- 5.22 Удирдлага шилжүүлэх боломжоор хангагдсан байна. Цахим сурах бичиг хэрэглэгчийн даалгаврыг биелүүлэх явцдаа дундаас гарч өөр даалгаврыг хэрэглэгч эхлүүлэх боломжоор хангагдсан байна.
- 5.23 Цахим сурах бичиг нь интерфэйсийн сонголттой байна. Энэ нь хэрэглэгч цахим сурах бичгийн интерфэйсийг өөрийн сонголтоор тохируулан хэрэглэх боломж юм. Гэхдээ цахим сурах бичгийн бүтэц, ажиллагаа, зориулалт хэвээр хадгалагдсан байна. Тухайлбал хэрэглэгч дэлгэц дээрх зураг, өнгө, фонтын хэмжээг томсгон харах боломжийг хангана.
- 5.24 Ил харуулах боломжоор хангагдсан байна. Цахим сурах бичгийн дотоод төлөв хэрэглэгчид интерфэйсээрээ ил харагддаг байна. Тухайлбал интернетээс файл татах үед файлын үлдсэн хувь, дуусах хугацааг харуулах.
- 5.25 Үйлдлийг буцаах боломжоор хангагдсан байна. Хэрэглэгч буруу үйлдэл хийсний дараа цахим сурах бичгийг өмнөх төлөвт буцаан оруулах эсхүл буцаан оруулснаа дахин сэргээх (undo/redo).
- 5.26 Хэрэглэгчийн өгсөн үйлдлийг цахим сурах бичгийн хариулах хурд нь тохиромжтой байна. Өөрөөр хэлбэл цахим сурах бичиг хариу үр дүнг хэр хурдан хэрэглэгчдэд харуулахыг хэлнэ. Хэт хурдан байх (тухайлбал харах боломжгүй агшин зуур дэлгэц солигдох) эсхүл хэт удаан (хэрэглэгчээ хүлээлгэх) зохимжгүй.
- 5.27 Цахим сурах бичиг нь хэрэглэгчийн суралцахуйн шаардлага зорилгыг биелүүлэх үйлдэл бүхий нийцтэй байдлыг хангасан байна.
- 5.28 Хараа, сонсгол, хөдөлгөөний бэрхшээлтэй хэрэглэгчдэд зориулж аудио, видео хэлбэрээр мэдээллийг цахим сурах бичигт тавьсан байна.
- 5.29 Видео мэдээлэл нь текст тайлбар агуулсан байна.
- 5.30 Аудио, видео хэлбэрийн мэдээлэл нь түгээмэл төрлийн форматаар бичигдсэн байна.
- 5.31 Видео хэлбэрийн мэдээлэлд дохионы хэл агуулсан байна.

6. Цахим сурах бичгийн хэрэглээний шаардлага

- 6.1 Цахим сурах бичгийг ашиглах ойлгомжтой, хялбар зааврыг оруулсан байна.
- 6.2 Цахим сурах бичгийг ашиглахад дараах үйлдлүүдийг хийдэг байх.
 - 6.2.1 Агуулга, хүснэгт, зураг зэргийн товъёог линкээр байршуулсан байх. Үүнийг ашиглан хайлт хий боломжтой байх /find/
 - 6.2.2 Хуудас эргүүлэх /гараас болон хулганаар/
 - 6.2.3 Түлхүүр үгээр, хуудасны дугаараар хайлт хийдэг байх /find/
 - 6.2.4 Хуудсыг дээш, доош гүйлгэж үздэг байх /scroll/
 - 6.2.5 Хуудсыг 200% түүнээс дээш томруулдаг байх /zoom/
 - 6.2.6 Дэлгэцийн өнгө, хуудасны өнгийг сольж тохиргоо хийгддэг байх /color change/
 - 6.2.7 Видео, Аудио бичлэгийн дууг намсгах, нэмж чангалдаг байх /volume/

