(6). Shulman L.S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. Harvard Educational Review, 57(1), p. 1–22.

(7). Isaev I.F. (2002). Professional'no-pedagogicheskaya kul'tura prepodavatelya. Moscow: Academia.

(8). Richards J.C., Farrell T.S.C. (2005). Professional Development for Language Teachers. Cambridge, Cambridge University Press.

(9). Mishra P., Koehler M.J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers College Record, 108(6), 1017–1054.

(10). Farrell T.S.C. (2015). Promoting Teacher Reflection in Second Language Education: A Framework for TESOL Professionals. New York, Routledge.

(11). Redecker C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Sultanov Rustem Abdiraximovich (Ajiniyoz nomidagi NDPI AL matematika fani o'qituvchisi)

ELEKTRON TA'LIM TIZIMLARIDA TALABA BILIMLARINI BAHOLASH MUAMMOLARI

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqotda elektron ta'lim tizimlarida talabalar bilimlarini baholashdagi mavjud muammolar tahlil qilinadi. An'anaviy baholash usullarining cheklovlari, subyektivlik, avtomatik baholash tizimlarining yetishmovchiligi va individual yondashuvning yetishmasligi kabi asosiy muammolar ko'rib chiqiladi. Tadqiqot natijalari elektron ta'lim jarayonida baholash samaradorligini oshirish, talabalarning individual bilimlarini aniqlik bilan baholash va subyektiv xatoliklarni kamaytirishga qaratilgan yechimlar ishlab chiqishda amaliy asos bo'lib xizmat qiladi.*

Kalit so'zlar: *elektron ta'lim, talaba bilimlarini baholash, baholash muammolari, avtomatik baholash, individual yondashuv.*

ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. *В данном исследовании анализируются существующие проблемы оценки знаний студентов в электронных образовательных системах. Рассматриваются основные трудности, такие как ограничения традиционных методов оценки, субъективность, недостатки автоматизированных систем и отсутствие индивидуального подхода. Результаты исследования служат практической основой для повышения эффективности оценки в электронном обучении, точного определения знаний студентов и снижения субъективных ошибок.*

Ключевые слова: *электронное обучение, оценка знаний студентов, проблемы оценки, автоматизированная оценка, индивидуальный подход.*

PROBLEMS OF ASSESSING STUDENTS' KNOWLEDGE IN E-LEARNING SYSTEMS

Annotation. *This study analyzes the existing problems in assessing students' knowledge within electronic learning systems. Key challenges such as limitations of traditional assessment methods, subjectivity, shortcomings of automated evaluation systems, and lack of individualized approaches are examined. The findings provide a practical basis for improving assessment efficiency in e-learning, accurately evaluating students' knowledge, and minimizing subjective errors.*

Keywords: *E-learning, student assessment, assessment challenges, automated evaluation, individual approach*

Kirish. Zamonaviy elektron ta'lim tizimlarida talabalarni baholash ta'lim jarayonining asosiy tarkibiy qismi bo'lib, sifatni ta'minlashni ta'minlaydi va talabalarning kompetensiyalari darajasini belgilaydi. Elektron ta'lim platformalari baholash jarayonini avtomatlashtiradi, tezkor fikr-mulohazalarni taqdim etadi va o'quv natijalarini obyektiv tahlil qilish uchun sharoit yaratadi. Biroq elektron baholash tizimlaridan foydalanish raqamli ta'lim muhitining o'ziga xos xususiyatlarini va talabalarning individual xususiyatlarini hisobga oladigan ilmiy asoslangan baholash usullari va mezonlarini ishlab chiqishni talab qiladi.

