

TALABALARGA MUTAXASSISLIK FANLARINI O'QITISHDA 3D GRAFIK VIZUALLASHTIRISH VA ELEKTRON O'QUV NASHRLARINI ISHLAB CHIQUISH TAMOILLARI

Shaynazarov Ravshan Mamayusubovich;

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, Axborot texnologiyalari kafedrasida o'qituvchisi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada talabalarga mutaxassislik fanlarini o'qitishda 3D grafik vizuallashtirish va elektron o'quv nashrlarini ishlab chiqish tamoillari keltirilgan. Bundan tashqari, o'quv nashrlarining imkoniyatlarini o'quv jarayonining barcha bosqichlarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining didaktik imkoniyatlarini dasturiy ravishda amalga oshirish sifatida, kognitiv vazifalarni shakllantirish, tarkibni loyihalash, ularning asosida o'z bilimlarini umumlashtirish imkoniyatlarini ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: elektron o'quv nashri, vizuallashtirish grafikli vizuallashtirish metod, didaktik xususiyat, elektron o'quv nashrlarini ishlab chiqish tamoillari va boshqalar.

ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ 3D ГРАФИЧЕСКИХ ВИЗУАЛИЗАЦИЙ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМ

Шайназаров Равшан Мамаюсубович;

Каршинского инженерно-экономического института,
Преподаватель кафедры Информационные технологии.

Аннотация. В этой статье представлены принципы визуализации 3D-графики и разработки электронных учебных изданий при обучении студентов специальным предметам. Кроме того, рассматриваем возможности учебных изданий как программную реализацию дидактических возможностей информационно-коммуникационных технологий на всех этапах учебного процесса, возможность постановки познавательных задач, конструирования содержания, обобщения собственных знаний на их основе.

Ключевые слова: электронная учебная публикация, визуализация графическая визуализация метод, дидактическая характеристика, принципы разработки электронных учебных изданий и др.

PRINCIPLES OF 3D GRAPHIC VISUALIZATION AND DEVELOPMENT OF E-LEARNING PUBLICATIONS IN TEACHING SPECIALIST SUBJECTS TO STUDENTS

Shaynazarov Ravshan Mamayusubovich;

Karshi engineering economics institute, Teacher of the Department Information Technology.

Annotation. This article presents the principles of 3D graphic visualization and development of e-learning publications in teaching specialist subjects to students. In addition, we will consider the possibilities of educational publications as a programmatic implementation of the didactic capabilities of information and communication technologies at all stages of the educational process, the possibility of forming cognitive tasks, designing content, summarizing their knowledge on their basis.

Keywords: e-learning publication, visualization graph visualization method, didactic feature, e-learning publication development tamoils, etc.

Kirish. Raqamli ta'limning asosiy faoliyati katta hajmdagi raqamli ma'lumotlarni to'plash, yig'ish, qayta ishlash va saqlashdan iborat. Tarmoqdagi o'zaro hamkorlikda tegishli elektron o'quv ma'lumotlarini taqdim etish va amalga oshirish eng yuqori darajada amalga oshirilmog'i lozim.

Axborot-ta'lim muhitidagi talabalar tomonidan amalga oshiriladigan turli (o'quv, ilmiy va boshqa) raqamli faoliyatning natijalari raqamli jamiyatda sodir bo'ladigan integratsiya jarayonlariga asoslanadi. Ushbu jarayonlar ilm-fan va ishlab chiqarishning dinamik rivojlanishini boshlab beradi, o'quv, mehnat va ilmiy faoliyatni intellektualizatsiya qiladi, jamiyatning barcha a'zolari uchun ochiq bo'lgan axborot xizmati darajasini oshiradi.

Ilm-fan, texnika, muhandislik ishlab chiqarishining so'nggi yutuqlarini aks ettiruvchi elektron taqdimot katta ahamiyatga egadir.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili.

Bir qator mualliflar ta'limda qo'llaniladigan xavfsiz va maqsadga muvofiq bo'lgan elektron nashrlarni loyihalash shartlarini ishlab chiqdilar va asoslab berdilar. Ularning fikriga ko'ra, hissiy jihatdan to'yingan va axborot bilan to'ldirilgan raqamli texnologiyalar bilan psixologik va pedagogik ta'sirlar oqibatlarini ayniqsa salbiydir [1;16-b.].

