

ӘОЖ 37.091.4:004.8:37.018.43

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ НЕГІЗІНДЕ БОЛАШАҚ ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ КӘСІБИ ҚҰЗІРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Айзада Жармухамбет

магистрант, 7M01510 «Цифрлық педагогика» білім беру бағдарламасы, ,
І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан

Ғылыми жетекші: Алдабергенова А.О,
п.ғ.к., қауымдастырылған профессор

Бұл зерттеу мақаласында жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын болашақ информатика пәні мұғалімдерінің кәсіби біліктілігін қалыптастыруға арналған жүйелі жоспар ұсынылады. Зерттеу, болашақ ұстаздар үшін ЖИ-ге байланысты нақты дағдыларды игерудің маңыздылығын көрсетеді. Бұл дағдылар сын тұрғысынан ойлау және этикалық ойлау сияқты адамдық қабілеттермен тығыз байланысты. Жүйелі әдістемелік құжаттарды талдау арқылы, ЖИ технологияларын мұғалімдерді оқыту бағдарламаларына енгізудің жолдары қарастырылады. Бұл жұмыста ЖИ-ды қолданудың артықшылықтары, атап айтқанда, оқу тиімділігін арттыру және оқыту әдістемесін жақсарту мәселелеріне назар аударылады.

Кілт сөздері: Жасанды интеллект, кәсіби құзіреттілік, информатика мұғалімі, білім беру технологиялары, цифрлық құзіреттілік

Кіріспе:

Жасанды интеллект (ЖИ) технологияларының қарқынды дамуы қазіргі заманғы білім беру жүйесін түбегейлі өзгертіп қана қоймай, болашақ мұғалімдердің, әсіресе информатика саласындағы мамандардың кәсіби талаптарын қайта қарауға мәжбүрледі. Цифрландыру қарқынының күшеюі және ЖИ-тің күнделікті өмірдің барлық салаларына енуіне байланысты мұғалімдердің осы технологияларды тиімді қолдану қабілеті негізгі кәсіби құзіреттілікке айналды. UNESCO мәліметтеріне сәйкес, білім беру саласында ЖИ-ті енгізу мұғалімдерді даярлау бағдарламаларындағы түбегейлі парадигмалық өзгерістерді талап етеді. Бұл дәстүрлі цифрлық сауаттылықтан асып, ЖИ-пен байланысты кәсіби құзіреттіліктерді дамытуға назар аударуды көздейді, оған техникалық біліктілік, этикалық сауаттылық, педагогикалық жаңашылдық және үнемі кәсіби даму стратегиялары жатады [1]. Жасанды интеллекттің білім саласындағы әлеуеті жай ғана оқыту процесін

автоматтандырумен шектелмейді. Ол әрбір студентке дербес оқу жолдарын жасауға, олардың жеке қажеттіліктерін түсінуге және соған сай оқу материалдарын ұсынуға мүмкіндік береді. Бұдан бөлек, ЖИ-ке негізделген құралдар студенттердің білім деңгейін бағалауды жеңілдетіп, мұғалімдерге студенттің жетістіктері мен әлсіз тұстарын тереңірек талдауға көмектеседі. Осындай мүмкіндіктерді тиімді пайдалану үшін болашақ информатика пәнінің мұғалімдері ЖИ-ті оқу процесіне біріктіруде дағдыларға ие болуы керек. Олар тек ЖИ-тің техникалық аспектілерін ғана емес, оны педагогикалық тұрғыдан қалай қолдану керектігін де, яғни студенттердің шығармашылық және сыни ойлау қабілетін арттыруда ЖИ-ті қалай қолдану керектігін де білуге тиіс. Бұл жаңа талаптар мұғалімдердің дәстүрлі рөлін өзгертіп, оларды білім беру процесінің жетекшісі және әдіскері ретіндегі жаңа деңгейге көтереді.

