

УДК: 37.013.75

DOI 10.33514/1694-7851-2024-4/3-150-156

**Иса кызы Б.**

окутуучу

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Бишкек ш.

[isakzybarcyn@gmail.com](mailto:isakzybarcyn@gmail.com)

**Турдукожо кызы Н.**

ага окутуучу

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Бишкек ш.

[Jazgul0603@mail.ru](mailto:Jazgul0603@mail.ru)

**Садыкова Л.Ж.**

ага окутуучу

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Бишкек ш.

[slira87@mail.ru](mailto:slira87@mail.ru)

**Галбаева А.Ж.**

студент

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Бишкек ш.

[galbaevaaielita@gmail.com](mailto:galbaevaaielita@gmail.com)

## **БИЛИМ БЕРҮҮ МЕКЕМЕЛЕРИ ҮЧҮН ЖАСАЛМА ИНТЕЛЛЕКТКЕ НЕГИЗДЕЛГЕН ЧЕЧИМДЕРДИН ЖЕТКИЛИКТҮҮ ПРОБЛЕМАЛАРЫ**

**Аннотация:** Макалада билим берүү мекемелеринде жасалма интеллект технологияларын кеңири колдонуудагы негизги тоскоолдуктар талкууланат. Жекелештирилген окутуу, күнүмдүк автоматташтыруу жана маалыматтардын массалык аналитикасы сыяктуу билим берүүдөгү жасалма интеллекттин олуттуу артыкчылыктарына карабастан, бул инновацияларга жетүү көптөгөн мектептер менен университеттер үчүн жеткиликтүү эмес. Негизги тоскоолдуктарга жасалма интеллекттин чечимдеринин кымбаттыгы, техникалык мүмкүнчүлүктөрдүн жетишсиздиги, педагогдордун санариптик сабаттуулугунун төмөн деңгээли жана аймактардын ортосундагы технологиялык айырмачылыктар кирет. Мындан тышкары, студенттердин маалыматтарын колдонууга байланыштуу этикалык жана юридикалык кыйынчылыктар пайда болот. Кээ бир окуу жайлары башкаларына караганда алдыңкы технологияларга жеткиликтүү болуп калганда билим берүүдөгү теңсиздикти жогорулатуу маселелерин да кароо маанилүү. Макалада мамлекеттик колдоо, инфраструктураны өнүктүрүү жана билим берүү системасында жасалма интеллект чечимдерине жетүү үчүн бирдей мүмкүнчүлүктөрдү камсыз кылуу үчүн кызматкерлерди кайра даярдоо аркылуу бул көйгөйлөрдү жоюуга комплекстүү мамиле жасоо зарылчылыгы баса белгиленет.

**Негизги сөздөр:** жасалма интеллект, билим берүү технологиясы, жасалма интеллект жеткиликтүүлүгү, билим берүү теңсиздиги, инфраструктура, санариптик сабаттуулук, этика, окууну персоналдаштыруу, студенттин маалыматтары, мамлекеттик колдоо.

**Иса кызы Б.**  
преподаватель  
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева  
г.Бишкек  
[isakzybarcyn@gmail.com](mailto:isakzybarcyn@gmail.com)

**Турдукожо кызы Н.**  
старший преподаватель  
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева  
г.Бишкек  
[Jazgul0603@mail.ru](mailto:Jazgul0603@mail.ru)

**Садыкова Л.Ж.**  
старший преподаватель  
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева  
г.Бишкек  
[slira87@mail.ru](mailto:slira87@mail.ru)

**Галбаева А.Ж.**  
студент  
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева  
г.Бишкек  
[galbaevaaielita@gmail.com](mailto:galbaevaaielita@gmail.com)

