

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ КӨМЕГІМЕН ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ПОРТФОЛИОСЫН АВТОМАТТАНДЫРУ

ҚҰЛМАҒАМБЕТОВА Ж.К. , БАЗАРБАЕВ Н.Н. * 

Құлмағамбетова Жұмажан Қалдығұлқызы – Техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: kulma_zh@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3830-9217>

*Базарбаев Нұрболат Нұрдаулетұлы – 7M01503-Информатика мамандығының 1-курс магистранты, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: nurbolat.04.ru@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-9592-7313>

Андатпа. Бұл мақалада жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын қолдану арқылы информатика мұғалімдерінің әдістемелік портфолиосын автоматтандыру мүмкіндіктері жан-жақты қарастырылады. Қазіргі таңда мұғалім портфолиосы оның кәсіби қызметін жүйелі түрде көрсету, педагогикалық жетістіктерін тіркеу, біліктілік деңгейін дәлелдеу және аттестациядан сәтті өту үшін маңызды құралдардың бірі болып табылады. Алайда портфолионы дәстүрлі әдіспен жүргізу көп уақыт пен күшті талап етеді, сонымен қатар құжаттардың ретсіз жиналуына, ақпараттың жүйеленбеуіне, кейбір маңызды материалдардың жоғалуына әкелуі мүмкін. Зерттеу барысында әдістемелік портфолионың негізгі құрылымы айқындалып, оның әрбір бөлімін автоматтандырудың тиімді жолдары ұсынылды. ЖИ құралдарын пайдалану арқылы сабақ жоспарларын, рефлексиялық жазбаларды, әдістемелік материалдарды автоматты түрде генерациялау, оқушылардың оқу жетістіктерін талдау, білім беру нәтижелерін болжау, түрлі сертификаттар мен құжаттарды өңдеу және жүйелеу мүмкіндіктері қарастырылды. Сонымен қатар цифрлық портфолионы бұлттық технологиялар арқылы сақтау, жанарту және бөлісу тәсілдері сипатталды. Практикалық бөлімде Google сервистері, ЖИ API және Python бағдарламалау тілі негізінде портфолионы автоматты түрде қалыптастыратын қарапайым модель ұсынылды. Ұсынылған модель деректерді жинау, өңдеу және құрылымдау процестерін оңтайландырады. Зерттеу нәтижелері ЖИ қолдану мұғалімнің уақытын үнемдеуге, құжат сапасын арттыруға, ақпаратты тиімді жүйелеуге, кәсіби дамуды жоспарлауды жетілдіруге және білім беру процесінің жалпы тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретінін көрсетеді.

Түйін сөздер: жасанды интеллект, әдістемелік портфолио, автоматтандыру, информатика мұғалімі, цифрлық білім беру.

Кіріспе

Қазіргі білім беру жүйесінде мұғалімнің кәсіби қызметін бағалау, тәжірибесін жинақтау және даму динамикасын бақылау маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Осы мақсатта әдістемелік портфолио мұғалімнің педагогикалық жетістіктерін, оқу-әдістемелік жұмыстарын, ғылыми белсенділігін және кәсіби даму нәтижелерін көрсететін негізгі құрал ретінде кеңінен қолданылады. Әсіресе информатика мұғалімдері үшін портфолио цифрлық ресурстарды, авторлық материалдарды және оқушылардың жетістіктерін жүйелі түрде ұсынуға мүмкіндік береді. Дегенмен тәжірибеде портфолионы дәстүрлі форматта жүргізу бірқатар қиындықтарды туындатады. Құжаттардың көп болуы, олардың әртүрлі платформаларда сақталуы, мәтіндерді қайталап жазу қажеттілігі және талдау жұмыстарының қолмен орындалуы мұғалімнің уақыт шығынын арттырады. Бұл жағдай портфолио жүргізу процесінің тиімділігін төмендетіп, оны формалды құжат деңгейінде қалдыруы мүмкін. Соңғы жылдары білім беру саласында жасанды интеллект технологияларының қарқынды дамуы педагогикалық қызметті автоматтандырудың жаңа мүмкіндіктерін ашуда. Жасанды интеллект мәтін генерациялау, деректерді талдау, құжаттарды өңдеу және ақпаратты құрылымдау сияқты функцияларды орындай отырып, мұғалім жұмысының бірқатар бағыттарын жеңілдетуге қабілетті. Осы тұрғыдан алғанда, әдістемелік портфолионы жасанды интеллект көмегімен автоматтандыру өзекті ғылыми-практикалық мәселе болып табылады [1, 78-85].