Biroq mavjud elektron ta'lim tizimlari odatda asosan testga qaratilgan bo'lib, bu talabalarning yutuqlarini har tomonlama baholashni cheklaydi. Bunday tizimlar odatda talabalarning mantiqiy fikrlashini, o'quv materialini chuqur tushunishini va amaliy ko'nikmalarini yetarlicha hisobga olmaydi. Bundan tashqari, an'anaviy avtomatlashtirilgan baholash usullari har doim ham o'quv natijalarini tahlil qilishda yetarlicha ob'ektivlik va moslashuvchanlikni ta'minlamaydi, chunki ular qat'iy belgilangan algoritmlarga asoslangan va talabalar yutuqlarining noaniqligi va o'zgaruvchanligini hisobga olmaydi. Shu munosabat bilan, baholashning aniqligi va obyektivligini oshirishi mumkin bo'lgan sun'iy intellekt va loyqa mantiq usullarini o'z ichiga olgan zamonaviy intellektual texnologiyalarga asoslangan elektron ta'lim tizimlarida talabalarning bilimlarini baholash usullarini takomillashtirish zarurati mavjud [4].

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. Ilmiy adabiyotlarda elektron ta'lim tizimlarida talabalarni baholash ta'limning raqamli transformatsiyasining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Xalqaro tadqiqotchilar D Boud, J.Biggs, B.S.Bloom, R.Bennett va J.Pellegrino baholashning nazariy asoslarini o'rganib, an'anaviy bilimlarni baholashdan kompetensiyaga asoslangan baholashga o'tish zarurligini ta'kidladilar. Ularning ishlarida zamonaviy baholash usullari nafaqat yakuniy o'quv natijalarini, balki talabalarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish jarayonini ham hisobga olishi kerakligi ta'kidlangan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, elektron ta'lim tizimlari shakllantiruvchi va summativ baholashni amalga oshirish imkonini beradi va talabalarning yutuqlarini doimiy ravishda kuzatib boradi.

Xalqaro olimlar R.Stiggins, P.Black va D.Williamning ishlarida elektron ta'lim muhitida shakllantiruvchi baholashga alohida e'tibor qaratilgan. Mualliflar raqamli texnologiyalardan foydalanish baholashda obyektivlikni oshirishga imkon berishini va o'qituvchilar va talabalar o'rtasida o'z vaqtida fikr-mulohazalarni ta'minlashini ta'kidlaydilar. Shu bilan birga, tadqiqotchilar avtomatlashtirilgan baholash usullarining cheklovlari bilan bog'liq bir qator muammolarni ta'kidlaydilar, ular, ko'pincha, test topshiriqlariga asoslangan va talabalarning analitik va amaliy ko'nikmalarini to'liq baholamaydi.

Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi (MDH) mamlakatlari olimlari, jumladan, N.I.Taylakov, U.K. Tolipov, B.B.Begalov, A.A.Abduqodirov va Sh.S.Sharipov tomonidan olib borilgan tadqiqotlar elektron ta'lim va talabalarni baholashni axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda takomillashtirishni o'rganadi. Ularning ishlarida elektron ta'lim tizimlarini joriy etish bilimlarni baholash samaradorligiga hissa qo'shishi, ammo mavjud baholash usullari talabalarning individual xususiyatlari va kompetentsiyaga asoslangan yondashuv talablarini hisobga olgan holda, yanada takomillashtirishni talab qilishi qayd etilgan.

Hozirgi tadqiqotlar elektron ta'lim tizimlarida talabalarni baholashda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishga qaratilgan. J.Beck, C.Conati, K.VanLehn va V.Aleven baholash jarayonini talabalarning tayyorgarlik darajasiga moslashtirish imkonini beruvchi aqlli repetitorlik tizimlarini o'rganadilar. Ba'zi tadqiqotlar noaniqlik sharoitida talabalar bilimini baholash uchun noaniq mantiq va mashinani o'rganish usullaridan foydalanishga qaratilgan. Ushbu yondashuvlar talabalarning turli o'rganish ko'rsatkichlarini hisobga olish imkonini beradi va o'rganish natijalarini aniqroq va obyektiv baholashni ta'minlaydi.

Ilmiy adabiyotlarni ko'rib chiqish shuni ko'rsatadiki, elektron ta'lim va talabalarni baholash sohasida katta miqdordagi tadqiqotlarga qaramay, sun'iy intellekt algoritmlariga asoslangan intellektual baholash usullarini ishlab chiqish hali ham yetarlicha o'rganilmagan. Xususan, elektron ta'lim tizimlarida dasturlash fanlari bo'yicha talabalar bilimlarini har tomonlama baholash usullari qo'shimcha tadqiqotlarni talab qiladi, bu esa ushbu tadqiqotning ilmiy dolzarbligini ta'kidlaydi [5,6].