Материалдар мен әдістер

Бұл мақалада, жасанды интеллектті (ЖИ) мұғалімдердің кәсіби дамуына біріктіруге қатысты қазіргі заманғы зерттеулерге шолу жасау және қорытындылау үшін жүйелі әдебиеттік шолу әдісі қолданылады. Зерттеудің сапалық сипаты бар, ол 2015-2025 жылдар аралығында жарық көрген ғылыми мақалаларға, академиялық есептер мен саяси құжаттарға терең тақырыптық талдау жүргізеді. Бұл тәсіл білім берудегі ЖИ интеграциясының өзгермелі сипаты мен болашақ мұғалімдер үшін қажет кәсіби құзыреттіліктерді жан-жақты түсінуге көмектеседі.

Деректерді жинау бірнеше ғылыми дерекқорлардан, соның ішінде ERIC, JSTOR және Google Scholar платформаларынан жүзеге асырылды. Іздеу кезінде алдын ала белгіленген кілт сөздер қолданылды: "AI in education", "teacher professional competencies", "computer science education" және "AI literacy for teachers". Бастапқыда 500-ден астам дереккөз табылды, олардың ішінен болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін дамыту тақырыбына тікелей қатысы бар зерттеулер іріктелді. Мақалаларды іріктеу үшін мақсатты іріктеу әдісі қолданылды, ол эмпирикалық деректер, теориялық негіздемелер немесе нақты саясаттық ұсыныстар беретін жұмыстарды қамтыды. Солардың қатарында, басты құжаттардың бірі — UNESCO-ның 2024 жылғы "AI Competency Framework for Teachers" (Ұстаздарға арналған ЖИ Құзыреттілік Негіздемесі) атанды. Осы құжат мамандық дағдыларын санаттау және талдау үшін негізгі үлгі ретінде қолданылды.

Іріктелген дереккөздерге тақырыптық талдау жүргізілді. Бұл әдіс деректердегі қайталанатын үлгілер мен негізгі тақырыптарды анықтауға, талдауға және баяндауға мүмкіндік береді. Талдау барысында техникалық, педагогикалық және этикалық құзыреттіліктерге қатысты ортақ тақырыптар анықталды. Деректер кодталып, ЖИ технологияларының түрлері, олардың мұғалімдерге ұсынатын дағдылары және енгізу кезінде туындайтын қиындықтар бойынша жіктелді. Осылайша, қорытындылар әртүрлі және

маңызды академиялық көзқарастарға негізделген сенімді дәлелдерге сүйеніп жасалды, бұл ЖИ-ке бағытталған кәсіби дамудың маңыздылығын көрсетеді.

Негізгі бөлім

Болашақ информатика пәні мұғалімдерінің кәсіби дағдыларын қайта қарастыру, оқыту үдерісіне жасанды интеллект технологияларын тиімді пайдалану үшін аса маңызды. Бұл жаңа құзіртетілік тек қана пәндік біліммен шектелмейді, сонымен қатар студенттерді ЖИ кеңінен қолданылатын әлемге бейімдеуде маңызды рөл атқарады. Заманауи білім беру жағдайының өзгеруі болашақ информатика мұғалімдерінен жаңа білім, дағды және көзқарастарды меңгеруді талап етеді. Осындай дағдыларды қалыптастыру күрделі процесс болып табылады және оны үш негізгі бөлікке бөлуге болады: техникалық, педагогикалық және этикалық-құқықтық дағдылар.

1-кесте.

Құзыреттілік саласы	Сипаттамасы	Мысалдар / Негізгі дағдылар
1. Техникалық құзыреттіліктер	Жасанды интеллекттің (ЖИ) негіздерін ұғынуды және ЖИ технологиялары мен платформаларымен істеуге қажетті тәжірибелік қабілеттерді игеруді қамтиды.	• Машиналық оқыту, тілді табиғи өңдеу және компьютерлік көру салаларындағы біліктілік. • Python, TensorFlow және ChatGPT платформасындағы білім беру қолданбаларын жасауды меңгеру. • ЖИ технологияларын оқыту үдерісіне енгізу мүмкіндігі.[2]
2. Педагогикалық құзыреттіліктер	ЖИ-мен қосылған оқыту орталарын жобалауға және енгізуге бағытталғанбыз. Мақсаты оқушылардың қызығушылығын арттыру және білім сапасын жақсарту.	• Жасанды интеллект талдауына негізделген тапсырмаларды дайындау. • Сабақ барысында зияткерлік оқыту жүйелерін және жасанды интеллект құралдарын қолдану. • Студенттердің шығармашылық қабілетін, мәселелерді шешу дағдыларын және сыни тұрғыдан ойлауын жетілдіру.[3]