Зерттеудің мақсаты — жасанды интеллект технологияларын қолдану арқылы информатика мұғалімдерінің әдістемелік портфолиосын автоматтандырудың тиімді тәсілдері мен моделін ұсыну.

Ғылыми әдебиеттерді талдау көрсеткендей, білім беру саласында әдістемелік портфолио мұғалімнің кәсіби дамуын бағалау және нәтижелерін көрсету құралы ретінде кеңінен қолданылады. Ғылыми еңбектерде e-portfolio жүйелері мұғалімнің рефлексия жасауына, оқу-әдістемелік материалдарын жүйелеуге және кәсіби тәжірибесін көрсетуге мүмкіндік беретіні көрсетілген [2; 3].

Сонымен қатар заманауи зерттеулер жасанды интеллекттің білім беру саласында рөліне назар аударады. AI құралдары мәтіндерді автоматты генерациялауға, оқушылардың нәтижелерін талдауға, сабақ жоспарларын және бағалау критерийлерін жасауға көмектеседі [3]. ЖИ қолдану мұғалімнің уақытын үнемдеуге, құжат сапасын арттыруға және ақпаратты жүйелеуге мүмкіндік беретіні дәлелденген. Әдістемелік портфолионы толық автоматтандыру мәселесі жеткілікті зерттелмеген. Көптеген зерттеулер жеке компоненттерге (сабақ жоспары, бағалау, талдау) ғана назар аударады, ал портфолионы толық цифрлық және автоматтандырылған жүйеге көшіру тәжірибесі шектеулі. Осы тұрғыдан алғанда, жасанды интеллект негізінде портфолионы автоматтандыру жаңа ғылыми-практикалық бағыт болып табылады [4].

Бұл зерттеу басқа жұмыстармен салыстырғанда портфолионың барлық бөлімін — жалпы ақпарат, оқу-әдістемелік жұмыс, ғылыми-әдістемелік қызмет, оқушылар жетістіктері, кәсіби даму және рефлексия — автоматты түрде басқаруға мүмкіндік беретін модельді ұсынады.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Бұл зерттеу жұмысы әдістемелік портфолионы құрылымдау және оны жасанды интеллект технологиялары арқылы автоматтандыру мүмкіндіктерін кешенді түрде қарастыруға бағытталған. Зерттеудің теориялық негізін білім беруді цифрландыру, педагогтың кәсіби қызметін жүйелеу және деректерді интеллектуалды өңдеу тұжырымдамалары құрайды. Осы тұрғыда әдістемелік портфолио мұғалімнің кәсіби деңгейін, тәжірибесін және оқу-әдістемелік қызметін толық сипаттайтын жүйелі құрал ретінде қарастырылды.

Зерттеу материалы ретінде мұғалімнің әдістемелік портфолиосының құрылымы алынды. Портфолио бірнеше негізгі бөлімнен тұратыны анықталды: жалпы ақпарат, оқу-әдістемелік жұмыс, ғылыми-әдістемелік қызмет, оқушылар жетістіктері, кәсіби даму және рефлексия. Әрбір бөлімнің мазмұны талданып, олардың педагогтың кәсіби дамуын сипаттаудағы рөлі анықталды. Атап айтқанда, жалпы ақпарат бөлімі мұғалімнің біліктілік деңгейін сипаттаса, оқу-әдістемелік бөлім сабақ жоспарлары мен оқу материалдарын қамтиды. Ғылыми-әдістемелік қызмет педагогтың зерттеу және жариялау белсенділігін көрсетеді, ал оқушылар жетістіктері оқу нәтижелерін бағалауға мүмкіндік береді. Кәсіби даму бөлімі мұғалімнің үздіксіз білім алу процесін сипаттаса, рефлексия бөлімі өзіндік талдау жасауға бағытталған.