Asosiy qism. Elektron ta'lim tizimlari zamonaviy ta'lim jarayonining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Elektron ta'lim muhitida o'quv materiallarini yetkazish, topshiriqlarni bajarish va talabalar bilimini baholash jarayonlari axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida amalga oshiriladi. Elektron ta'lim tizimlari ta'lim jarayonini avtomatlashtirish, o'quv faoliyatini monitoring qilish va baholash natijalarini tezkor qayta ishlash imkonini beradi [1].

Shu bilan birga, elektron ta'lim tizimlarida talaba bilimlarini baholash jarayonida qator muammolar mavjud bo'lib, ular baholashning aniqligi va obyektivligini pasaytiradi. Ayniqsa, dasturlash tillari fanida talabalar bilimini baholash murakkab jarayon hisoblanadi, chunki bunda nafaqat nazariy bilimlar, balki amaliy ko'nikmalar ham baholanishi lozim. Elektron ta'lim tizimlarida baholash bilan bog'liq asosiy muammolar quyidagilardan iborat.

An'anaviy baholash kamchiliklari. Elektron ta'lim tizimlarida baholash ko'pincha an'anaviy baholash usullariga asoslanadi. Bunday usullarga test topshiriqlari, yozma ishlar va standart nazorat ishlari kiradi. Ushbu usullar talabalar bilimini tezkor aniqlash imkonini bersa-da, ularning bilim darajasini to'liq baholash imkonini bermaydi [3].

Test topshiriqlari asosan nazariy bilimlarni tekshirishga yo'naltirilgan bo'lib, talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarning amaliy qo'llanish darajasini aniqlashda yetarli darajada samarali emas. Dasturlash tillarini o'qitishda talabalar tomonidan yozilgan dastur kodining sifati, algoritmning to'g'riligi va yechimning samaradorligi kabi omillar muhim hisoblanadi. An'anaviy baholash usullari ushbu omillarni to'liq hisobga olmaydi.

Bundan tashqari, an'anaviy baholash usullari talabalar bilimini baholashda individual xususiyatlarni hisobga olish imkonini bermaydi. Natijada talabalar bilimini baholash umumiy mezonlar asosida amalga oshiriladi va baholash natijalarining aniqligi pasayadi [10].

Subyektivlik muammosi. Elektron ta'lim tizimlarida baholash jarayonining muhim muammolaridan biri subyektivlik hisoblanadi. Ayrim topshiriqlarni baholashda o'qituvchi tomonidan ekspert bahosi qo'llaniladi. Masalan, dasturlash tillari fanida amaliy topshiriqlarni baholashda dastur kodining tuzilishi, algoritmning samaradorligi va dasturiy yechimning sifatiga baho beriladi [4]. Bunday baholash jarayonida inson omili muhim rol o'ynaydi. Turli o'qituvchilar bir xil topshiriqni turlicha baholashlari mumkin. Bu esa baholash natijalarining barqaror emasligiga olib keladi.

Subyektivlik muammosi baholash mezonlari aniq belgilanmagan hollarda yanada kuchayadi. Elektron ta'lim tizimlarida baholash mezonlarini standartlashtirish muhim vazifa hisoblanadi [9].

Avtomatik baholash tizimlarining cheklovlari. Elektron ta'lim tizimlarining muhim afzalliklaridan biri avtomatik baholash imkoniyatining mavjudligi hisoblanadi. Avtomatik baholash tizimlari test topshiriqlarini tezkor tekshirish va natijalarni qayta ishlash imkonini beradi. Biroq ushbu tizimlar barcha turdagi topshiriqlarni baholash imkoniyatiga ega emas [7].

