

ԱՐՀԵՍՏԱԿԱՆ ԲԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԿԻՐԱՌՈՒԹՅՈՒՆԸ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԵՎ ԴԱՍԱՎԱՆԴՈՂՆԵՐԻ ԻՆՔՆԱԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՈՒՄ

Պետրոսյան Հայկ

մանկավարժական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր

ՀՀ ԳԱԱ ԳԿՄԿ

Հայաստանի Հանրապետություն

hahapet@rambler.ru

<https://orcid.org/0000-0002-9850-7867>

Ամփոփում

Ժամանակակից հետազոտողների կողմից ուսումնասիրված ամենահիմնական խնդիրներից են կրթական գործընթացի թվայնացման թեմային նվիրված հարցերը:

Սույն հոդվածում ուսումնասիրվում են կրթության ոլորտում արհեստական բանականության կիրառման հնարավորությունները, վերլուծվում են ուսումնական գործընթացում արհեստական բանականության ներդրման մարտահրավերները և դրա ներուժը: Առանձնահատուկ ուշադրություն է դարձվում կրթության ոլորտում արհեստական բանականության զարգացման հեռանկարներին ու ուսումնառողների, դասավանդողների և ուսումնական գործընթացի այլ մասնակիցների վրա դրա ազդեցությանը: Վերլուծության հիման վրա կարելի է պնդել, որ արհեստական բանականության կիրառումը կրթության մեջ մեծ ներուժ ունի բարելավելու ուսուցման արդյունքները և ուսումնառողների ձեռքբերումները, սակայն այս տեխնոլոգիայի հաջող ինտեգրումը պահանջում է մի շարք մարտահրավերների լուծում: Միաժամանակ ուսումնասիրվում է դասավանդողների կողմից արհեստական բանականությունը ուսուցման գործընթացում կիրառելու և ինքնազարգացման նպատակով կրթական գործընթացում ներդնելու հնարավորությունը:

Դասավանդողի կողմից արհեստական բանականության օգտագործման էական առավելությունն աշխատանքի վրա ծախսվող ժամանակի կրճատումն ու աշխատանքի արդյունավետության բարձրացումն է: Ուսումնառողների կողմից ուսումնական նյութի յուրացման տվյալների հիման վրա արհեստական բանականության համակարգերը կարող են անհատականացված առաջարկներ ներկայացնել դասավանդման գործընթացի արդյունավետության և ուսուցման որակի զարգացման համար: Տվյալների մեծ ծավալի ավտոմատ վերլուծությունը, որն իրականացվում է արհեստական բանականության միջոցով, դասավանդողին հնարավորություն է ընձեռում արդիականացնել, կատարելագործել և զարգացնել տեղեկությունը:

Արհեստական բանականությունը կարող է նաև օգնել ուսումնական հաստատության կառավարիչներին ստեղծել ժամանակացույցներ և բացահայտել դասավանդման ամենաարդյունավետ ռեսուրսները: Փորձարարական ուսումնասիրությամբ փաստվել է ուսուցման գործունեության մեջ արհեստական բանականության կիրառման արդյունավետության վարկածը, սակայն դասավանդողը պետք է ունենա բավականաչափ լայն աշխարհայացք, պատրաստ լինի բացահայտել անճշտությունները, ուղղել սխալները և չափաբաժնել ուսումնական բովանդակությունը:

Քանայի բառեր՝ ուսումնական գործընթաց, ինքնագարգացում, արհեստական բանականություն, մանկավարժական մասնագիտական գործունեություն, ուսումնական գործունեություն, թվային գործիքներ:

Սույն հետազոտության նպատակն է ուսումնասիրել արհեստական բանականության կիրառման հնարավորություններն ու հեռանկարները դասավանդողների մասնագիտական հմտությունների կատարելագործման բնագավառում:

Հետազոտության արդիականությունը: Արհեստական բանականության կիրառությունը կրթական գործունեության մեջ դառնում է ժամանակակից մանկավարժական գործընթացի կարևոր և անբաժանելի մաս: Արհեստական բանականությունը դասավանդողներին հնարավորություն է ընձեռում ինքնագարգացման և ինքնակատարելագործման, ուսուցման գործընթացում ինքնադրսևորվելու համար: Արհեստական բանականության կիրառմանը տիրապետող դասավանդողները կարող են ուսուցման գործընթացը դարձնել ավելի արդյունավետ՝ լավարկելով իրենց մասնագիտական մանկավարժական գործունեությունը:

Հետազոտության նորույթը: Ուսումնասիրելով հիմնախնդիրը՝ եզրահանգել ենք, որ դասավանդողի կողմից արհեստական բանականության կիրառության կարևոր առավելությունը հետազոտությունների, նյութերի և մեթոդների տվյալների բազայի հասանելիությունն է: Արհեստական բանականության շնորհիվ դասավանդողը կարող է ձեռք բերել կրթության ոլորտի ամենաթարմ տեղեկություն ու ծանոթանալ ուսուցման գործընթացի զարգացման միտումներին, ինչը դասավանդողին անընդհատ ինքնակատարելագործման հնարավորություն է ընձեռում: Նոր գիտելիքների հասանելիությունը դասավանդողներին օգնում է ավելի արդյունավետ պլանավորել ու իրականացնել ուսումնական պարապմունքները և ստեղծել խթանող ուսումնական միջավայր:

Հետազոտության նշանակությունը: Հոդվածը կարող է հետաքրքրել դասավանդողներին, ուսումնական գործընթացի կազմակերպիչներին կրթության բնագավառում արհեստական բանականության համակարգերի կիրառման կարևորությունը հասկանալու համար՝ հաշվի առնելով, որ արհեստական բանականության օգնությամբ հավաքագրվում և վերլուծվում են ուսումնական գործընթացի արդյունավետության վերաբերյալ տվյալներն ու կանխատեսվում ուսուցման հետագա արդյունքները:

Հետազոտության արդյունքում հանգել ենք հետևյալ եզրակացություններին: Դասավանդողի ինքնագարգացման մեջ արհեստական բանականության կիրառման առավելությունը անհատականացված հետադարձ կապի և տվյալների վերլուծություն ստանալու հնարավորությունն է: Արհեստական բանականությունը կարող է արժևորել ուսումնառողների ուսումնական գործունեության արդյունքները, կատարված առաջադրանքները, բացահայտել խնդրահարույց ոլորտները և դասավանդողին ներկայացնել առաջարկություններ աշխատանքի:

քի արդյունավետության ապահովման մասին, ինչը դասավանդողին թույլ կտա յուրաքանչյուր ուսումնառողի համար կառուցել անհատական կրթական հետազիծ և հասնել ավելի նշանակալի արդյունքների:

Դասավանդման մեջ արհեստական բանականության օգտագործման երբորդ առավելությունը սովորական առաջադրանքների ավտոմատացումն է՝ թեստերի ստուգում, հաշվետվությունների կազմում և տվյալների վերլուծություն, որի հետևանքով առաջացած ազատ ժամանակահատվածը դասավանդողը կարող է օգտագործել մասնագիտական հմտությունների կատարելագործման համար: Բացի այդ՝ ավտոմատացումը օգնում է դասավանդողներին ավելի արդյունավետ օգտագործել ուսումնական ռեսուրսները և կենտրոնանալ կրթական գործընթացի ավելի կարևոր կողմերի վրա:

Հետազոտության մեթոդաբանական հիմքը գործունեությանին մոտեցումն է, որը հնարավորություն է ընձեռում ուսումնասիրելու արհեստական բանականության կիրառումը կրթական, դաստիարակչական և հետազոտական գործունեության մեջ (Լ. Ս. Վիգոտսկի, Պ. Յա. Գալպերին, Ա. Ն. Լեոնտև և այլք) և անձնակողմնորոշիչ մոտեցումը, որը արհեստական բանականության օգտագործման համատեքստում ուղեցույց է սահմանում դասավանդողների ինքնագարգացման համար (Վ. Վ. Սերիկով, Վ. Վ. Սոխրանով, Ի. Ս. Յակիմանսկայա և այլք):

Հետազոտության մեթոդները՝ ուսումնասիրվող թեմայի վերաբերյալ գրականության վերլուծության, սոցիոլոգիական հարցման, վիճակագրական մշակման:

Հիմնական մաս

Վերջին ժամանակներում առավել տարածված են ուսուցման այն մեթոդները, որոնց միջոցով դասավանդողները մոտիվացնում են սովորողներին՝ բարելավելով դասավանդման գործընթացը: Հիբրիդային ուսուցման ներդրումն ու թվային տեխնոլոգիաների ակտիվ կիրառությունը նպաստում են ուսուցման գործընթացի փոփոխություններին, ներառյալ թվային գործիքների ակտուալացումը դասավանդման մեթոդների կատարելագործման գործում [1]:

Կրթության ոլորտում արհեստական բանականության նորարարական զարգացումների ներդրումը կրթության կարևոր և զարգացող տեխնոլոգիա է, որը պետք է հանգեցնի կրթության որակի բարելավմանը [2]:

Արհեստական բանականության ներդրումը կրթության այն առանցքային ոլորտներից է, որտեղ ցուցադրվում են արհեստական բանականության հնարավորությունները և կիրառվում արհեստական բանականության ձեռքբերումները:

Արհեստական բանականությունը ներկայումս դառնում է կարևոր թվային գործիք դասավանդողների մասնագիտական գործունեության բարելավման ու ինքնագարգացման համար: Ուշագրավ է դրա կիրառումը դասավանդողի մասնագիտական ինքնագարգացման համատեքստում, որը կարելի է համարել որպես գիտակցված գործընթաց՝ ուղղված սոցիալական պահանջներին և անհա-

տական զարգացման ծրագրին համապատասխան մանկավարժական որակներ ի բարելավմանն ու զարգացմանը [3]:

Սույն հոդվածում դիտարկել ենք արհեստական բանականության հնարավորությունները կրթության ոլորտում և անցկացրել նեյրոնային ցանցերի վերլուծություն, որոնք արդեն հաջողությամբ օգտագործվում են ուսուցման գործընթացում:

- Ուսումնական աշխատանքի ծրագրի արդիականացում

Դասավանդողը կարող է արդիականացնել իր աշխատանքային ծրագիրը՝ հաշվի առնելով ժամանակակից իրողությունների փոփոխումը «DreamBox Learning» նեյրոնային ցանցի միջոցով:

- Դասավանդողի ինքնակատարելագործում

Արհեստական բանականությունը օգնում է զարգացնել դասավանդողների մասնագիտական կարողություններն ու հմտությունները, ինչպես ստանալ արագ արձագանքներ իրենց աշխատանքի վերաբերյալ: Այստեղ կարելի է առանձնացնել «Edthena» հարթակը, որն ի վիճակի է վերլուծել դասերի տեսագրությունները և ներկայացնել առաջարկություններ ուսումնական գործընթացի բարելավման համար:

- Անհատականացված ուսուցում

Արհեստական բանականության միջոցով հնարավոր է ստեղծել կրթական ծրագրեր, որոնք կբավարարեն յուրաքանչյուր ուսումնառողի անհատական կրթական պահանջմունքները: Նման ծրագրի օրինակ է «Tutor» Tree ծրագիրը, որն օգտագործում է ուսումնական գործընթացի տվյալները՝ առաջադրանքներն անհատականացնելու ու ուսումնական նյութերը յուրաքանչյուր ուսումնառողի գիտելիքների մակարդակին և ուսուցման ռճին համապատասխանեցնելու համար [4]:

- Չափավոր օգնություն յուրաքանչյուր ուսումնառողի

Այս դեպքում նեյրոնային ցանցերը կարողանում են դասավանդողի փոխարեն օգնություն ցուցաբերել յուրաքանչյուր ուսումնառողի վիրտուալ տարածքում՝ պատասխանելով հարցերին: Օրինակ՝ «IBM Watson»-ը կարող է հարմարեցնել իր պատասխանները սովորողների ըմբռնման մակարդակին և կարիքներին՝ տրամադրելով անհատականացված օգնություն:

- Գիտելիքների վերահսկման ավտոմատացում

Արհեստական բանականությունն ի վիճակի է ստուգելու տարբեր թեստեր, առաջադրանքներ և անգամ ուսումնառողի գիտելիքները: Ուսումնառողների ուսումնական աշխատանքների ավտոմատ ստուգումն ու արագ գնահատումը գործընթացն ավելի անկախ են դարձնում: Այս դեպքում առաջարկվում է Turnitin համակարգը, որը պատրաստ է բացահայտել տեքստի յուրահատկությունը և հայտնաբերել կեղծման դեպքեր:

- Միավների և ուսուցման արդյունքների կանխատեսում

Արհեստական բանականության օգնությամբ «Brightbetes» հարթակի միջոցով հնարավոր է կանխատեսել ուսումնառողի հնարավոր սխալները, ինչպես

նաև ուսումնառության արդյունքները, բացահայտել հնարավոր խնդիրներն ու դրանց լուծման ուղիները:

Արհեստական բանականության կիրառումը նպաստում է դասավանդողի ինքնակատարելագործմանը, թույլ է տալիս թերահավատորեն ընդունել առաջարկվող լուծման ճշտությունը, վերստուգել ընտրված տարբերակներն առաջադեմ նեյրոնային ցանցերի կիրառմամբ: Դասավանդողը կարող է մշտապես թարմացնել իր գիտելիքները, մասնագիտական մանկավարժական կարողություններն ու հմտությունները, որոնք կարող են ապահովել ուսուցման գործընթացի արդյունավետությունը:

Դասավանդողների վերաբերմունքն ուսուցման գործընթացում արհեստական բանականության ներդրման և դասավանդողների ինքնագարգացման ոլորտում կիրառման հնարավոր հեռանկարների վերաբերյալ իրականացվել է սոցիոլոգիական հարցում տարբեր ուսումնական հաստատություններում դասավանդողների շրջանում:

Նշենք, որ մեր Հանրապետությունում ուսուցման գործընթացում քիչ թվով դասավանդողներ են կիրառում արհեստական բանականությունը: Հարցմանը մասնակցել է 20 դասավանդող:

Այն հարցին, թե «Ծանոթ եք արհեստական բանականության ոլորտում տեղի ունեցող զարգացումներին, 16 դասավանդող պատասխանել է՝ այո:

«Ի՞նչ եք կարծում՝ արհեստական բանականության ներդրումն ուսուցման գործընթաց դրական ազդեցություն կունենա ակադեմիական առաջադիմության վրա», և «Կցանկանա՞ք արհեստական բանականությունը կիրառել ձեր ուսումնական հաստատությունում» հարցերին 19 հարցվող պատասխանել է՝ այո:

Հարցին՝ «Ի՞նչ եք կարծում՝ արհեստական բանականությունը կկարողանա օբյեկտիվորեն գնահատել ձեր ուսումնառողների ուսումնական հաջողությունները և լուծել առկա խնդիրները», 16 հարցվող պատասխանել է՝ այո, 4-ը՝ ոչ: Հարցվողների պատասխանները փաստեցին դասավանդողների դրական վերաբերմունքը արհեստական բանականության տարրերն ուսուցման գործընթացում ներդնելու անհրաժեշտությունը:

Դասավանդողների պատասխաններն այն հարցին, թե «Ի՞նչ եք կարծում՝ արհեստական բանականությունն ուսուցման նոր մոտեցումների հարցում կարող է Ձեզ օգտակար ու հետաքրքիր լինել», բոլոր հարցվածները պատասխանել են՝ այո:

Կարելի է եզրակացնել, որ հարցված դասավանդողները ծանոթ են արհեստական բանականության ժամանակակից ծառայություններին, դրա առանձնահատկություններին, ուսուցման գործընթացում դրա արդյունավետությանը և պատրաստակամ են օգտագործել իրենց մասնագիտական գործունեության մեջ: Հարցվածների մեծ մասը գիտակցում է արհեստական բանականության կիրառման կարևորությունը մասնագիտական ինքնագարգացման, առաջարկ-

վող լուծումների վերլուծության և ուղղման համատեքստում արհեստական բանականության կիրառման նոր մոտեցումներ գտնելու համար:

Ժամանակակից կրթական ինտերակտիվ հարթակները հարմարեցված են ուսումնառողների պահանջմունքներին, ինչը ծրագրին օգնում է բացահայտել ուսումնառողի խնդիրներն ու դժվարությունները և առաջարկել նրանց կարողություններն ու հմտությունները կատարելագործելու անհրաժեշտ նյութեր: Ուսումնական հաստատություններում կրթական գործընթացում առկա է արհեստական բանականության լայն ներգրավվածության խնդիր: Արհեստական բանականությունը մշակում է դասընթացի կամ առարկայի նյութերը, ինքնուրույն ստեղծում ուսումնական պլաններ, ինչն առավելություն է ուսումնական հաստատությունների և դասավանդողների համար [5]:

Վերոնշյալ հարթակներն օգտագործում են արհեստական բանականությունը տարբեր ձևերով՝ կախված կրթական միջավայրում սահմանված տարբեր նպատակներից ու խնդիրներից, սակայն նման հավելվածների և հարթակների կիրառումն օգնում է ուսուցման գործընթացը դարձնել ինտերակտիվ, հետաքրքիր և ամենակարևորը՝ արդյունավետ:

Արհեստական բանականության կիրառումն ուսուցման գործընթացում արդյունավետ է և ունի զարգացման հեռանկարներ.

- արհեստական բանականությունը թույլ է տալիս ուսումնառողին ինքնուրույն ընտրել ուսուցման ձևը՝ ելնելով իր պահանջմունքներից, կարողություններից ու ուսուցման գործընթացի ծախսերից,

- արհեստական բանականությունն ավելի արդյունավետ է յուրացրած գիտելիքների արագ և արդյունավետ ստուգման հարցում, ինչը գնահատման գործընթացը դարձնում է դյուրին,

- արհեստական բանականության օգնությամբ ուսումնառողը հնարավորություն ունի զբաղվելու ինքնակրթությամբ, այլ ոչ թե գիտելիքը մարդու կողմից մարդուն փոխանցելու միջոցով,

- արհեստական բանականությունը հնարավորություն է տալիս կիրառելու հանձնարարությունների կատարման, թեստավորման գործիքները և քննությունների ժամանակ վերահսկելու ուսումնառողների ակադեմիական ազնվությունը:

Հարկ է նշել, որ ուսուցման գործընթացում արհեստական բանականության ներդրումը պարունակում է ռիսկեր: Արդեն այս փուլում հայտնի են մարդկային գործունեության ոլորտներում արհեստական բանականության ներդրման մի քանի սպառնալիքներ: Առաջին հերթին, դա վերաբերելու է մարդկանց զբաղվածությանը: Արհեստական բանականության տեխնոլոգիաների օգտագործումը կրթության մեջ կպահանջի ավելի քիչ դասավանդողներ, ինչը կհանգեցնի ավելի քիչ աշխատատեղերի առկայության: Այդուամենայնիվ, որոշ փորձագետներ (Սթիվեն Հոփինգ, Իլոն Մասկ) ենթադրել են, որ արհեստական բանականությամբ մեքենաները կարող են ի վերջո ձեռք բերել իրական բանականություն և