Әдістемелік портфолионы дәстүрлі жүргізу тәсілдері талданып, олардың бірқатар кемшіліктері анықталды. Атап айтқанда, құжаттарды қолмен дайындау көп уақытты талап етеді, ақпараттың қайталануы жиі кездеседі және материалдарды жүйелеу қиындық тудырады. Осы мәселелерді шешу мақсатында жасанды интеллект құралдарын қолдану мүмкіндіктері қарастырылды [5].

Зерттеу әдістері ретінде теориялық талдау, салыстырмалы талдау және модельдеу әдістері қолданылды. Сонымен қатар, цифрлық құралдарды интеграциялау тәсілі пайдаланылды. Жасанды интеллект негізінде мәтіндерді автоматты генерациялау әдісі қарастырылып, сабақ жоспарларын, рефлексия мәтіндерін және әдістемелік материалдарды автоматты түрде құрастыру мүмкіндігі зерттелді. Сабақ мақсаттарын жүйелеу, дескрипторларды қалыптастыру және саралау тәсілдерін ұсыну процестері де автоматтандыру аясында талданды.

Оқушылардың оқу жетістіктерін талдау үшін бағдарламалау құралдары мен электрондық

кестелерді қолдану тәсілдері қарастырылды. Бұл әдістер арқылы үлгерім көрсеткіштерін салыстыру, диаграммалар құру және талдамалық есептер дайындау мүмкіндіктері зерттелді. Сонымен қатар, оқу процесін бағалау үшін SWOT талдау элементтерін қолдану жолдары қарастырылды.

Портфолионы цифрлық форматта ұйымдастыру да зерттеу аясында маңызды бағыттардың бірі болды. Әртүрлі веб-платформаларды қолдану арқылы портфолио құрылымын жүйелеу, мазмұнын визуалды түрде ұсыну және құжаттарды сақтау тәсілдері талданды. Жасанды интеллект құралдарының көмегімен мәтіндерді құрылымдау, дизайн шешімдерін ұсыну және дайын құжаттарды PDF форматында қалыптастыру мүмкіндіктері қарастырылды [6].

Құжаттарды автоматты өңдеу әдістері зерттелді. OCR технологиялары арқылы сканерленген сертификаттар мен басқа да материалдарды мәтіндік форматқа ауыстыру, оларды жүйелеу және портфолиоға енгізу процестері талданды. Бұл тәсіл ақпаратты тіркеу мен сұрыптауды жеңілдетуге мүмкіндік береді.

Зерттеудің практикалық бөлігінде әдістемелік портфолионы автоматтандырудың қарапайым моделі ұсынылды. Бұл модельде деректерді жинау үшін онлайн формалар қолданылып, мәтіндік бөлімдерді қалыптастыру үшін жасанды интеллект API құралдары пайдаланылды. Алынған мәліметтер негізінде құжаттарды автоматты түрде құрастыру және жаңарту мүмкіндігі қарастырылды. Сонымен қатар, бағдарламалау құралдары арқылы талдамалық есептер мен визуализация элементтерін қалыптастыру тәсілдері енгізілді [7].

Нәтижелер және оларды талқылау

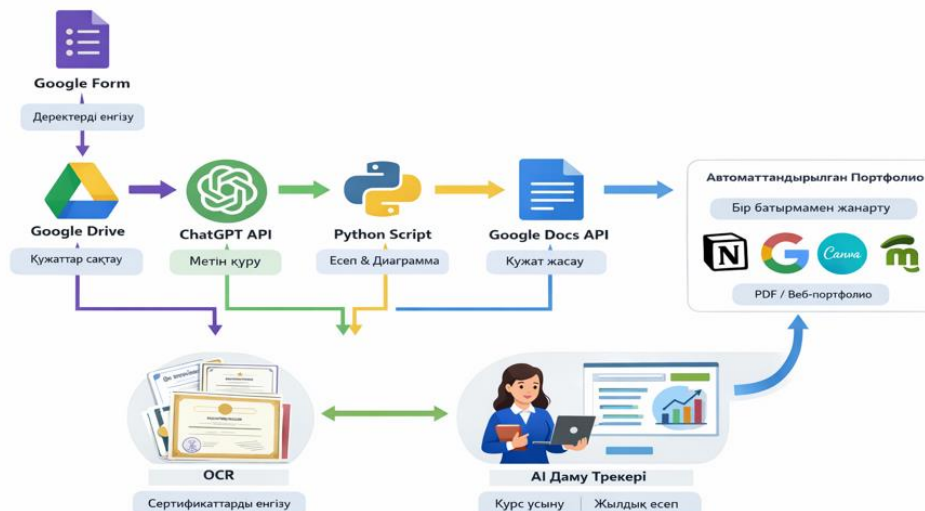
Зерттеу нәтижесінде әдістемелік портфолионы жасанды интеллект негізінде автоматтандырудың кешенді моделі ұсынылды. Ұсынылған тәсіл мұғалімнің кәсіби қызметіне қатысты ақпаратты жинау, өңдеу және құрылымдау процестерін бір жүйеге біріктіруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл модель портфолионы жүргізу процесін жеңілдетіп, оның сапасын арттыруға бағытталған.