Dasturlash tillari fanida avtomatik baholash tizimlari odatda dastur natijasining to'g'riligini tekshiradi. Biroq dastur kodining sifati, algoritmning optimal darajada tuzilganligi va dastur samaradorligi, ko'pincha, hisobga olinmaydi. Natijada talabalar tomonidan yozilgan dasturiy yechimlarning to'liq bahosi aniqlanmaydi. Shuningdek, avtomatik baholash tizimlari, ko'pincha, oldindan belgilangan mezonlar asosida ishlaydi. Bu esa murakkab topshiriqlarni baholashda tizimning moslashuvchanligini cheklaydi. Talabalarning ijodiy yondashuvlari yoki noan'anaviy yechimlari avtomatik baholash tizimlari tomonidan to'g'ri baholanmasligi mumkin.

Individual baholashning yetishmasligi. Elektron ta'lim tizimlarida talaba bilimlarini baholash jarayoni, ko'pincha, barcha talabalar uchun bir xil mezonlar asosida amalga oshiriladi. Har bir talabaning bilim darajasi va o'zlashtirish tezligi turlicha bo'lishiga qaramay, baholash tizimi individual yondashuvni to'liq ta'minlay olmaydi [8].

Individual baholashning yetishmasligi talabalar bilim darajasini aniq aniqlash imkonini cheklaydi. Ayrim talabalar yuqori darajadagi bilimga ega bo'lishiga qaramay, standart baholash tizimi orqali ularning bilim darajasi to'liq aks ettirilmasligi mumkin.

Zamonaviy ta'lim tizimida har bir talabaning bilim darajasini alohida baholash muhim ahamiyat kasb etadi. Individual baholash tizimi talabalar bilimini chuqur tahlil qilish hamda o'quv jarayonini individuallashtirish imkonini beradi.

Sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish individual baholash tizimini yaratish imkonini beradi. Sun'iy intellekt asosidagi tizimlar talabalar bilim darajasini tahlil qilish hamda ularning o'zlashtirish darajasiga mos topshiriqlarni tavsiya etish imkoniyatiga ega.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot metodologiyasi elektron ta'limni tashkil qilish va sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalangan holda talabalar bilimlarini baholashning zamonaviy ilmiy yondashuvlariga asoslangan. Tadqiqotda elektron ta'lim tizimlarida dasturlash fanlarida talabalar bilimlarini baholashdagi qiyinchiliklarni har tomonlama o'rganish va ushbu bilimlarni takomillashtirish uchun ilmiy asoslangan metodologiyani ishlab chiqish uchun nazariy va empirik usullar qo'llanilgan. Tadqiqotning nazariy asosi tizimlar, kompetensiyaga asoslangan va texnologik yondashuvlar bilan shakllantirilgan bo'lib, talabalarni baholash jarayonini o'zaro bog'liq pedagogik tizim sifatida har tomonlama ko'rib chiqishni ta'minladi.

Tadqiqotda ilmiy va metodologik adabiyotlarni tahlil qilish usullari, mavjud elektron ta'lim tizimlari va talabalarni baholash usullarining qiyosiy tahlili, shuningdek, pedagogik modellashtirish va dizayn qo'llanilgan. Talabalarni baholash metodologiyasini ishlab chiqish uchun o'quv natijalarining noaniqligi va ko'p mezonli xususiyatini hisobga olgan holda sun'iy intellekt usullari, loyqa mantiq algoritmlari va matematik modellashtirish qo'llanilgan. Tadqiqotning empirik qismi pedagogik tajriba, kuzatish, so'rovnomalar, testlar va natijalarni statistik tahlil qilishni o'z ichiga olgan bo'lib, bu bizga elektron ta'lim tizimlarida talabalar bilimlarini baholash uchun taklif qilingan metodologiyaning samaradorligini aniqlash imkonini berdi.