շրջվել մարդկության դեմ, եթե դրանց ծրագրավորումը խաթարվի կամ սխալ օգտագործվի [6]:

Այսպիսով՝ կարելի է եզրակացնել, որ արհեստական բանականությունը, ինչպես տեխնոլոգիայի բոլոր նորամուծությունները, ունի իր առավելություններն ու թերությունները, սակայն ենթադրվում է, որ արհեստական բանականության կիրառությունն ուսուցման գործընթացում կարող է առավել ակտիվանալ, քանի որ զարգանում են տեխնոլոգիաները: Այդ տեխնոլոգիաները կատարելագործվում են հասարակության պահանջներին համապատասխան և ուղղված են ուսուցման գործընթացի արդյունավետությանը «դասավանդող-ուսումնառող» շղթայով: Դասավանդողի համար դժվար է բավարարել մեծ թվով ժամանակակից ուսումնառողների ունեցող լսարանի պահանջները: Ժամանակակից իրողություններում արհեստական բանականության վրա հիմնված հավելվածների ներմուծումն ուսուցման գործընթաց այլևս երևակայություն չէ: Այս մոտեցումը լուծում է կրթության ցածր որակի, կրթության անմատչելիության խնդիրը, ինչպես նաև նվազագույնի է հասցնում առկա կրթության համակարգի բացերն ու թերությունները:

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE PROCESS OF LEARNING AND SELF-DEVELOPMENT OF A TEACHER

Petrosyan Hayk

*Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
International Scientific Educational Center of the National Academy of Sciences,
Republic of Armenia
hahapet@rambler.ru*

Summary

One of the most pressing issues studied by modern researchers is the challenge of integrating digital technologies into the educational process.

This article explores the potential uses of artificial intelligence in education, analyzing the opportunities and challenges that educational institutions face when integrating AI into teaching and learning processes. Special focus is given to the future prospects of AI in education and its impact on students, teachers, and other stakeholders. Based on the analysis, it is clear that AI has significant potential to enhance learning outcomes and student performance. However, successful integration of this technology will require addressing several key challenges. Additionally, the article examines how teachers can use AI for both educational purposes and personal development, as well as the potential for investment in the educational process.

A significant advantage of using artificial intelligence in education is the reduction of time spent on tasks, leading to increased efficiency for teachers. By analyzing data on students' assimilation of educational material, AI systems can provide personalized recommendations that enhance both the efficiency of the educational process and the quality of education. Additionally, AI's ability to automatically analyze large datasets allows teachers to continuously update, improve, and develop instructional content.

Artificial intelligence can also help administrators of educational institutions create schedules and determine the most effective educational resources.

Experimental studies have proven the hypothesis of the effectiveness of using artificial intelligence in educational activities, but the teacher must have a sufficiently broad outlook, be ready to identify inaccuracies, correct errors, and distribute educational content.

Keywords: *educational process, self-development, artificial intelligence, pedagogical professional activity, educational activity, digital tools.*

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ И САМОРАЗВИТИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Петросян Гайк

*Доктор педагогических наук, профессор,
Международный научно образовательный центр НАН РА,
Республика Армения
hahapet@rambler.ru*

Аннотация

Одной из наиболее актуальных тем, изучаемых современными исследователями, является проблема внедрения цифровых технологий в образовательный процесс.