## **ПРОБЛЕМЫ ДОСТУПНОСТИ РЕШЕНИЙ НА БАЗЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

**Аннотация.** В статье обсуждаются основные преграды перед широким использованием технологий искусственного интеллекта в учебных заведениях. Несмотря на значительные выгоды от внедрения ИИ в образование - такие как персонализированное обучение, автоматизация рутины и анализ огромных данных - доступ к этим инновациям остается недоступным для многих школ и университетов. Основные препятствия включают высокую цену решений на основе ИИ, нехватку технической базы, низкий уровень цифровой грамотности среди педагогов и технологическое различие между регионами. Кроме того, возникают этические и юридические сложности в связи с использованием данных учеников. Также важно рассмотреть вопросы увеличения образовательного неравенства тогда, когда одни учебные заведения становятся доступнее передовым технологиям по сравнению с другими. Статья подчеркивает необходимость комплексного подхода к преодолению этих проблем через государственную поддержку, разработку инфраструктуры и переподготовку персонала для обеспечения равных возможностей доступа к ИИ-решениям в системе образования.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, образовательные технологии, доступность ИИ, образовательное неравенство, инфраструктура, цифровая грамотность, этика, персонализация обучения, данные учащихся, государственная поддержка.

**Isa kyzy B.**  
teacher

Kyrgyz State University named after I. Arabaev

Bishkek c.

[isakzybarcyn@gmail.com](mailto:isakzybarcyn@gmail.com)

**Turdukozho kyzy N.**

senior lecturer

Kyrgyz State University named after I. Arabaev

Bishkek c.

[Jazgul0603@mail.ru](mailto:Jazgul0603@mail.ru)

**Sadykova L.Zh.**

senior lecturer

Kyrgyz State University named after I. Arabaev

Bishkek c.

**Galbaeva A.Zh.**

student

Kyrgyz State University named after I. Arabaev

Bishkek c.

[galbaevaaielita@gmail.com](mailto:galbaevaaielita@gmail.com)

## PROBLEMS OF ACCESSIBILITY OF AI-BASED SOLUTIONS FOR EDUCATIONAL INSTITUTIONS

**Annotation:** The article discusses the main barriers to the widespread use of artificial intelligence technologies in educational institutions. Despite the significant benefits of implementing AI in education - such as personalized learning, automation of routine and analysis of huge data - access to these innovations remains inaccessible to many schools and universities. The main barriers include the high cost of AI-based solutions, lack of technical base, low level of digital literacy among teachers and technological differences between regions. In addition, there are ethical and legal difficulties associated with the use of student data. It is also important to consider the issues of increasing educational inequality when some educational institutions become more accessible to advanced technologies than others. The article emphasizes the need for an integrated approach to overcome these problems through government support, infrastructure development and retraining of personnel to ensure equal opportunities for access to AI solutions in the education system.

**Keywords:** artificial intelligence, educational technologies, AI availability, educational inequality, infrastructure, digital literacy, ethics, personalization of learning, student data, government support.

Жасалма интеллект сыяктуу заманбап технологияларды колдонуу биздин мезгилде билим берүү тармагында барган сайын маанилүү аспект болуп баратат. Бул инновациялар жекелештирилген окутуу чечимдерин камсыз кылуу, чоң көлөмдөгү аткаруу маалыматтарын талдоо, жада калса окуу процессиндеги иш тартибин автоматташтыруу аркылуу окутууда революциялык потенциалга ээ. Бирок, бул ыкманын белгилүү артыкчылыктарына карабастан, жасалма интеллект технологияларын колдонуу ар кандай себептерден улам көптөгөн окуу жайлары үчүн жеткиликсиз бойдон калууда. Бул макалада ЖИ чечимдерин билим берүү тармагында кеңири жайылтууга аракет кылуудагы негизги кыйынчылыктар жана талаш-тартыштар айтылат. Жасалма интеллект (ЖИ) күнүмдүк тапшырмаларды автоматташтыруу, окууну жекелештирүү, чоң көлөмдөгү маалыматтарды талдоо жана жалпысынан билим берүү

процесстерин жакшыртуу мүмкүнчүлүктөрүн сунуш кылган заманбап билим берүүдөгү барган сайын маанилүү куралга айланып баратат. Бирок, ачык-айкын артыкчылыктарга карабастан, билим берүү мекемелеринде ЖИ негизиндеги чечимдерди ишке ашыруу алардын жеткиликтүүлүгүн чектеген бир катар олуттуу көйгөйлөргө туш болууда. Бул проблемалар техникалык жана социалдык-экономикалык мүнөзгө ээ жана аларды чечүү комплекстүү мамилени талап кылат. Негизги көйгөйлөрдүн бири – ЖИ технологияларын ишке ашыруунун кымбаттыгы. Мындай чечимдерди иштеп чыгуу, ишке ашыруу жана колдоо олуттуу финансылык инвестицияларды, анын ичинде жабдууларга, программалык камсыздоого жана персоналды окутууга кеткен чыгымдарды талап кылат. Көптөгөн билим берүү мекемелери үчүн, өзгөчө бюджетти чектелүү региондордо, мындай чыгымдарды көтөрүүгө мүмкүн эмес. Каражаттар бөлүнгөн күндө да, алар көп учурда технологияларды толук ишке киргизүү жана узак мөөнөттүү колдоо үчүн жетишсиз [10, 65-72 бб.].