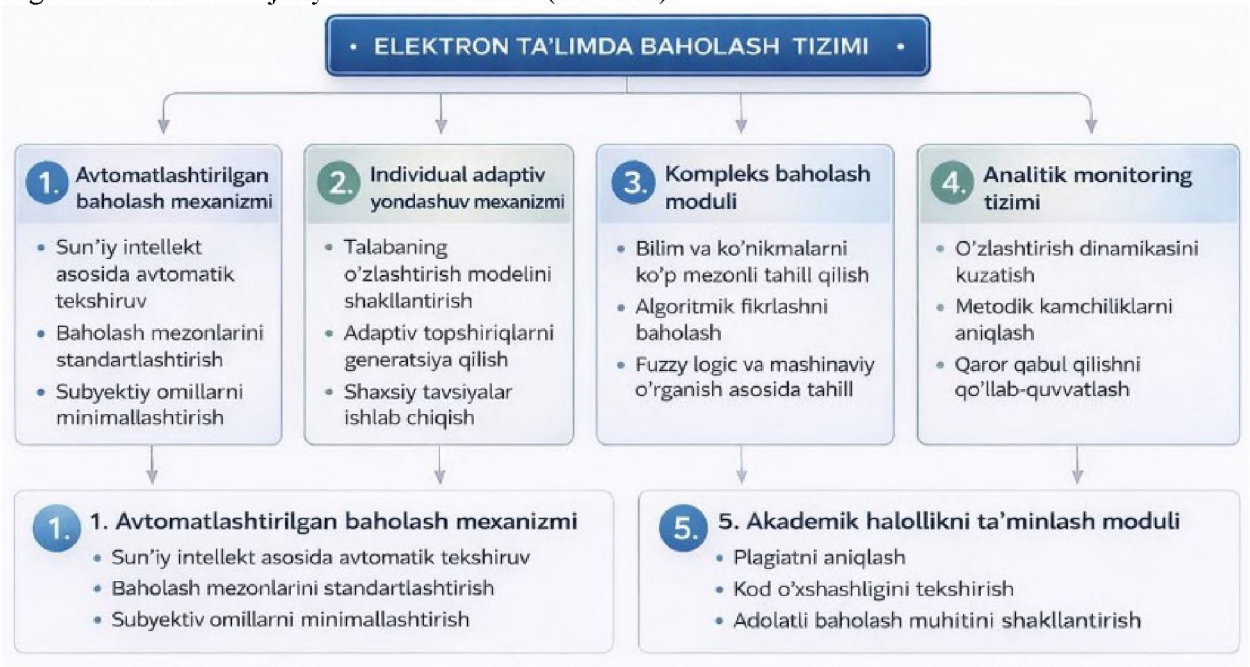
Mana shunday, dasturlashni o'qitish jarayonida yuzaga kelayotgan muammolar va ehtiyojlarni tahlil qilganimizdan kelib chiqib, quyidagi ilmiy tavsiyalarni keltiramiz:

O'quv jarayonida muammolar va ehtiyojlar tahlili. Dasturlash fanini o'qitishda an'anaviy nazariy yondashuvlar, ko'pincha, talabalar qiziqishini uyg'otmaydi va amaliy ko'nikmalarni yetarlicha shakllantirmaydi. Shu sababli o'quv jarayonida interaktiv, vizual va muammo markazli metodlarning integratsiyasi zarur.

Yosh o‘quvchilar uchun blokli dasturlash va vizual muhitlar orqali algoritmik fikrlashni bosqichma-bosqich shakllantirish samarali bo‘lib, har bir darsni muammo markazli yondashuv asosida tashkil etish talabalar faol ishtirokini rag‘batlantiradi va ularni mustaqil izlanishga yo‘naltiradi. Raqamli platformalardan foydalanish o‘quvchilarga bilimlarini nazorat qilish va mustaqil rivojlantirish imkonini beradi.

Turli metodik yondashuvlarning samaradorligini baholash. Kompetensiyaviy yondashuv talabalarning nazariy bilim bilan bir qatorda, amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirishda eng samarali bo‘lib, algoritmik fikrlash, dasturlash, axborot texnologiyalari va muammoni tahlil qilish kompetensiyalarini shakllantiradi. Loyihaviy yondashuv esa real muammolarni hal qilish orqali mustaqil ishlash va jamoada ishlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Muammoli o‘qitish algoritmik va mantiqiy fikrlashni chuqurlashtiradi. Shu bilan birga, interaktiv, o‘yinli va blokli dasturlash metodlari, xususan **code.org** va **Blockly.games**, yosh o‘quvchilarni dasturlashga qiziqtiradi va ularning tanqidiy fikrlash hamda ijodiy ko‘nikmalarini mustahkamlaydi.