- 6.2.8 Дасгал ажлын хэсэгт болон бусад шаардлагатай хэсгүүдэд сонголт хийх. /check, multcheck/
- 6.2.9 Дүрсийг зөөж, байрлуулах үйлдэл хийдэг байх /move/
- 6.2.10 Видео бичлэг оруулах боломжтой байх /Video/
- 6.2.11 Нөхөж бичих хэсгүүдийг нөхөж бичдэг байх /write/
- 6.2.12 Сурагчид өөрийн хийсэн үйлдлээ хадгалдаг байх /save/
- 6.2.13 Сэдэвтэй холбоотой линк, холбоосуудыг байршуулдаг байх /link/
- 6.2.14 Үг, өгүүлбэр, тэмдэгтүүдийг хооронд нь тохируулах үйлдэл хийдэг байх /match/
- 6.2.15 Дүрсийг болон үг, үсэг, тэмдэгтийг буддаг байх /Theme color/
- 6.2.16 Цахим сурах бичгийг ашиглаж эхэлсэн цагаас хойш 40 минут тутамд нүд амраах, завсарлагын санамжийг өгдөг байх
- 6.2.17 Нэмэлт сурах бичиг нь хичээлийн онцлогт тохирсон орчуулах, турших, бичих, зурах, хүснэгт график байгуулах, тооцоолох хэрэгсэлтэй байх
- 6.2.18 Видео нь тухайн байран дээрээ тоглогддог байх
- 6.2.19 Сурах бичиг дээрх аудио, видео, зураг, хүснэгт, графикийг татаж, ашиглах боломжтой байх
- 6.2.20 Дасгал, даалгавар, туршилтыг гүйцэтгэхэд тохиромжтой дэд цонх үүсдэг байх

7. Цахим сурах бичгийн бичилтийн формат/Эх бэлтгэл

- 7.1 Үсгийн фонт
 - 7.1.1. Цахим сурах бичгийн үсгийн фонтыг сонгохдоо сурагчдын нас, сэтгэл зүйн онцлогийг харгалзан “Arial”. Фондыг сонгоно.
- 7.2 Гарчгийн товъёог бэлтгэх формат
 - 7.2.1 Гарчгийг “Arial” фонтын 12-18, Bold оор бичих
 - 7.2.2 Гарчгийн товъёогт бүлэг, зүйлийн гарчгийг тухайн ажилд орсон дарааллын дагуу үг үсэг, агуулгын зөрүүгүй, эхлэх хуудасны дугаараар жагсаан бичнэ.
 - 7.2.3 Агуулгын товъёогт гарчгийн нэр, хуудасны дугаар байх бөгөөд гарчигтай шууд холбоос (link)-оор холбогдож харах боломжтой байх
 - 7.2.4 “ГАРЧИГ” гэх гарчиг нь мөрийн голд, тод (Bold), том үсгээр (All caps), мөр хоорондын зай нь 1 line (Single), өмнөх (before spacing) болон дараах (after spacing) хэмжээ нь тус бүр 36 pt хэмжээтэй, үсгийн хэмжээ нь 14 pt өндөртэй байна.
 - 7.2.5 Гарчгийн товъёогт буй бүлгийн нэр нь хуудасны зүүн талд шахаж, бүлгийн нэрийг тод (Bold), том үсгээр (All caps), мөр хоорондын зай 1 line (Single), өмнөх (before spacing) хэмжээ нь 12 pt, хуудасны дугаар нь баруун талд шахаж бичигдэнэ.
 - 7.2.6 Гарчгийн товъёогт буй зүйлийн нэрийг хуудасны зүүн талд шахаж, зөвхөн эхний үсгийг томоор, бусад үсгийг жижгээр тодотгож (Bold), харгалзах эх гарчгаасаа баруун тийш (left) 1 см зайтай, мөр хоорондын зай нь 1 line, өмнөх (before spacing) хэмжээ нь 6 pt, хуудасны дугаар нь баруун талд шахаж бичнэ.
- 7.3 Таних тэмдгийн формат
 - 7.3.1 Таних тэмдгийн загвар, нэршил нь хэвлэмэл сурах бичигтэй ижил байна.
 - 7.3.2 Таних тэмдэг нь үндсэн хуудсанд байрлах бөгөөд суралцагчид нээлттэй харагддаг байх
- 7.4 Үндсэн бүтцийн формат
 - 7.4.1 Үндсэн болон дэд сэдэв, бүлэг болон зүйл, үндсэн гарчиг болон дэд гарчгууд харгалзан ижил форматаар хэлбэржинэ
 - 7.4.2 Цахим сурах бичигт үндсэн, дэд сэдэв, үндсэн гарчиг, дэд гарчиг зэргийг мөн агуулгаас нь хамааруулан сонгож хэрэглэнэ.
 - 7.4.3 Бүлэг, зүйлийн нэрийг хуудасны зүүн талд зэрэгцүүлэн, бүлгийн нэрийг тод (Bold), том үсгээр (All caps), зүйлийн нэрийг зөвхөн эхний үсгийг томоор, бусад үсгийг жижгээр тодотгож (Bold) бичнэ.