В данной статье рассматриваются возможности применения искусственного интеллекта в образовании, анализируются его потенциал и тактика использования, с которыми сталкиваются образовательные учреждения при внедрении искусственного интеллекта в образовательные процессы. Особое внимание уделено перспективам развития искусственного интеллекта в сфере образования и его влиянию на обучающихся, преподавателей и других участников образовательного процесса. На основе проведенного нами анализа можно утверждать, что использование искусственного интеллекта в образовании имеет большой потенциал для улучшения результатов обучения и успеваемости учащихся, но для успешной интеграции этой технологии необходимо решение ряда вызовов. Одновременно нами исследуется использование преподавателями искусственного интеллекта в учебном процессе и возможность его внедрения в образовательный процесс с целью саморазвития.

Существенным преимуществом использования искусственного интеллекта преподавателем является сокращение времени, затрачиваемого на работу, и повышение эффективности труда. На основе данных об усвоении учащимися учебного материала системы искусственного интеллекта могут давать персонализированные рекомендации по повышению эффективности учебного процесса и качества обучения. Автоматический анализ больших объемов данных, осуществляемый с помощью искусственного интеллекта, позволяет преподавателю актуализировать, улучшать и развивать информацию.

Искусственный интеллект также может помочь администраторам образовательных учреждений составлять расписание и определять наиболее эффективные учебные ресурсы. Экспериментальные исследования доказали эффективность использования искусственного интеллекта в учебной деятельности, однако, преподаватель должен иметь достаточно широкий кругозор, быть готовым самостоятельно, отдельно от искусственного интеллекта выявлять неточности, исправлять ошибки и распределять образовательный контент.

Ключевые слова: *образовательный процесс, саморазвитие, искусственный интеллект, профессиональная педагогическая деятельность, образовательная деятельность, цифровые инструменты.*

Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Luchsheva L.V., Sotsial'nye problemy ispol'zovaniya iskusstvennogo intellekta v vysshem obrazovanii: zadachi i perspektivy (L.V. Luchsheva), Nauchnyy Tatarstan. 2020, № 4, s. 84–89. — URL: <https://tatarica.org/application/files/7716/4318/5531/Luchsheva.pdf>.
2. Serikov V.V., Tsarapkina Yu.M., Osobennosti formirovaniya kompetentnosti budushchikh pedagogov professional'nogo obucheniya agrarnogo profilya v usloviyakh tsifrovoy transformatsii obrazovaniya, Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Problemy vysshego obrazovaniya, 2022. № 1, s. 77–81. — URL:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48365259>.

3. Tsarapkina Yu.M., Gadzhimetova B.D., Ispol'zovanie tsifrovyykh tekhnologiy v innovatsionnoy obrazovatel'noy srede (na primere mobil'nogo prilozheniya Lecture Racing), Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Seriya: Informatizatsiya obrazovaniya. 2020. t. 17, № 1, s. 63–71. — URL https://www.elibrary.ru/download/elibrary_42834559_99966714.pdf.

4. Uvarov A., Geibl E., Dvoretzkaya I., Trudnosti i perspektivy tsifrovoy transformatsii obrazovaniya, pod red. Uvarova A.Yu., Frumina I.D., M., GU-VShE, 2019, 343 s. DOI: 10.17323/978-5-7598-1990 — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=anygho>.

5. Chulyukov V.A., Dubov V.M., 2020. Iskusstvennyy intellekt i budushcheye obrazovaniya. Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovaniye, 3: 27–31. — URL.

<https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-i-budushee-obrazovaniya/viewer>

6. Preimushchestva i riski iskusstvennogo intellekta [Elektronnyy resurs] //

<https://msuee.ru/2020/02/26/preimushchestva-i-riski-iskusstvennogo-intellekta/#:~:text=-Минусы%20искусственного%20интеллекта%3A%201.%20Уменьшение, выполнения%20работы%20требуется%20меньше%20людей.>

Получено: 04.02.2025

Received: 04.02.2025

Рассмотрено: 04.02.2025

Reviewed: 04.02.2025

Принято: 05.02.2025

Accepted: 05.02.2025



© The Author(s) 2025

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License