Портфолионы автоматтандырудың практикалық үлгісі қарастырылды. Ұсынылған жүйеде деректерді енгізу, өңдеу және дайын құжатты қалыптастыру кезеңдері өзара байланыста жүзеге асады. Алғашқы кезеңде мұғалімге қатысты барлық ақпарат арнайы цифрлық форма арқылы жиналады. Бұл деректердің бірізді және стандартталған түрде сақталуын қамтамасыз етеді.

Келесі кезеңде жасанды интеллект алгоритмдері енгізілген мәліметтерді өңдеп, портфолионың мәтіндік бөлімдерін автоматты түрде құрастырады. Атап айтқанда, сабақ жоспарлары, рефлексия мәтіндері және әдістемелік материалдар қысқа уақыт ішінде қалыптасады. Сонымен қатар, оқу мақсаттарын жүйелеу, дескрипторлар құру және саралау тәсілдерін ұсыну процестері автоматтандырылады. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, оқушылардың оқу жетістіктерін талдау процесі де тиімді жүзеге асады. Деректерді өңдеу құралдары арқылы үлгерім көрсеткіштері автоматты түрде талданып, салыстырмалы есептер мен диаграммалар құрылады. Бұл мұғалімге оқу процесінің тиімділігін бағалауға және қажетті түзетулер енгізуге мүмкіндік береді.

Құжаттарды автоматты түрде қалыптастыру мүмкіндігі қарастырылды. Жүйе портфолионы құрылымдық түрде жинақтап, оны дайын цифрлық құжат (PDF) немесе веб-нұсқа ретінде ұсына алады. Бұл мұғалімнің құжаттарды қолмен жинақтау қажеттілігін азайтады және ақпараттың жүйелілігін қамтамасыз етеді.

Ұсынылған жүйенің жалпы архитектурасы деректер ағыны мен негізгі модульдердің өзара байланысын көрсетеді. Бұл құрылым портфолионы автоматтандыру процесінің кезеңдерін толық сипаттайды (1-сурет).



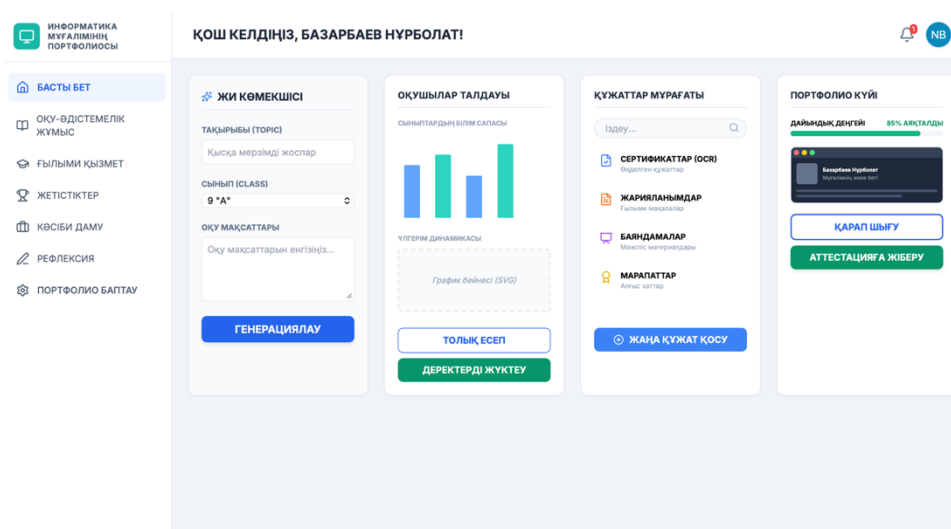
Сурет 1. Ұсынылатын жүйенің архитектурасы

Атап айтқанда, интерфейсті жетілдіру, визуалды аналитика құралдарын енгізу және пайдаланушыға ыңғайлы басқару жүйесін құру қарастырылған. Сонымен қатар, мұғалімнің кәсіби дамуын бақылауға арналған дашборд және автоматты ұсыныстар беру механизмі енгізіледі.