3. Этикалық және құқықтық құзыреттіліктер	Білім саласындағы ЖИ-ды жауаптылықпен және жария түрде пайдалануына қол жеткізу, сонымен қатар оның этикалық және заңды жақтарын ескеру қажеттігі туындайды.	• Мәліметтердің жасырындығы мен жеке ақпаратты қорғаудың қажеттіліктерін терең түсіну. • Алгоритмдік әділетсіздіктерге қарсы күресу және әділдікті орнату. • Академиялық адалдықты сақтап, ЖИ қолданудың моральдық принциптерін ұстану.[4]
---	--	--

Нәтижелер мен талқылау

Бұл мақаланың бағытталған тобы – келешектегі информатика пәнінің мұғалімдері. Себебі, бұл салада жасанды интеллектпен тығыз және айрықша қатынас бар, сонымен қатар информатика курсын қайта қарастыру және жоғары деңгейлі шеберлікке көңіл бөлу маңыздылығы туындап отыр. Мақала мұғалімдерді даярлау бағдарламаларында ЖИ технологияларын тікелей пайдалануды ұсынады, бұл болашақ педагогтарға тәжірибе арқылы біліктіліктерін жетілдіруге мүмкіндік береді. Келесі кестеде мұғалімдерді оқыту аясында нақты ЖИ құралдарының мысалдары және олардың педагогикалық қызметтері көрсетілген.

2-кесте.

Санат	ЖИ құралдары	Мұғалімдерді даярлаудың спецификалық ерекшеліктері	Тиісті құзыреттілік саласы (ЮНЕСКО шеңбері)
Сабақты жоспарлау және мазмұнды құру	MagicSchool.ai, Eduaide.AI Microsoft Copilot, QuillBot GrammarlyGO, Canva AI Khanmigo (<i>Khan Academy-ден</i>), LessonPlans.ai, Curipod TeachMateAI	Стандарттарға сәйкес сабақ жоспарларын, оқу мақсаттарын және бағалауды қалыптастырады.	ЖИ педагогикасы, ЖИ негіздері

Бағалау	Gradescope, Brisk Teaching, Quizizz AI, Kahoot!, Edpuzzle, Socrative, Formative, Google Forms, Plugins, Quizlet, Edulastic AI	Викториналар мен жазба жұмыстарын бағалау процесін автоматтандыру; Google Docs платформасында жеке тәсілмен кері байланыс жасау мүмкіндігін ұсынады.	ЖИ педагогикасы, кәсіби оқытуға арналған ЖИ
Студенттерді қолдау және оқыту	Flint, SchoolAI, ChatGPT Khanmigo, Socratic by Google, Duolingo Max, Quizlet AI Tutor, Knowji Brainly, TutorAI, Perplexity AI, DeepL Write	Студенттерге арналған жеке ЖИ репетиторларын әзірлеу; кодтау қиындықтарына ЖИ-тің жөндеушілік қолдауын береді.	ЖИ негіздері, ЖИ педагогикасым
Деректерді талдау	Otus, Google Cloud AI, Microsoft Azure AI, IBM Watson, Tableau AI, Power BI Copilot RapidMiner, DataRobot, MonkeyLearn	Студенттердің әдеттерін зерделеп, ақпараттық-түсіндірме әрекеттерді жеке дара жүзеге асырады; бағалау мен сабаққа қатысу үрдістерін автоматтандырады.	Кәсіби оқытуға арналған ЖИ
Сыныпты басқару	ClassDojo, Classcraft GoGuardian, LanSchool AI, Lightspeed Classroom, Management, Dyknow, TeachFX Edmodo,Kami, Nearpod	Байланысты жақсартады, әрекеттерді бақылайды және отбасыларға автоматты хабарламалар жібереді.	Кәсіби оқытуға арналған ЖИ [5]

Жасанды интеллект технологиясын білім беру үдерісіне қосу – болашақ педагогтердің құзыреттіліктерін ұлғайтуда нақты және дәлелді тиімділігі бар құрал. Бұл тиімділік тек жұмыс сапасын жақсартумен ғана шектелмейді, педагогикалық шеберлікті де жетілдіруге ықпал етеді.