- 7.4.4 Бүлэг, зүйлийн нэрийн мөр хоорондын зай 1 line (Single) байна.
- 7.4.5 Бүлгийн нэрийн өмнөх (before spacing) болон дараах (after spacing) хэмжээ нь тус бүр 24 pt хэмжээтэй, харин зүйлийн нэрийн өмнөх (before spacing) болон дараах (after spacing) хэмжээ нь тус бүр 18 pt хэмжээтэй байна.
- 7.4.6 Үндсэн бичвэр доторх бүлэг, үндсэн сэдэв, үндсэн гарчгийн үсгийн фонт “Arial”, “Arial” үсгийн хэмжээ 12 pt, тод (BOLD), бүх үсэг томоор (ALL CAPS), зүүн талд зэрэгцүүлэн бичсэн байна.
- 7.4.7 Үндсэн бичвэр доторх зүйл, дэд сэдэв, дэд гарчгуудын үсгийн фонт “Arial”, үсгийн хэмжээ 12 pt, тод (Bold), зөвхөн эхний үсэг томоор, харгалзах үндсэн гарчгаас баруун тийш (left) 1 см зайтай бичигдэнэ.
- 7.5 Үндсэн бичвэрийн формат
- 7.5.1 Үндсэн бичвэрийн мөр хоорондын зай 1.5 line spacing, үсгийн хэмжээ Бага ангийн сурах бичигт 14 pt, дунд, ахлах ангийн сурах бичигт 12 pt, үсгийн фонт нь “Arial” байна.
- 7.5.2 Цогцолбор (paragraphs)-ын эхний мөр нь баруун тийш (first line) 1 см зайтай догол мөрөөр бичигдэнэ. Цогцолборын хоорондох зай нь өмнөхөөсөө (before spacing) 6 pt зайтай бичнэ.
- 7.5.3 Цэг, цэглэл, бусад тэмдэглэгээ нь монгол хэлний зөв бичих дүрмийн дагуу бичигдсэн байна.
- 7.5.4 Хувийг илэрхийлэхдээ үндсэн бичвэрт “хувь” гэж (жишээ нь, 56 хувь), зураг, хүснэгт зэрэгт “%” гэж (жишээ нь, 56%) тэмдэглэнэ.
- 7.5.5 Үндсэн бичвэрт дугаарлалт болон онцлох тэмдэглэгээтэй бичвэр нь харгалзах үндсэн бичвэрээсээ баруун тийш (left) 1 см зайтай, эхний мөр урагшаа догол (Hanging) 1 см зайтай бичигдэнэ. Үндсэн бичвэрт хэрэглэх дугаарлалт, онцлох тэмдэглэгээний формат нь бичвэрийнхээ форматтай адил фонт, хэмжээтэй байна.
- 7.6 Зураг, Хүснэгт, Томьёоны формат
- 7.6.1 График, диаграмм, схем, фотог нийтэд нь зураг гэж ойлгоно. Зургийг судалгааны гол санаа, үр дүнг илэрхийлэх, баримтжуулахын тулд ашиглана. Хүснэгтийг тоон болон бусад өгөгдөл, мэдээллийг үндсэн бичвэрээс ялган цэгцтэй илэрхийлэх зорилгоор хэрэглэнэ.
- 7.6.2 Үндсэн бичвэрт орсон зураг, хүснэгтийг Зураг 1., Зураг 2., Хүснэгт 1., Хүснэгт 2., Томьёо 1., Томьёо 2., гэх мэтээр үргэлжлүүлж дугаарлана. Зураг, хүснэгт, томьёо бүрд товч оноосон нэр өгч, дугаарын араас залгуулан бичнэ.
- 7.6.3 Хүснэгт, зураг, томьёоны нэрийг тус бүрийн зүүн дээд талд, дугаарын хамт 10 pt өндөртэй тод үсгээр бичнэ. Мөн хүснэгт, зураг доторх бичвэрийн мөр хоорондын зай 1 line, 10 pt өндөртэй байна.
- 7.6.4 Томьёог цахим болон хэвлэмэл материалд LaTeX¹ ашиглан бичнэ.
- 7.6.5 Томьёог цахим болон вэб материалд MathML² ашиглан бичнэ.
- 7.6.6 Зургийн хэмжээг аль болох багасгаж, нэг нүүрт нэгээс дээшгүй зургийн талбар (Drawing canvas) ашиглана.
- 7.6.7 Томьёонд орсон үсгэн тэмдэглэгээг тухайн шинжлэх ухааны тогтсон бичлэгийн стандартын дагуу бичиж, чухам юуг зааж байгаа тухай томьёоны доод талд эсвэл хуудасны зүүлт тайлбар хэсэгт тайлбарлана.
- 7.7 Эшлэлийг бичихэд MNS 5271:2012 стандартыг баримтална.
- 7.7.1 Эх сурвалжийн жагсаалт бэлтгэх формат
- 7.7.2 Эх сурвалж (Reference) гэдэгт эшлэлд цохогдсон, тухайн сурах бичигт ашигласан ном, сурах бичиг, гарын авлага, эмхэтгэл, судалгааны тайлан, орчуулгын бүтээл, эрдмийн