### **1. Финансылык тоскоолдуктар**

1. Окуу жайларында жасалма интеллект технологияларын колдонуу дайыма эле жеткиликтүү боло бербестигинин негизги себептеринин бири - алардын кымбаттыгы. Жасалма интеллекти туташтыруу системанын өзүн өнүктүрүүгө да, анын иштөөсүн кийинки тейлөө үчүн керектүү жабдууларды жана программалык камсыздоону сатып алууга да олуттуу инвестицияны талап кылат. Бюджеттин тартыштыгынан улам, көптөгөн мектептер жана университеттер, айрыкча жергиликтүү аймактарда аз каржыланган мектептер алдыңкы технологияларды ишке киргизүүдө кыйынчылыктарга туш болушат.

Бул технологиялык теңсиздикке алып келет: кыйла бай аймактардагы мектептер инновациялык инструменттерге мүмкүнчүлүк алышат, ал эми азыраак бай мектептер артта калышат [1, 80-88 бб.].

### **2. Технологиялык инфраструктуранын жоктугу**

Жасалма интеллекттин чечимдеринин ийгиликтүү иштеши үчүн заманбап техникалык инфраструктура талап кылынат: күчтүү компьютерлер, тез интернет байланыштары, чоң маалыматтарды иштетүү үчүн серверлер. Көптөгөн окуу жайларында, өзгөчө айыл жеринде же алыскы аймактарда, техникалык жабдыктар көп нерсени талап кылбайт. Керектүү инфраструктурага жеткиликсиз мектептер жасалма интеллект технологияларын ишке ашыра албайт, ал эми аракет кылгандар тынымсыз мүчүлүштүктөр жана техникалык көйгөйлөргө туш болушат. Дагы бир олуттуу көйгөй - техникалык инфраструктуранын жоктугу. ЖИ чечимдери иштөө үчүн күчтүү серверлерди, жогорку ылдамдыктагы интернетти жана заманбап маалыматтарды иштетүүчү түзүлүштөрдү талап кылат. Бирок, өзгөчө алыскы же аз камсыз болгон аймактардагы көптөгөн билим берүү мекемелеринде мындай инфраструктура жок. Бул билим берүү мекемеси өзү мындай технологияларды колдонууга кызыкдар болсо да, ЖИ ишке ашыруу мүмкүн эмес кылат. Квалификациялуу кадрлардын жетишсиздиги да чоң тоскоолдукка айланууда. Керектүү аппараттык жана программалык камсыздоо менен да, ЖИ натыйжалуу колдонуу бул куралдарды кантип колдонууну түшүнгөн адамдарды талап кылат. Тилекке каршы, көптөгөн билим берүү мекемелери квалификациялуу мугалимдердин жана адистеринин жетишсиздигине дуушар болушат, бул билим берүү процессинде ЖИ киргизүү жана колдонуу процессин бир топ татаалдатат [2. 660-665 бб.].

### **3. Мугалимдердин санариптик сабаттуулуктун жоктугу**

Дагы бир орчундуу көйгөй – жасалма интеллект технологиялары менен иштөө үчүн мугалимдердин жана административдик кызматкерлердин даярдыгынын төмөн деңгээли. Окутуу процессинде интеллектуалдык интеллектти эффективдүү колдонуу үчүн

мугалимдердин керектүү билимдери жана көндүмдөрү көп учурда жок. Мындан тышкары, көптөгөн мугалимдер жаңы технологияларды киргизүү менен болгон өзгөрүүлөргө ишенбөөчүлүк жана каршылык көрсөтүүдө. Бул үчүн финансылык жана техникалык мүмкүнчүлүктөр болгон күндө да, бул ЖИны билим берүү мекемелерине интеграциялоо процессине тоскоол болушу мүмкүн [9, 240 б].