Biz elektron o'quv nashrlarining imkoniyatlarini o'quv jarayonining barcha bosqichlarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining didaktik imkoniyatlarini dasturiy ravishda amalga oshirish sifatida, kognitiv vazifalarni shakllantirish, tarkibni loyihalash, ularning asosida o'z bilimlarini umumlashtirish, o'quv loyihasini amalga oshirish, o'quv faoliyatining keyingi bosqichlarini rejalashtirish, individual

ta'lim trayektoriyalarini qurishdan boshlab ko'rib chiqamiz. Bundan tashqari, elektron o'quv resurslari nazariy materialni kvalimetrik ta'minotli elektron o'quv nashrlari orqali taqdim etishga, trenajyorli faoliyatini amalga oshirishga, shuningdek kompyuterli vizualizatsiya elementlari bilan matematik va imitatsion modellashtirishdan foydalanishga tayyor bo'lishi kerak bo'lgan servis bakalavrlarining kasbiy malakasini shakllantirish jarayonining to'liqligi va uzluksizligini ta'minlaydi[2;9-b.].

Tadqiqot metodologiyasi.

Tadqiqot davomida biz ko'plab o'qituvchilar pedagogik elektron mahsulotlardan foydalangan holda ekranda taqdim etilgan nomaqbul ma'lumotlardan foydalanganliklarini ta'kidladik. Bular:

o'quvchilarni haddan tashqari ma'lumot sig'imi va hissiy boyligi tufayli charchatadigan o'quv axboroti;

o'z tuzilishi va sifati bo'yicha talabalarning individual xususiyatlariga mos kelmaydigan o'quv axboroti;

talabalarning virtual reallik obyektlari bilan o'zaro axborot ta'sirining ijobiy psixologik fonini ta'minlamaydigan to'liq darajadagi o'quv ma'lumotlari;

vizual muhit, rang va tovush fonining elektron o'quv nashrlariga qo'yiladigan talablarga umumiy nomuvofiqi.

Zamonaviy o'quv jarayonida sifatli elektron nashrlar soni jadal o'sib bormoqda va barcha o'quv-uslubiy ishlanmalarning 40% dan ortig'ini tashkil etadi.

Hozirgi vaqtda bunday elektron nashrlar ko'p emas, chunki bu nomga da'vogarlarining didaktik imkoniyatlari juda cheklangan. Bundan tashqari, bizning tadqiqotimizda ko'plab oliy ta'lim muassasalari zamonaviy texnik vositalar bilan ta'minlanmaganligi va bu o'quv jarayonida elektron nashrlardan foydalanishni qiyinlashtirishini ta'kidlaymiz[3;11-b].

Ta'lim jarayonida ishlatiladigan barcha elektron nashrlar EO'ndan foydalanishning salbiy oqibatlarini bartaraf etish maqsadida tegishli ko'p funktsiyali ekspertizadan o'tishi kerak.

Tahlil va natijalar.

Ekspertizaning quyidagi asosiy pozitsiyalarini ko'rib chiqamiz:

pedagogik maqsadga muvofiqi nuqtai nazaridan axborot texnologiyalaridan foydalanishning didaktik imkoniyatlarini amalga oshirish;

o'quvchilarning yosh xususiyatlarini hisobga olgan holda o'quv mazmunining muvofiqi;

elektron nashrlarning o'quv-uslubiy maqsadga muvofiqi, shuningdek elektron o'quv qo'llanmasi tarkibiy qismining uslubiy asoslarini asoslash; talabalarni o'qitishning zarur tashkil etilishini ta'minlash, o'quv jarayonida interaktiv usul va shakllardan foydalanish, talabalar tomonidan o'quv materialini o'zlashtirish sifatining tegishli pedagogik monitoringini ta'minlash;

o'quv ma'lumotlarini joylashtirish uchun zarur sanitariya-gigiyenik va ergonomik sharoitlarni yaratish, axborot maydonining to'g'ri ta'minlangan vizual va rangli foni, ekran rasmining ravshanligi, mantiqiyi va vizual o'qilishi, to'g'ri ishlab chiqilgan matn formati, belgi xususiyatlari, ovoz parametrlari, badiiy tasvir parametrlari, multimedia, gipermatn, gipermedianing texnologik xususiyatlari;

elektron nashrlardan foydalangan holda o'zgaruvchan ta'lim imkoniyatlari;