Taklif etiladigan yechim. Elektron ta’lim tizimlarida talaba bilimlarini baholashdagi muammolarni bartaraf etish va baholash jarayonining samaradorligini oshirish uchun sun’iy intellekt algoritmlari asosidagi baholash tizimini joriy etish taklif etiladi (1.1-rasm).



1.1-rasm. Sun’iy intellekt asosida elektron ta’lim jarayonini samarali tashkil etish modeli.

Ushbu yechim elektron ta’lim tizimlarida talaba bilimini baholash jarayonidagi asosiy muammolarni bartaraf etadi, baholashning aniqligi va samaradorligini oshiradi hamda individual yondashuvni ta’minlaydi. Shu bilan birga, dasturlash tillarini o‘qitish jarayoni interaktiv va adaptiv bo‘lib, talabalar o‘z bilimlarini yanada samarali rivojlantirish imkoniga ega bo‘ladi.

Elektron ta’lim tizimlarida talaba bilimlarini baholashdagi muammolarni bartaraf etish va baholash jarayonining samaradorligini oshirish uchun *sun’iy intellekt algoritmlari asosidagi baholash tizimini joriy* ***etish*** yechimi quyidagi jihatlarni o‘z ichiga oladi:

Avtomatlashtirilgan va obyektiv baholash:

- Sun’iy intellekt algoritmlari yordamida dastur kodining to‘g‘riligini, algoritmning samaradorligini va yechim sifatini avtomatik tahlil qilish.
- Baholash mezonlari standartlashtiriladi, bu subyektivlikni kamaytiradi va o‘qituvchining ishtirokiga bo‘lgan ehtiyojni kamaytiradi.

Individual yondashuvni ta’minlash:

- Har bir talabaning bilim darajasi va o‘zlashtirish tezligi sun’iy intellekt yordamida alohida tahlil qilinadi.
- Tizim talabaga moslashtirilgan topshiriqlar, qo‘shimcha tavsiyalar va mashqlarni avtomatik taqdim etadi, bu individual o‘qish jarayonini optimallashtiradi.

Kompleks baholash imkoniyati:

- Talabaning nazariy bilimlari, amaliy ko‘nikmalari va algoritmik fikrlash qobiliyati bir vaqtning o‘zida baholanadi.

• Fuzzy logic va mashina o‘rganish algoritmlari yordamida baholash natijalari murakkab kriteriyalar bo‘yicha tahlil qilinadi.

Baholash natijalarini chuqur tahlil qilish:

• Tizim talabalarning o‘zlashtirish dinamikasini, qaysi mavzularni mustahkamlash kerakligini va metodik kamchiliklarni aniqlash imkonini beradi.

• Bu ma’lumotlar o‘qituvchilarga pedagogik qarorlar qabul qilishda yordam beradi.

Akademik halollikni ta’minlash:

• Sun’iy intellekt yordamida dastur kodining o‘xshashligini tekshirish va plagiat holatlarini aniqlash.

• Talabalar mustaqil ishlashga rag‘batlantiriladi va baholash jarayoni adolatli bo‘ladi.

Ushbu yechim elektron ta’lim tizimlarida talaba bilimini baholash jarayonidagi asosiy muammolarni bartaraf etadi, baholashning aniqligi va samaradorligini oshiradi hamda individual yondashuvni ta’minlaydi. Shu bilan birga, dasturlash tillarini o‘qitish jarayoni ham interaktiv va adaptiv bo‘lib, talabalar o‘z bilimlarini yanada samarali rivojlantirish imkoniga ega bo‘ladi.

Zamonaviy metodik yondashuvlar va raqamli ta’lim vositalarining integratsiyasi dasturlash fanini o‘qitish sifatini oshirish, talabalarni mustaqil fikrlash va amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Kompetensiyaviy, loyihaviy va muammo markazli yondashuvlarni interaktiv va blokli dasturlash bilan birlashtirish algoritmik va mantiqiy tafakkurini mustahkamlaydi, ijodiy fikrlash va jamoaviy ishlash qobiliyatlarini rivojlantiradi. Shuningdek, sun’iy intellekt asosidagi baholash tizimlari o‘quv jarayonini personalizatsiyalash, individual natijalarni kuzatish va baholash imkonini yaratadi. Natijada zamonaviy yondashuvlar nafaqat bilimni, balki talabalarni kelajakdagi kasbiy faoliyatga samarali tayyorlashga xizmat qiladi.