ЖИ қолданудың басты артықшылықтарының бірі – тиімділік пен өнімділіктің жоғарылауы. ЖИ мұғалімдердің әкімшілік істерін автоматтандырады, бұл оларға аптасына орта есеппен 5,9 сағат үнемдеуге мүмкіндік береді. EdTechXGlobal Report мәліметтері бойынша, ЖИ әкімшілік міндеттерді 50%-ға дейін қысқарта алады. Уақытты үнемдеудің бұл орасан зор көлемі мұғалімдердің кәсіби дамуындағы «ЖИ-ды кәсіби оқытуға қолдану» құзыреттілігін қуаттайды. Мұғалімдер аз нәтижелі жұмыстардан босап, студенттерге жеке қолдау көрсету, оқу жоспарларын әзірлеу және тәлімгерлік сияқты жоғары әсерлі қызметтерге баса назар аудара алады. [6] Сонымен қатар, ЖИ құралдарының педагогикалық дағдыларды жақсартып алатыны дәлелденген. Стэнфорд университетіндегі рандомизацияланған бақылау зерттеуінде ЖИ негізіндегі тақталар пайдаланылды. Бұл тақталар сабақ жазбаларын талдап, мұғалімдердің «оқушылардың идеяларын қабылдау деңгейін» өлшеді – оқыту сапасының маңызды көрсеткіші – және мұғалімдерге объективті кері байланыс ұсынды. Тақталар мұғалімнің сөйлеу уақытын, тиімді қабылдау мысалдарын және жақсарту ұсыныстарын көрсетті. Зерттеу нәтижесінде ЖИ құралдарын пайдаланған мұғалімдердің оқушылардың идеяларын қабылдау деңгейі 13%-ға артқаны анықталды. Бұл ЖИ-дің тиімділікті арттырып қана қоймай, педагогикалық дағдыларды да нақты жақсартатынын көрсетеді. ЖИ мұғалім үшін деректерге негізделген «педагогикалық серіктес» қызметін атқарады, объективті кері байланыс береді және мұғалімнің қарым-қатынас дағдыларын дамытады. [7]

Сонымен бірге, мұғалімнің ЖИ-ге деген көзқарасы мен оның кәсіби құзыреттілігін дамыту арасындағы байланыс ерекше маңызды. Зерттеулер ЖИ-ге деген оң көзқарастың мұғалімнің құзыреттілігін, әсіресе білім беру үдерісін басқару дағдыларын, едәуір арттыратынын көрсетті. Мұнда позитивті себеп-салдарлық байланыс бар: мұғалімнің ЖИ-ге деген оң көзқарасы оны құралдарды пайдаланып көруге итермелейді, ал бұл құралдар әкімшілік тапсырмаларды автоматтандыру арқылы тез және айқын нәтижелер береді. Осы оң тәжірибелер мұғалімнің көзқарасын нығайтады және ЖИ-ді күрделі педагогикалық мақсаттарда қолдануға ынталандырады. Бұл өз кезегінде ЖИ-ді қабылдау → тиімділікті сезіну → дағдыны дамыту → күрделі интеграция тізбегінен тұратын позитивті цикл құрады.

Қорытынды

Қорытындай келе, Жасанды интеллекті білім беру саласына енгізу нарығының жедел өсуі болашақ информатика пәні мұғалімдерінің кәсіби біліктіліктерін жаңартуға және қайта құруға кең жол ашады. Соңғы