¹ Тус програм нь томьёоны хэвлэлийн эх бэлтгэлд тохиромжтой, зай, бичилт зэрэгт алдаа бага байдаг.

² HTML тэй холбогдож ажилладаг бөгөөд сурагчид өөрсдөө бодлогоо бодох боломжтой учир вэб хуудасд холбож ажиллах хэрэгтэй.

зэрэг горилсон бүтээл, өгүүлэл, илтгэл, нийтлэл, эрх зүйн баримт бичиг, интернет мэдээлэл зэрэг бүх төрлийн мэдээ материалыг багтаан ойлгоно.

- 7.8 “ЭХ СУРВАЛЖИЙН ЖАГСААЛТ” гэсэн гарчгийг мөрийн голд, тод (Bold), том үсгээр (All caps), мөр хоорондын зай нь 1 line (Single), өмнөх (before spacing) болон дараах (after spacing) хэмжээ нь тус бүр 36 pt хэмжээтэй, үсгийн хэмжээ нь 14 pt өндөртэй байна.
 - 7.8.1 Эх сурвалжийн жагсаалтыг бичихэд MNS 5271:2012 стандартыг баримтална.
 - 7.8.2 Хуудасны зүүлт тайлбар хийх формат
 - 7.8.3 Хуудасны зүүлт тайлбар (Footnote) эсвэл нэр томъёог тодотгосон тайлбарыг тухайн талбарт нэмэлт тэмдэглэгээ оруулан курсороор дарахад гарч ирдэг байхаар оруулна.
 - 7.8.4 Хуудасны зүүлт тайлбарт үндсэн бичвэрт орохгүй, эх сурвалжаас бусад нэмэлт тайлбар, тодотгол (нэр томъёоны тайлбар, орчуулга, галиг г.м.)-ыг бичнэ.
 - 7.8.5 Хуудасны зүүлт тайлбар (Footnote)-ыг бүлэг, зүйл тус бүрийн ард төгсгөлийн бичиглэл (Endnote) байдлаар нэгтгэн оруулж болно.
- 7.9 Өнгө
 - 7.9.1 Онцолсон хэсгээ тодорхой болгоход ашиглана.
 - 7.9.2 Хэтэрхий олон өнгө оруулахгүй байх.
 - 7.9.3 Суурь өнгө нь бага ангийн сурагчдад ачаалал болохгүй өнгө байх буюу ногоон, хөх, шар өнгийг түлхүү оруулах нь зүйтэй.