Tahlil va tadqiqot natijalari. Tadqiqotda dasturlash fanlari bo‘yicha talabalar bilimlarini baholashning mavjud elektron ta’lim tizimlari va usullari tahlil qilindi. Tahlil shuni ko‘rsatdiki, elektron ta’lim platformalarining aksariyati, asosan, avtomatlashtirilgan testlarga qaratilgan bo‘lib, bu nazariy o‘zlashtirishni tezkor monitoring qilish imkonini beradi, ammo talabalarning amaliy ko'nikmalari va kasbiy kompetensiyalarining rivojlanishini samarali aks ettirmaydi. An’anaviy elektron baholash usullari cheklangan moslashuvchanlik, talabalarning individual xususiyatlariga yomon moslashish va bilimlarni kompleks baholashda yetarli aniqlik yo‘qligi bilan tavsiflanadi.

Tadqiqotda sun’iy intellekt algoritmlari va noaniq mantiq elementlariga asoslangan talabalarni baholash metodologiyasi ishlab chiqildi. Ushbu metodologiya talabalarning o‘rganishining turli ko‘rsatkichlarini, jumladan, test natijalari, amaliy topshiriqlar, onlayn o‘rganish faoliyati va akademik yutuqlar dinamikasini hisobga oladi. Taklif etilgan model o‘rganish natijalarining ko‘p mezonli tahlilini taqdim etadi va an‘anaviy baholash usullariga nisbatan talabalar bilimlarini yanada obyektiv yakuniy baholash imkonini beradi.

Pedagogik eksperiment natijalari shuni ko‘rsatdiki, ishlab chiqilgan metodologiyani qo‘llash baholashning obyektivligini oshirishga va talabalar bilimlarini monitoring qilishni yaxshilashga yordam beradi. Eksperimental ma’lumotlar talabalarni baholashda aniqlikning oshishini, talabalarning faolligining oshishini va akademik ko’rsatkichlarning yaxshilanishini ko’rsatadi. Eksperimental natijalarning statistik tahlili taklif qilingan metodologiyaning samaradorligini tasdiqladi va elektron ta’lim muhitida talabalarning bilim va ko‘nikmalarini rivojlantirishda ijobiy dinamikani ko‘rsatdi.

Ushbu natijalar shuni ko‘rsatadiki, elektron ta‘lim tizimlarida sun’iy intellekt va noaniq mantiq usullaridan foydalanish talabalarning bilimlarini aniqroq, moslashuvchan va obyektiv baholashni ta’minlaydi va yanada samarali o‘quv jarayoniga hissa qo'shadi. Ishlab chiqilgan metodologiyadan oliy ta’lim muassasalarida dasturlash fanlari bo‘yicha elektron ta’lim dasturlarini tashkil qilishda foydalanish mumkin.

Xulosa. Elektron ta’lim tizimlarida talaba bilimlarini baholash jarayonida an’anaviy baholash usullarining kamchiliklari, baholashning subyektivligi, avtomatik baholash tizimlarining cheklanganligi hamda individual baholash imkoniyatlarining yetarli darajada rivojlanmaganligi kuzatiladi. Ushbu muammolar baholash natijalarining aniqligi va obyektivligini ta’minlashga to‘sqinlik qiladi.

Mazkur muammolarni bartaraf etish uchun sun’iy intellekt algoritmlaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Sun’iy intellekt asosidagi baholash tizimlari talabalar bilimini kompleks tahlil qilish, baholash jarayonini avtomatlashtirish hamda individual yondashuvni ta’minlash imkonini beradi. Bu esa dasturlash tillari fanidan talabalar bilimini baholash metodikasini takomillashtirish uchun muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

(1). Anderson L.W., Krathwohl D.R. (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives. New York, Longman.