o'rnatish va o'chirish jarayoni, elektron nashrlarning ishlashi ishonchligining texnik xususiyatlarga muvofiqi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, grafik vizualizatsiya usullari va 3D-texnologiyalardan foydalangan holda servis bakalavrlarini tayyorlashda samarali qo'llaniladigan mutlaqo boshqa darajadagi elektron nashrlarni ishlab chiqish zarurati aniqlanib, ularning asosida o'quv faoliyati jarayonida formallashtirilmagan, shu jumladan, o'rganilayotgan obyektlar yoki jarayonlarning interaktiv modellaridan foydalangan holda, inson uchun tabiiy bo'lgan til shakllari orqali interaktiv muloqot qilish imkoniyatini beradigan axborot-texnologik xarakterdagi faoliyatning ayrim tarkibiy qismlarini modellashtirish bo'yicha kreativ masalalarni yechishga imkon beradigan HTML tilidagi vizual loyihalash dasturlari, 2D va 3D grafikalarini ishlab chiqish dasturlari (Adobe PhotoShop, Adobe Illustrator va boshqalar), animatsion konstruksiyalarni olish dasturlari (3ds Max, Adobe Flash va boshqalar) kabi dasturiy-qurilmali vositalar yordamida talabalarning yuqori murakkablikdagi masalalarni yechishining imitatsiyasini amalga oshirish imkoni mavjud bo'ladi⁴⁸. Yuqorida aytilganlarning barchasi elektron nashrlarni ishlab chiqish va ulardan servis bakalavrlarining tegishli axborot tayyorgarligi didaktik vositasi sifatida foydalanishning asosiy istiqbollari aniqlashga imkon beradi[4;25-b].

Elektron nashrlarni ishlab chiqish quyidagilarni talab qiladi:

1. Elektron nashrlarning sifatini baholash, shuningdek foydalanuvchining intellektual mulki va axborot xavfsizligini himoya qilish uchun meyoriy asos yaratishga imkon beradigan qonunchilik bazasini takomillashtirish.

2. Interaktiv muloqot orqali obyektlar yoki jarayonlarni o'rganishda raqamli faoliyatni modellashtirish.

3. Oliy ta'lim muassasining axborot va ta'lim muhitida qo'llaniladigan instruktiv-uslubiy bazaga muvofiq elektron nashrni loyihalash.

4. Formallashtirilmagan ijodiy vazifalarning mavjudligi.

5. Elektron nashrlarni ekspertizadan o'tkazish sohasida ilmiy va pedagogik kadrlarni tayyorlash.

6. Qo'shimcha ta'lim dasturlariga elektron nashrlardan foydalanishni uslubiy qo'llab-quvvatlash

tizimini, o'rt va umumiy ta'lim muassasalarining o'quv jarayonida va elektron nashrlarning sifatini eksperimentdan o'tkazish tizimini kiritish.

7. Kasbiy faoliyatda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash sohasidagi axborot kompetensiyasini takomillashtirish (fan o'qituvchilari uchun).

8. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini o'zlashtirish darajasini oshirish (talabalar uchun). Elektron o'quv nashrlarining tuzilishini ishlab chiqish alohida yondashuvlarni talab qilib, biz ularga to'xtalamiz. Elektron o'quv nashrlarida qo'llaniladigan gipermatn texnologiyasi o'qituvchilar va dasturchilardan quyidagi asosiy masalalarni hal qilishni talab qiladi[5;14-b].

Birinchidan, biz ishlab chiqadigan birinchi elektron mahsulot - bu darslik, o'quv qo'llanmasi, xrestomatiya, ma'lumotnoma, lug'at, ensiklopediya, topshiriqlar, ma'ruzalar va boshqalar. Ikkinchidan, elektron o'quv nashri muallif tomonidan konseptual asosda ishlab chiqilgan va sinovdan o'tkazilgan bo'lishi kerak va faqat shundagina u o'qitish ahamiyatiga ega bo'ladi. Bu gipermatnli tizimning ichki tuzilishiga tegishlidir.

Bunday holda, talabalar mundarijada maxsus navigatsiya xaritasi yoki modul ko'rsatgichidan foydalanish imkoniyatiga ega bo'lishadi. Tadqiqot faoliyati doirasida maxsus texnikani qo'llash, ya'ni fanning butun tuzilishini talabalardan yashirish mumkin bo'lib, bu holda talaba o'zining to'plangan bilimlari yoki ko'rsatmalari asosida tuzilmani ishlab chiqish orqali vazifani bajarishi kerak[1,28-b].

Bu dizaynni loyihalash uchun ilmiy-tadqiqot tizimi, ya'ni muallif tomonidan axborot tizimining imkoniyatlari va o'z ta'lim manfaatlaridan kelib chiqqan holda o'zining individual tadqiqot trayektoriyasini qurish imkoniyatini belgilaydigan shartlarni tashkil etish bo'ladi. Shu bilan birga, turli fan sohalarda o'quv ma'lumotlarini translyatsiya qilishning universal tuzilishini aniqlash qiyin bo'lgan muammodir[9;16-b].