8. Цахим сурах бичгийн нэмэлт материалд тавигдах шаардлага

- 8.1 Ашиглах заавар тусгагдсан байх, хялбар ойлгомжтой байна.
- 8.2 Сургалтын нэмэлт материалд зураг, текст, график, дуу, дүрслэл, видеоны харьцааг тэнцвэртэй ашигласан байна.
- 8.3 Сурагчдын нас, сэтгэхүйн онцлогийг харгалзан үзэж хэт их агуулга бүхий материалыг богино хугацаанд шахаж ядраахгүй байхад анхаарсан байна.
- 8.4 Сургалтын өмнөх болон дараах үйл ажиллагааг дэмжсэн материалыг багтаасан байна.
- 8.5 Сурагчдын анхаарал төвлөрөх хугацаанд тохирсон хэмжээтэй байна.
- 8.6 Мультмедиа материалд сонирхолтой эффектүүдийг тохиромжтой хэмжээгээр ашигласан, чанарын шаардлага хангасан нягтаршилтай байна.
- 8.7 Тухайн контентийн агуулгад тохирсон дүрслэл, аялгуу, эффект, дуу оруулгатай байж болно.
- 8.8 Нутгийн аялаг үг, хараалын үг, хараалын утга бүхий үгийг аудио, текст, дүрслэлээр оруулахгүй байна.
- 8.9 Хувь хүн, хүйс, хөгжлийн бэрхшээлтэй хүн, шашин, үзэл бодол, нийгмийн гарал, бүс нутагтай холбоотой сөрөг, эсвэл өрөөсгөл хандлагатай агуулга, дүрслэл тусгагдаагүй байна.
- 8.10 Жендэрийн эрх тэгш байдал, нийгмийн тэгш хамруулалтын талаарх мэдлэг, ойлголтыг дээшлүүлэхэд чиглэсэн агуулга, дүрслэл тусгагдсан байна.
- 8.11 Зураг болон эхэд дүрслэгдсэн эрэгтэй, эмэгтэй хүмүүсийн тоо тэнцвэртэй тусгагдсан, эрэгтэй, эмэгтэй хүмүүсийн дүр үүргийг өргөн хүрээнд сонголттой харуулсан байна.
- 8.12 Видео хэлбэрийн мэдээлэлд дохионы хэл агуулсан байж болно.
- 8.13 Аудио, видео хэлбэрийн мэдээлэл нь түгээмэл төрлийн форматаар бичигдсэн байна.
- 8.14 Видео мэдээлэл нь текст тайлбар агуулсан байж болно.
- 8.15 Сурагчдын өөрийгөө илэрхийлэх чадварыг дэмжсэн байна.
- 8.16 Сурагчдын оролцоог дэмжсэн, интерактив байна.
- 8.17 Сурагчдад суралцах урам өгдөг, үргэлжлүүлэн судлах сэдлийг төрүүлдэг байна.
- 8.18 Сурагчдад эерэг даган дуурайхуйц дүр төрхийг харуулдаг байна.
- 8.19 Сурагчдыг зөв зан төлөвд чиглүүлдэг байна.

- 8.20 Хэл найруулгын болон зөв бичих дүрмийн алдаагүй, найруулга нь зөв оновчтой, товч тодорхой, энгийн ойлгомжтой, эмх цэгцтэй байна.
- 8.21 Мэргэжлийн нэр томъёо, хэмжээс нь зөвшөөрөгдсөн стандартад нийцсэн байна.
- 8.22 Дуу, дүрслэлээр аливаа юмсыг илэрхийлэхдээ хэт хийсвэр байхаас зайлсхийж бодит дүрслэлд нийцүүлсэн байна.

№	Нэр	Төрөл	Ашиглалт	Шаардлага	
8.1	Зураг, icon	8.1.1	JPEG	Фото зургийг дүрслэхдээ JPEG-ийг хэрэглэх	Зураг бүр 2000 pixels ээс багагүй хэмжээтэй байна.
		8.1.2	PNG 1.0	Зураг, график зэргийг дүрслэхдээ PNG 1.0-ийг хэрэглэх	
		8.1.3	SVG 2.0	Вектор зургийг дүрслэхдээ SVG 1.1 болон	
		8.1.4	SVG 1.2 Tiny	SVG 1.2 Tiny стандартуудыг хэрэглэх	
		8.1.5	Үндсэн зураг вектор хэлбэртэй байх бөгөөд ашиглахдаа дээрх өргөтгөлүүдээр хөрвүүлж ашиглана.		
8.2	Аудио	8.2.1	MP3	Аудиог оруулахдаа MP3 болон MPEG-4 AAC-ийн алийг ч хэрэглэж болно.	
8.3	Видео	6.3.1	H.264/MPEG-4 AVC		Видеоны нягтрал: 420 FHD – дээш

	Төрөл	Өргөтгөл	Үйлдэл	Хугацаа	
Материалын төрлүүд	Аудио	mp3	44100Hz 16/BitRate 320kbps	Сонсох	40 минут тутам санамж өгдөг байна.
	Видео	mp4	720 HD	Харах, сонсох	
	Дүрслэл	2D зураг	.gif	Харах	
			.png	Харах	
			.jpg	Харах	
			fbx	Харах, турших, сонсох	
	3D зураг	obj	Харах, турших, сонсох		
		Текст	Унших		
			Бөглөх		
			Сонгох		
		Нөхөж бичих			
		Холбох			

Шинж чанар	Тавигдах шаардлага	
Материалын шинж чанарууд	Динамик контент	Тухайн контентууд нь хэрэглэгчийн цэснээс сонгосон сонголтын дагуу татагддаг байдлаар шийдсэн байх.
	Интерактив	Хэрэглэгч өөрөө үйлдэл хийж оролцдог байх
	Симуляц контент	Турших, өгөгдлийг өөрчлөхөд үр дүн дагаж өөрчлөгдөх түвшинд бэлтгэгдсэн байх