(2). Biggs J., Tang C. (2011). Teaching for Quality Learning at University. McGraw-Hill Education.

(3). Brown G., Race P. (2013). Using Assessment to Support Student Learning. Routledge.

(4). Ilalovich K.K. (2022). The Structure of the Nonlinear-Cumulative Model of Students’ Assessment. European Journal Of Innovation In Nonformal Education, 2(1), p. 147–150.

(5). Kenesbaevich S.K., Ilalovich K.K., Meyrmanovich M.B. (2024). Assessment In Teaching Based On Interactive Methods In Higher Education Institutions. Onomázein, (62 (2023): December), p. 2563–2567.

(6). Kalimbetov K. Decision-making in the teaching and assessment of computer science for students of higher education institutions in the context of an inexhaustible supply of information. http://science. nuu. uz/uzmu. php.

(7). Laurillard D. (2012). Teaching as a Design Science: Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology. Routledge.

(8). UNESCO (2020). Digital Learning in Higher Education: Challenges and Opportunities. UNESCO Publishing.

(9). Shafait F., Rehman S. (2019). E-learning Assessment Challenges in Higher Education. International Journal of Educational Technology, 6(2), p. 45–60.

(10). Siemens G., Baker R.S. (2012). Learning Analytics and Educational Data Mining: Towards Communication and Collaboration. Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge, p. 252–254.

Sultonova Marvarid Abdulvohid qizi (O‘zbekiston davlat Jahon tillari universiteti tayanch doktoranti; pearlsultanova@gmail.com)

FLIPPED LEARNING TEXNOLOGIYASI ORQALI TEXNIKA OTM TALABALARIDA MODAL FE’LLAR BO‘YICHA GRAMMATIK KOMPETENSIYANI RIVOJLANTIRISH

Annotatsiya. *Mazkur maqolada texnika yo‘nalishidagi OTM talabalarining ingliz tili grammatik kompetensiyasini barqarorlashtirishda flipped learning modelini tatbiq etish imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Xususan, modal fe’llarning texnik ingliz tilida egallagan o‘rni, ularni o‘zlashtirishdagi duch keladigan muammolar va flipped learning texnologiyasining nazariy asoslari ko‘rib chiqiladi. Xalqaro tadqiqotlar o‘rganib chiqqan holda, O‘zbekiston ta’lim siyosatiga tayangan holda, texnika OTMlariga muvofiqlashtirilgan amaliy shakli tavsiya qilinadi.*

Kalit so‘zlar: *flipped learning, grammatik kompetensiya, modal fe’llar, texnika OTM, EFL, innovatsion ta’lim.*

Султонова Марварид Абдулвохид кизи (Узбекский государственный университет мировых языков, базовый докторант; pearlsultanova@gmail.com)

РАЗВИТИЕ ГРАММАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ В ОБЛАСТИ МОДАЛЬНЫХ ГЛАГОЛОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ FLIPPED LEARNING

Аннотация. *В данной статье рассматриваются возможности внедрения модели перевернутого обучения (flipped learning) для систематизации и укрепления грамматической компетенции студентов технических вузов по английскому языку. В частности, анализируется роль модальных глаголов в техническом английском языке, типичные трудности, возникающие при их усвоении, а также теоретические основы технологии flipped learning. На основе изучения международного опыта и с учетом текущей образовательной политики Узбекистана предлагается практическая модель, адаптированная под специфику технических высших учебных заведений.*

Ключевые слова: *flipped learning, грамматическая компетенция, модальные глаголы, технический вуз, EFL, инновационные образовательные технологии.*

Sultonova Marvarid Abdulvohid qizi (Uzbekistan State World Languages University, Basic Doctoral Student; pearlsultanova@gmail.com)

DEVELOPING GRAMMATICAL COMPETENCE IN MODAL VERBS AMONG TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS THROUGH FLIPPED LEARNING TECHNOLOGY

Annotation. *This article investigates the prospects of integrating the flipped learning model to strengthen the English grammatical competence of engineering students. Particularly, it analyzes the role of modal verbs in technical English, the typical challenges students face in mastering them, and the theoretical foundations of the flipped learning approach. Drawing on a comprehensive review of*