Elektron o'quv nashrlaridan foydalangan holda "Kompyuter grafikasi", "Multimedia texnologiyalari", "Nazariy mexanika", "Mashina qismlari", "Muhandislik grafikasi", "Avtoservis" va boshqalar kabi fanlarni o'rganish multimedia texnologiyalarini, ya'ni kompyuter ekranidagi obyektlarni vizual namoyish etishni talab qiladi. Shuning uchun ushbu elektron nashrlarni ishlab chiqishda asosiy matn bilan bir qatorda turli xil namoyish materiallari kiritilishi kerak[7;30-b].

Elektron nashrlarni ishlab chiqishda yo'naltirilishi kerak bo'lgan o'zgarmas prinsiplarni aktuallashtiramiz.

1. Ilmiylik tamoyili. Ushbu tamoyil elektron nashrning mazmunini yaratishga taalluqli bo'lib, o'quv ma'lumotlarining to'g'riligi, chuqurligi va ilmiy ishonchiligi kabi tarkibiy talablar bilan bog'liq. Ushbu ma'lumotni olish manbai sifatida elektron o'quv nashridan foydalanish jarayonida talabalar tomonidan o'rganilgan ushbu ma'lumotlar kuzatish, tajriba, mavhumlashtirish, taqqoslash, konkretlashtirish, umumlashtirish, o'xshashlik, deduksiya va induksiya, sintez va tahlil, modellashtirish, shu jumladan matematik, shuningdek tizimni tahlil qilish usuli kabi tadqiqot usullari yordamida ishlab chiqilishi kerak.

2. Osonlik tamoyili. Ushbu tamoyil o'rganilayotgan o'quv ma'lumotlarining murakkabligi va hajmini subyektning individual xususiyatlariga muvofiq hisobga olish zarurligini anglatadi. O'qitish talaba uchun imkonli bo'lishi kerak.

3. Muammolilik tamoyili. Ushbu tamoyil o'quv va kognitiv faoliyatning muhim xususiyatlari bilan belgilanadi. Agar hal qilishni talab qiladigan muammoli vaziyatlar yuzaga kelsa, talabalarining intellektual faolligi oshishi isbotlangan. Elektron darslik muammoli vazifalarning maqsadga muvofiqligi darajasini oshirishga yordam beradi, chunki uning tarkibida multimedia mavjud.

4. Ko'rgazmalilik tamoyili. Zamonaviy axborot texnologiyalari ko'rgazmalilik tamoyilini mutlaqo boshqa, yuqori darajadagi imkoniyatlarda amalga oshirishga sharoit yaratadi. Oliy ta'lim muassasining o'quv jarayonida virtual axborot olamini yaratish nafaqat ko'rgazmalilik dunyosini, balki polisensor ta'lim dunyosini ham rivojlantirishga imkon beradi.

5. Ongli o'rganish, mustaqillik va talaba faoliyatini faollashtirish tamoyili. Ushbu prinsipga amal qilish o'quvchilarga o'quv jarayonida o'z mustaqilligini, tashabbuskorligini va ijodkorligini zarur darajada namoyish etishlariga imkon beradigan didaktik shartlarning yaxlit tizimini ishlab chiqishga yordam beradi. Elektron darslikdan didaktik foydalanish axborot-faoliyatli yondashuvga asoslanishi kerakligini tushunmoq muhimdir. Ushbu yondashuv talabalarining o'quv faoliyatini faollashtirish modelini yaratishning uslubiy shartlarini belgilaydi. Axborot-faoliyatli yondashuvni amaliy qo'llash doirasida talabalar uchun keyingi ta'limning u yoki bu potensial vektorini tanlash imkoniyatini va o'zlarining ta'lim trayektoriyalarini mustaqil boshqarish imkoniyatini hosil qiladigan turli xil o'quv vaziyatlarini yaratish, talabalar uchun turli darajadagi murakkablik darajasidagi o'quv vazifalarini shakllantirish va belgilash zarur.

6. Tizimlilik va izchillik tamoyili. Ushbu tamoyil elektron darslik mazmunini bosqichma-bosqich o'rganishning zarur va tegishli ketma-ketligini nazarda tutadi. Ushbu tamoyil talabalarining kasbiy malakasini shakllantirishning tizimlilik va izchilligini ta'minlaydi.