Жасанды интеллект технологияларын қолдану әдістемелік портфолионы жүргізу процесін айтарлықтай жеңілдететінін көрсетті. Ең алдымен, уақыт шығыны азаяды, себебі көптеген операциялар автоматты түрде орындалады. Сонымен қатар, құжаттардың сапасы артып, олардың құрылымы бірізді және түсінікті болады.

Тағы бір маңызды нәтиже — ақпаратты талдау мүмкіндігінің кеңеюі. Автоматтандырылған есептер мен визуализациялар мұғалімге оқу процесін тереңірек түсінуге және тиімді шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде оқыту сапасының артуына ықпал етеді.

Алынған нәтижелер жасанды интеллект негізіндегі автоматтандыру әдістемелік портфолионы тиімді басқарудың заманауи құралы екенін дәлелдейді. Ұсынылған модель мұғалімнің кәсіби қызметін жүйелеуге, уақытты үнемдеуге және білім беру процесін цифрлық деңгейде ұйымдастыруға мүмкіндік береді (2-сурет).



Қорытынды

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жасанды интеллект құралдарын қолдану информатика мұғалімдерінің әдістемелік портфолиосын автоматтандыруға мүмкіндік береді және бұл процесс педагогтың кәсіби қызметін айтарлықтай жеңілдетеді. Автоматтандырылған жүйе құжаттарды жылдам және бірізді түрде генерациялауға, оқушылардың оқу жетістіктерін талдауға, сертификаттар мен құжаттарды өңдеуге және портфолионы цифрлық форматта ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

ЖИ портфолио арқылы мұғалімнің кәсіби дамуын жүйелі түрде қадағалауға және жеке даму жоспарын жасауға жағдай жасайды. Бұл өз кезегінде педагогтың уақытын үнемдеуге, құжат сапасын арттыруға, ақпаратты жүйелеуге және аттестацияға тиімді дайындалуға мүмкіндік береді. Практикалық автоматтандыру үлгілері ЖИ және заманауи цифрлық құралдардың интеграциясы арқылы портфолионы толық автоматтандыру мүмкін екенін дәлелдеді.

Жасанды интеллект негізіндегі әдістемелік портфолио тек мұғалімнің жұмысын жеңілдетіп қана қоймай, оның кәсіби дамуын жүйелеуге, білім беру сапасын арттыруға және заманауи талаптарға сәйкес аттестация процесін тиімді басқаруға мүмкіндік береді. Бұл зерттеу педагогикалық практикада ЖИ қолданудың маңызды бағыттарының бірі болып табылады және болашақта портфолио автоматтандырудың кеңейтілген мүмкіндіктерін дамытуға негіз болып табылады.

Әдебиеттер тізімі

1. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. Москва: Академия. 2020. 368 с.
2. Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., & Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 2019. 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
3. Barrett H. Researching electronic portfolios and learner engagement. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 50(6), 2007. 436–449.
4. Holmes W., Bialik M., Fadel C. *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign. 2019.
5. Роберт И.В., Панюкова С.В., Кузнецов А.А., Кравцова А.Ю. Информационные и коммуникационные технологии в образовании. – Москва: Дрофа. 2008. 312 с
6. Mahara ePortfolio Project. Mahara user guide for educators. 2021. Retrieved from <https://mahara.org/>
7. Google Workspace for Education. Automating teaching documentation with Google APIs. 2023. Retrieved from <https://edu.google.com/>