#### **4. Аймактар ортосундагы технологиялык теңсиздик**

Шаардык жана айылдык билим берүү мекемелеринин ортосундагы технологиянын жетишсиздиги барган сайын байкалууда. Чоң шаарлардагы мектептер менен университеттер каржылоого жана инновациялык чечимдерге көбүрөөк мүмкүнчүлүк алышат, ал эми алыскы аймактардагы билим берүү мекемелери ресурстардын жетишсиздигине туш болушат. Бул билим берүүдөгү теңсиздикти күчөтөт, анткени бай аймактардагы студенттер алдыңкы технологияларды, анын ичинде Жасалма интеллектти колдонуу аркылуу жакшыраак билим алышат [6, 113-122 бб].

#### **5. Этикалык жана укуктук тоскоолдуктар**

Билим берүү тармагында ЖИти колдонуу да көптөгөн этикалык жана укуктук маселелерди козгойт. Биринчиден, бул студенттик маалыматтардын купуялуулугуна тиешелүү. Студенттин ишин жана жүрүм-турумун талдоочу адаптивдик ЖИ системалары чоң көлөмдөгү маалыматтарды чогултуп, коопсуздук маселелерин козгойт. Мындай маалыматтарды колдонууну жөнгө салуучу мыйзамдар көбүнчө технологиялык өнүгүүлөргө туруштук бере албай, ЖИ чечимдерин ишке ашырууну кыйындатат. Билим берүү мекемелери мүмкүн болгон купуялуулуктун бузулушуна жана маалыматтардын бузулушуна байланыштуу жоопкерчиликке тынчсызданышат. Этикалык жана укуктук маселелер дагы ЖИ чечимдеринин жеткиликтүүлүгүн чектөөдө чоң роль ойнойт.

Билим берүү тармагында ЖИ колдонуу, айрыкча студенттер жана окуучулар жөнүндө маалыматты чогултуу жана талдоо жөнүндө сөз болгондо, маалыматтардын купуялуулугуна байланыштуу көйгөйлөрдү жаратат. Көптөгөн окуу жайлары маалыматтарды коргоонун катуу талаптарына жооп берүүгө даяр эмес, бул алардын мындай технологияларды ишке ашыруу мүмкүнчүлүгүн чектейт. Мындан тышкары, адаптацияланган чечимдердин жоктугу көйгөйү бар. Көптөгөн ЖИ чечимдери коммерциялык сектор үчүн иштелип чыккан жана билим берүү мекемелеринин өзгөчөлүктөрүн эске албайт. Билим берүү мекемелери учурдагы билим берүү программаларына оңой интеграциялануучу жана алардын муктаждыктарын канааттандыра турган атайын куралдарга муктаж. Бирок, рынокто азырынча мындай чечимдер жетишсиз, бул билим берүү тармагына ЖИ киргизүү үчүн кошумча кыйынчылыктарды жаратат.

Факультеттин жана администрациянын өзгөрүшүнө каршылык көрсөтүү да негизги тоскоолдук болуп саналат. ЖИ киргизүү тынчсыздануу жана каршылык алып келиши мүмкүн, окутуунун салттуу мамилесин өзгөртүүнү талап кылат. Көптөгөн педагогдор технология алардын билим берүү процессиндеги ролун алмаштырат деп кооптонушат, бирок чындыгында ЖИ атаандаш эмес, жардамчы болууга арналган. Бул каршылыкты жеңүү жаңы технологияларды ишке киргизүү процессине мугалимдерди тарбиялоо жана тартуу боюнча жигердүү иштерди жүргүзүүнү талап кылат.

Акыр-аягы, технологияга жетүүдө теңсиздик билим берүү мекемелеринин ортосунда санариптик ажырымды жаратат. Престиждүү мектептердин жана университеттердин студенттери алдыңкы технологияларга мүмкүнчүлүк алышат, ал эми башкалар артта калышат. Бул теңсиздиктер учурдагы социалдык-экономикалык айырмачылыктарды күчөтөт жана азыраак бай аймактарда сапаттуу билим алуу мүмкүнчүлүктөрүн чектейт.