зерттеулерге жүгінсек, ЖИ технологияларының кең таралуы қарқынды болғанымен, мұғалімдерді осы бағытта сапалы әрі жүйелі дайындау әлі де жеткіліксіз. Жақсы мұғалімдерді дайындайтын бағдарламалар тек жалпы цифрлық сауаттылықпен ғана шектелмей, ЖИ саласындағы сауаттылықты қалыптастыруға да назар аударуы керек. UNESCO ұсынған құзыреттілік шеңбері және AI-TPACK моделі сияқты ғылыми негізделген құрылымдар осы тұрғыда маңызды рөл атқарады. ЖИ технологиялары әкімшілік жұмыстарды тиімді етуге және оқыту тәжірибесін жақсартуға үлкен мүмкіндіктер ұсынғанымен, оларды тиімді қолдану үшін мұғалімдердің ЖИ-ге деген оң көзқарасы, практикалық тәжірибеге негізделген, адамға бағытталған кәсіби даму әдістерін қолдануы маңызды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. UNESCO. (2024). *AI Competency Framework for Teachers*. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388656>.
2. Merino-Campos, C. The Impact of Artificial Intelligence on Personalized Learning in Higher Education: A Systematic Review. *Trends High. Educ.* **2025**, *4*, 17. <https://doi.org/10.3390/higheredu4020017>
3. Essel, D. A. et al. (2022). *AI and Data Literacy: Challenges and Opportunities for Teachers and Students*.
4. Klimova B., Pikhart M., Kacatl J. Ethical issues of the use of AI-driven mobile apps for education //Frontiers in Public Health. – 2023. – T. 10. – С. 1118116.
5. <https://pce.sandiego.edu/ai-tools-for-teachers/>
6. <https://blog.workday.com/en-us/ai-in-the-classroom-personalized-learning-and-the-future-of-education.html>
7. Simuț R. et al. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE MODELLING OF TEACHERS'COMPETENCIES //Amfiteatru Economic. – 2024. – T. 26. – №. 65. – С. 181-200.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Айзада Жармухамбет

Научный руководитель: Алдабергенова А.О

В данной исследовательской статье представлен системный план развития профессиональной компетентности будущих учителей информатики с использованием технологий искусственного интеллекта (ИИ). В исследовании

подчеркивается важность развития у будущих учителей специфических навыков, связанных с ИИ. Эти навыки тесно связаны с такими человеческими способностями, как критическое мышление и этические рассуждения. На основе систематического анализа методических документов рассматриваются способы внедрения технологий ИИ в программы подготовки учителей. В данной работе рассматриваются преимущества использования ИИ, в частности, вопросы повышения эффективности обучения и совершенствования методов преподавания.

Ключевые слова: искусственный интеллект, профессиональная компетентность, учитель информатики, образовательные технологии, цифровая компетентность.

FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCES OF FUTURE INFORMATICS TEACHERS ON THE BASIS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES

Aizada Zharmukhambet

Scientific supervisor: *Aldabergenova A.O*

This research article presents a systematic plan for the development of professional competence of future teachers of computer science using artificial intelligence (AI) technologies. The study highlights the importance of developing specific skills related to AI for future teachers. These skills are closely related to human abilities such as critical thinking and ethical reasoning. Through a systematic analysis of methodological documents, ways of introducing AI technologies into teacher training programs are considered. This work focuses on the advantages of using AI, in particular, on the issues of increasing learning efficiency and improving teaching methods.

Keywords: Artificial intelligence, professional competence, computer science teacher, educational technologies, digital competence

REFERENCES

1. UNESCO. (2024). *AI Competency Framework for Teachers*. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388656>.
2. Merino-Campos, C. The Impact of Artificial Intelligence on Personalized Learning in Higher Education: A Systematic Review. *Trends High. Educ.* 2025, 4, 17. <https://doi.org/10.3390/higheredu4020017>

3. Essel, D. A. et al. (2022). *AI and Data Literacy: Challenges and Opportunities for Teachers and Students*.
4. Klimova B., Pikhart M., Kacetl J. Ethical issues of the use of AI-driven mobile apps for education //Frontiers in Public Health. – 2023. – T. 10. – C. 1118116.
5. <https://pce.sandiego.edu/ai-tools-for-teachers/>
6. <https://blog.workday.com/en-us/ai-in-the-classroom-personalized-learning-and-the-future-of-education.html>
7. Simuț R. et al. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE MODELLING OF TEACHERS'COMPETENCIES //Amfiteatru Economic. – 2024. – T. 26. – №. 65. – C. 181-200.