7. Moslashuvchanlik tamoyili. Ushbu tamoyilga yo'naltirish o'quv jarayonini hozirgi vaqtda talabalarining kasbiy bog'langan vakolatlarining mavjud real holatiga, shuningdek ularning individual shaxsiy xislatlariga moslashishni ta'minlashni o'z ichiga oladi. Mahalliy mualliflar oliy ta'lim muassasalari talabalarining o'quv moslashuvining 3 ta darajalarini aktuallashtiradilar.

8. Ta'limning interaktivlik tamoyili. Ushbu tamoyil talabalarining elektron o'quv nashri bilan

o'zaro munosabatlarining mohiyatini tartibga soladi. Belgilangan tamoyilning meyoriy ahamiyati doirasida elektron darsliklar talaba va elektron o'quv qo'llanmasining axborot materiallari o'rtasidagi belgilangan o'zaro aloqaning interaktiv muloqot rejimini va suggestiv qayta aloqani taqdim etishga mo'ljallangan (inglizcha suggest - taklif qilish, maslahat berish). Bunday muloqot va bunday suggestiv qayta aloqaning asosiy texnik sharti elektron darslikning talabalarning o'quv harakatlariga munosib reaksiyasi hisoblanadi.

9. EO'N tomonidan taqdim etilgan o'quv ma'lumotlarini kompyuterda vizualizatsiya qilish imkoniyatlaridan foydalanish tamoyili. Belgilangan tamoyil elektron o'quv qo'llanmasini tayyorlashda hozirgi vaqtda zamonaviy texnik yangiliklarning dolzarb ro'yxatidan foydalanish zarurligini taqozo etadi.

10. Talabalarning intellektual salohiyatini rivojlantirish tamoyili. Ushbu tamoyil talabalarda zarur bo'lgan (yoshi va ma'lumotiga ko'ra) asosiy aqliy operatsiyalarning rivojlanish holati, ularning universal yoki o'ziga xos o'quv tanlovlarini o'tkazish qobiliyati, talabalarning o'rganilgan didaktik materialni samarali tahlil qilish va shunga mos ravishda talqin qilish qobiliyatlarini nuqtai nazaridan elektron darslikni tayyorlash zaruratini belgilaydi.

11. EO'Nda didaktik o'quv siklining to'liqligi (yaxlitligi) va uzluksizligini ta'minlash tamoyili. Ushbu tamoyilga asoslanib, elektron darslikdan didaktik siklning barcha dolzarb va ketma-ket o'quv bosqichlarining ta'lim salohiyatini ma'lum bir o'quv ma'lumotlari va tegishli axborot ta'minoti bilan talabalarning yagona yaxlit ish seansi doirasida ochib berish imkoniyati doirasida foydalanish mumkin[6;25-b].

Xulosa va takliflar.

Shunday qilib, elektron darsliklarga, shuningdek, ma'lum bir o'quv kursining o'ziga xos xususiyatlarini, tegishli ilmiy sohani va tegishli ilmiy tushuncha apparatini hisobga olish zarurligini ko'rsatadigan uslubiy xarakterdagi ma'lum talablar qo'yiladi. Shu nuqtai nazardan, elektron darsliklarni tayyorlash yuqoridagi tamoyillarga asoslanishi lozim bo'ladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

Петрова, Н.П. Формы компьютерного тестирования в образовании / Н.П. Петрова, Р.Э. Гшиянц // «ЭРНО-2015» Электронные ресурсы в непрерывном образовании. Труды IV Международного научно-методического симпозиума. – Ростов н/Д.: Издательство ЮФУ, 2015. – С. 70-76.

Борисова Л.В. Специфика педагогической деятельности в системе дистанционного обучения: содержательный аспект // Вектор науки ТГУ. 2012. №6(18). С. 68-70;

Панюкова С.В. Организационное и методическое обеспечение дистанционного обучения студентов с инвалидностью // Психолого-педагогические исследования. 2019. Т. 11. № 3. С. 72-83.

Деревнина А.Ю., Кошелев М.Б., Семикин В.А. Принципы создания электронных учебников // Открытое образование. 2001. № 2. С. 14-18.

Красильникова В.А., Веденеев П.В., Заварихин А.С., Казарина Т.Н. Электронные компоненты информационно-образовательной среды // Открытое и дистанционное образование. 2002. Вып. 4(8). С. 54 – 56;

Лаврентьев В.Н., Пак Н.И. Электронный учебник // Информатика и образование. 2000. № 9. С. 87-91.

Деревнина А.Ю. Принципы создания электронных учебников // Открытое образование. 2001. № 2. С. 14-18.