Бул көйгөйлөрдү чечүү үчүн комплекстүү мамиле керек. Биринчиден, билим берүү мекемелеринде ЖИ киргизүү үчүн мамлекеттик жана жеке каржылоо программаларын иштеп чыгуу маанилүү. Бул гранттарды, субсидияларды жана технологиялык компаниялар менен өнөктөштүк программаларды камтышы мүмкүн. Экинчиден, өзгөчө алыскы жана кирешеси аз аймактарда техникалык инфраструктураны түзүүгө инвестиция салуу керек. Буга интернет тармактарын өнүктүрүү, заманбап жабдуулар менен камсыздоо жана маалыматтарды иштетүү борборлорун түзүү кирет. Үчүнчүдөн, ЖИ куралдарын кантип колдонуу керектиги боюнча мугалимдерге жана администраторлорго тренинг өткөрүү маанилүү. Буга билим берүү мекемелеринин квалификациясын жогорулатуу курстары, мастер-класстар жана тажрыйба алмашуу аркылуу жетишүүгө болот.

Мындан тышкары, билим берүү мекемелеринин керектөөлөрүн эске алган ЖИ негизиндеги адистештирилген билим берүү чечимдерин иштеп чыгуу зарыл. Бул жекелештирилген окутуу үчүн аянтчаларды түзүү, студенттердин ишин талдоо үчүн куралдарды жана административдик тапшырмаларды автоматташтыруу системаларын камтышы мүмкүн. Ошондой эле маалыматтарды коргоо жана билим берүү тармагында AI колдонууну жөнгө салуу боюнча мыйзамдык базаны бекемдөө маанилүү. Бул билим берүү мекемелерине технологияны ийгиликтүү ишке ашыруунун негизги факторлору болгон маалыматтардын купуялуулугун жана коопсуздук талаптарын сактоого жардам берет.

Жыйынтыктап айтканда, биз жасалма интеллект деп айта алабыз [7. 41-49 бб.].

#### **6. ЖИти билим берүү программаларына киргизүүдөгү кыйынчылыктар**

Ар бир эле билим берүү мекемеси ЖИти учурдагы окуу пландарына киргизүүгө даяр эмес. Бул үчүн окутуу ыкмаларын кайра карап чыгуу, окуу материалдарын ыңгайлаштыруу жана иштин натыйжалуулугун баалоого болгон мамилени өзгөртүү керек. Бул администрациядан да, мугалимдерден да олуттуу күч-аракетти талап кылат. Көптөгөн мектептер жана университеттер окутуунун далилденген ыкмаларын карманууну артык көрүшөт жана тобокелчиликке барууга жана жаңы технологиялар менен эксперимент жүргүзүүгө убакыт коротууга даяр эмес [8, 201-209 бб].

#### **7. ЖИти ишке ашыруунун борборлоштурулган стратегиясынын жоктугу**

Өкмөттүн билим берүү саясаты көбүнчө технологиялык өнүгүүлөр менен тен келе албайт. Көптөгөн өлкөлөрдө ЖИти билим берүү мекемелерине киргизүү боюнча борборлоштурулган программалар же стратегиялар жок. Бул ар бир мектеп же университет жаңы чечимдерди интеграциялоонун жолдорун өз алдынча издөөгө аргасыз болушуна алып келет, бул окутуунун жана ресурстардын ар кандай деңгээлдери бар окуу жайларынын ортосундагы ажырымды кеңейтет.

#### **8. Билим берүүдөгү теңсиздиктин күчөшүнүн тобокелдиктери**

ЖИнин жеткиликтүүлүгү менен көйгөйлөрдүн эң олуттуу кесепеттеринин бири билим берүүдөгү теңсиздиктин күчөшү болуп саналат. ЖИ чечимдерин ишке ашырууга мүмкүнчүлүгү бар билим берүү мекемелери олуттуу пайда көрүшөт: алардын окуучулары тезирээк үйрөнүшөт, жакшы окуу материалдарын алышат жана санариптик дүйнөдө жашоого жакшыраак даярданышат. Ошол эле учурда мындай технологияларга жетпеген мектептер жана университеттер артта калууда, бул миллиондогон студенттердин билим сапатынын начарлашына алып келиши мүмкүн [3, 84-89 бб.].

#### **Корутунду**

Билим берүү мекемелери үчүн жасалма интеллект чечимдеринин болушуна байланыштуу көйгөйлөр билим берүүнү трансформациялоодо олуттуу тоскоолдук болуп саналат.