References

1. Polat E.S., Buharkina M.YU., Moiseeva M.V. *Sovremennyye pedagogicheskie i informacionnyye tekhnologii v sisteme obrazovaniya*. Moskva: Akademiya. 2020. 368 s.
2. Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., & Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 2019. 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
3. Barrett H. Researching electronic portfolios and learner engagement. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 50(6), 2007. 436–449.
4. Holmes W., Bialik M., Fadel C. *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign. 2019.
5. Robert I.V., Panyukova S.V., Kuznecov A.A., Kravcova A.YU. *Informacionnyye i*

АВТОМАТИЗАЦИЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОГО ПОРТФЕЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

КУЛМАГАМБЕТОВА Ж.К. , БАЗАРБАЕВ Н.Н. * 

Кулмагамбетова Жумажан Калдыгулкызы – Кандидат технических наук, ассоциированный профессор, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: kulma_zh@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3830-9217>

***Базарбаев Нурболат Нурдаулетович** – Магистрант 1 курса образовательной программы 7М01503 – Информатика, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: nurbolat.04.ru@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-9592-7313>

Аннотация. В данной статье рассматриваются возможности автоматизации методического портфолио учителей информатики с использованием технологий искусственного интеллекта (ИИ). В настоящее время портфолио учителя является важным инструментом для системного представления профессиональной деятельности, фиксации педагогических достижений, подтверждения квалификационного уровня и успешного прохождения аттестации. Однако ведение портфолио традиционными методами требует значительных временных и трудовых затрат, а также может приводить к неупорядоченному накоплению документов, отсутствию систематизации информации и потере важных материалов. В ходе исследования была определена структура методического портфолио и предложены эффективные способы автоматизации его основных разделов. Использование инструментов ИИ позволяет автоматически генерировать планы уроков, рефлексивные тексты, методические материалы, анализировать учебные достижения учащихся, прогнозировать образовательные результаты, а также обрабатывать и систематизировать различные сертификаты и документы. Кроме того, описаны подходы к организации цифрового портфолио с использованием облачных технологий для хранения, обновления и обмена данными. В практической части предложена простая модель автоматического формирования портфолио на основе сервисов Google, API искусственного интеллекта и языка программирования Python. Данная модель позволяет оптимизировать процессы сбора, обработки и структурирования данных. Результаты исследования показывают, что применение ИИ способствует экономии времени учителя, повышению качества документации, эффективной систематизации информации, совершенствованию планирования профессионального развития и повышению общей эффективности образовательного процесса.

Ключевые слова: искусственный интеллект, методологическое портфолио, автоматизация, преподаватель информатики, цифровое образование.

AUTOMATION OF THE METHODOLOGICAL PORTFOLIO OF INFORMATICS TEACHERS USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

KULMAGAMBETOVA ZH.K. , BAZARBAYEV N.N. * 

Kulmagambetova Zhumazhan Kaldygulkyzy – Candidate of technical sciences, associate professor, K. Zhubanov Aktobe regional university, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: kulma_zh@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3830-9217>

***Bazarbayev Nurbolat Nurdauletoich** – 1st year master’s student of the educational program 7M01503 – Informatics, K. Zhubanov Aktobe regional university, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: nurbolat.04.ru@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-9592-7313>

Abstract. This article explores the possibilities of automating the methodological portfolio of computer science teachers using artificial intelligence (AI) technologies. Currently, a teacher’s portfolio is an important tool for systematically presenting professional activities, documenting pedagogical achievements, confirming qualification levels, and successfully

passing certification. However, maintaining a portfolio using traditional methods requires significant time and effort, and can lead to disorganized accumulation of documents, lack of structured information, and even loss of important materials. The study identifies the structure of a methodological portfolio and proposes effective ways to automate its main sections. The use of AI tools makes it possible to automatically generate lesson plans, reflective texts, and teaching materials, analyze students' academic performance, predict learning outcomes, and process and organize various certificates and documents. In addition, approaches to organizing a digital portfolio using cloud technologies for storage, updating, and sharing are described. In the practical part, a simple model for automatically generating a portfolio based on Google services, AI APIs, and the Python programming language is proposed. This model optimizes the processes of data collection, processing, and structuring. The results of the study demonstrate that the use of AI helps save teachers' time, improve the quality of documentation, effectively organize information, enhance professional development planning, and increase the overall efficiency of the educational process.

Key words: artificial intelligence, methodological portfolio, automation, computer science teacher, digital education.