Финансылык, техникалык, этикалык жана уюштуруучулук тоскоолдуктар көптөгөн мектептер менен университеттердин мүмкүнчүлүктөрүн чектейт. Бул көйгөйлөрдү чечүү үчүн мамлекеттик колдоону, инфраструктураны өнүктүрүүнү жана кадрларды даярдоону камтыган комплекстүү чаралар талап кылынат. Билим берүү тармагына ЖИ киргизүү окуу процессин жакшыртуунун күчтүү куралы боло алат, бирок ал бардык билим берүү мекемелерине, алардын жайгашкан жерине жана каржылоо деңгээлине карабастан жеткиликтүү болушу мүмкүн.

#### Колдонулган адабияттар

1. Амиров Р.А., Билалова У.М. Жогорку билим берүү тармагында жасалма интеллект технологияларын ишке ашыруунун келечеги // Менеджмент боюнча консалтинг. – 2020. – № 3. – Б. 80-88. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-vnedreniya-tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-v-sfere-vysshego-obrazovaniya> (колдонулган датасы 04/04/2021).
2. Лавренов А.Н. Заманбап маалыматтык билим берүү чөйрөсүндөгү жасалма интеллект // Заманбап мектепте информатика жана математиканы окутуунун актуалдуу маселелери: Эл аралык илимий-практикалык интернет-конференциянын материалдары / ред. Л.Л. Босовой, Д.И. Павлова. – Москва: Москва педагогикалык университети, 2019. – 660-665-б. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41517683> (кирүү күнү 03/01/2021).
3. Лучшева Л.В. ЖОЖдо жасалма интеллектти колдонуунун социалдык көйгөйлөрү: милдеттери жана келечеги // Илимий Татарстан. – 2020. – № 4. – Б. 84-89. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44240126> (күн 03/01/2021).
4. Билим берүү / NTI компетенция борбору “Жасалма интеллект”. – URL: <https://ai.mipt.ru/education/> (кирүү күнү 03/10/2021).
5. Султанбаева Г.С. Математиканы окутууда маалыматтык-коммуникациялык каражаттарга коюлган талаптар Вестник И. Арабаев атындагы КМУ – 2017. №1 – 184-186 б.
6. Паскова А. А. Электрондук окутууну персоналдаштырууда жасалма интеллект технологиялары // Майкоп мамлекеттик технологиялык университетинин жарчысы. – 2019. – № 3/42. – 113-122-бб. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-v-personalizatsii-elektronnogo-obucheniya> (кирүү датасы 20.02.2021).
7. Ракитов А.И. Жогорку билим жана жасалма интеллект: эйфория жана коркунуч // Россияда жогорку билим. – 2018. – No 6. – 41-49-б. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n7vysshee-obrazovanie-i-iskusstvennyu-intellekt-eyforiya-i-alarmizm> (күн 03/04/2021).
8. Садыкова А.Р., Левченко И.В. Жасалма интеллект жалпы билим берүүнүн инновациялык мазмунунун компоненти катары: дүйнөлүк тажрыйбаны жана ата мекендик келечекти талдоо // РУДН университетинин жарчысы. Билим берүүнү маалыматташтыруу сериясы. - 2020. – Т. 17, № 3. – С. 201-209. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n7iskusstvennyu-intellekt-kak-komponent-innovatsionnogo-soderzhaniya-obshchego-obrazovaniya-analiz-mirovogo-opyta-i-otechestvennye> (колдонулган датасы 04/04/2021).
9. Биалик, М. Билим берүүдөгү жасалма интеллект: Окутуунун жана окутуунун келечеги жана көйгөйлөрү: окуу куралы / М. Bialik, W. Holmes. – Москва Альпина ПРО, 2021. – 240 б.
10. Павлюк Е.С. Жасалма интеллекттин жогорку окуу жайдагы окуу процессине тийгизген таасиринин чет элдик тажрыйбасын талдоо // Заманбап педагогикалык билим берүү. – 2020. – № 1. – С. 65-72. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-zarubezhnogo-opyta-vliyaniya-iskusstvennogo-intellekta-na-obrazovatelnyu-protsess-v-vysshem-uchebnom-zavedenii> (колдонулган датасы 03/11/2021).

**Рецензент: физика-математика илимдеринин кандидаты, доцент Шаршембиева Ф.К.**