

Казимова Д.А.¹, *Алиева Д.Г.², Копбалина С.С.³, Турсынғалиева Г.Н.⁴

^{1,2,3,4} Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті

^{1,2,3,4} Қазақстан, Қарағанды

¹ORCID 0000-0001-7169-7931

²ORCID 0000-0001-6191-0225

³ORCID 0009-0003-5468-5973

⁴ORCID 0000-0002-5365-0870

* dinara_vg1601@mail.ru

СТУДЕНТТЕРДІҢ БІЛІМ БЕРУ ҚАЖЕТТІЛІКТЕРІ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТІ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ НЕГІЗІ РЕТІНДЕ

Аңдатпа

Мақалада университеттің цифрлық ортасында жасанды интеллектіні (ЖИ) қолдану арқылы зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыру әдістемесін әзірлеудің негізі ретінде ІТ бағытындағы студенттердің білім беру қажеттіліктерін талдау нәтижелері ұсынылады. Зерттеудің өзектілігі білім беруді цифрлық трансформациялау жағдайында және ЖИ технологияларын белсенді енгізу процесінде зерттеушілік құзыреттілік құрылымын бейімдеу қажеттілігімен негізделеді. Зерттеудің мақсаты зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастырудың теориялық-әдістемелік негіздерін айқындау үшін студенттердің білім беру қажеттіліктері мен мотивациялық факторларын анықтау болып табылады. Білім беруді цифрлық трансформациялаудың зерттеушілік құзыреттілік құрылымына қатысты заманауи тәсілдер талданады. Зерттеу құзыреттілігінің базалық және цифрлық бағытталған компоненттерін біріктіруге қатысты мәселелер қарастырылады. Google Forms платформасын пайдалану арқылы онлайн сауалнама жүргізу кезеңдері және мотивациялық факторларды, ЖИ құралдарын пайдалану мақсаттарын, кәсіпкерлік қызметке қызығушылықты және басым білім беру қажеттіліктерін айқындауға бағытталған сипаттамалық статистика әдістері қолданылады. Зерттеу нәтижелері танымдық мотивациямен салыстырғанда құралдық мотивацияның басымдығын, ЖИ қолдану барысында ақпараттық-ізденістік іс-әрекеттердің басым сипат алуын, инновациялық компонентке қатысты идеяларды генерациялауға қызығушылықтың жоғары екенін, сондай-ақ зерттеушілік құзыреттіліктің кәсіпкерлік компонентін қалыптастыру үшін елеулі әлеуеттің бар екенін көрсетеді. Зерттеудің теориялық және практикалық маңыздылығы зерттеушілік құзыреттілік құрылымын кеңейтуде және бейімделмелі білім беру ортасын жобалау мүмкіндігінде айқындалады. Студенттердің білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, зерттеушілік құзыреттіліктің барлық компоненттерін мақсатты түрде қалыптастыру қажеттілігі туралы қорытындылар жасалады.

Түйінді сөздер: зерттеушілік құзыреттілік, студенттердің білім беру қажеттіліктері, жасанды интеллект (ЖИ), білім беруді цифрлық трансформациялау, цифрлық-бағдарланған компоненттер, студенттердің зерттеу қызметі, зерттеушілік құзыреттіліктің авторлық интегративтік алты компонентті моделі.

Кіріспе. Студенттердің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру қазіргі заманғы жоғары білім беруде, әсіресе білім беру процесіне ЖИ технологияларын белсенді енгізу жағдайында басым міндет болып табылады.

ЖИ-ді білім беру жүйесіне енгізудің негізгі басым бағыттары Қазақстан Республикасының стратегиялық құжаттарында көрініс тапқан. Аталған басымдықтар Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2025 жылғы 8 қыркүйектегі «Жасанды интеллект дәуіріндегі Қазақстан: өзекті мәселелер және оны түбегейлі цифрлық өзгерістер арқылы шешу» атты Қазақстан халқына Жолдауында [1], Жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасында [2], Жасанды интеллектті дамытудың 2024-2029 жылдарға арналған мемлекеттік саясат құжатында [3], сондай-ақ «Жасанды интеллект туралы» 2025 жылғы 17 қарашадағы № 230-VIII ҚРЗ Заңында [4] айқындалған.

Мемлекет басшысының Жолдауында ЖИ саласындағы құзыреттерді қалыптастыру және білім беру жүйесін цифрлық трансформациялау елдің стратегиялық маңызды даму бағыттары ретінде қарастырылады [1, б. 18]. Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасында білім беру процесін заманауи технологияларды енгізу негізінде цифрлық трансформациялау және білім алушыларды даярлаудың зерттеушілік бағыттылығын дамыту көзделген [2, б. 39-44].

Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің бастамасымен іске асырылып жатқан AI-Sana бағдарламасы студенттердің ЖИ саласындағы құзыреттерін дамытуға бағытталған кешенді бастама болып табылады. Бағдарлама заманауи цифрлық технологиялармен жұмыс істеудің практикалық-бағдарланған дағдыларын қалыптастыруды, зерттеушілік құзыреттілікті дамытуды және инновациялық білім беру ортасын құруды көздейді [5].

2025 жылғы 17 қарашадағы «Жасанды интеллект туралы» Қазақстан Республикасының Заңында ЖИ-ді дамытуға, ғылыми зерттеулер мен инновацияларды мемлекеттік қолдауға және осы салаға инвестициялар тарту үшін қолайлы жағдайлар жасауға бағытталған мемлекеттік реттеудің мақсаттары мен міндеттері бекітілген [4, б. 2].

Жоғары білім беру жүйесін белсенді цифрлық трансформациялау және ЖИ-ді дамыту басымдықтарын институционалдық тұрғыда бекіту жағдайында студенттердің зерттеушілік құзыреттілігінің құрылымы мен мазмұнын қайта пайымдау ерекше маңызға ие болады. IT бағытындағы студенттерді даярлауға қойылатын заманауи талаптар олардың тек цифрлық құралдарды меңгеруін ғана емес, сонымен қатар оларды ғылыми-зерттеу қызметінде тиімді қолдана алу қабілетін де көздейді. Осы жұмыста зерттеушілік құзыреттілік тұлғаның цифрлық технологиялар мен ЖИ құралдарын пайдалана отырып ғылыми ізденісті дербес жүзеге асыруға дайындығы мен қабілетінен көрінетін интегративтік сапа ретінде түсіндіріледі.

Зерттеудің теориялық негізі педагогика ғылымында ұсынылған құзыреттілік тәсіл идеяларына сүйенеді. И.А. Зимняя құзыреттілікті білімге негізделген, өзектендірілетін және қалыптасатын тұлғалық сапа ретінде қарастырады, ол адамның интеллектуалдық және тұлғалық тұрғыдан айқындалған әлеуметтік-кәсіби сипаттамасы болып табылады. Автор құзыреттілік құрылымында оның көрініс табуына дайындықты (мотивациялық аспект), мазмұнын меңгеруді (когнитивтік аспект), стандартты және стандартты емес жағдайларда көрініс беру практикасын (мінез-құлықтық немесе операционалды аспект), мазмұны мен қолдану объектісіне құндылықтық-мағыналық қатынасты, қызмет үдерісі мен нәтижесін эмоционалдық-ерік тұрғысынан реттеуді бөліп көрсетеді [6].

Аталған идеялардың Қазақстанның жоғары білім беру жүйесі контекстінде дамытылуы мен нақтылануы отандық ғалымдардың еңбектерінде көрініс тапқан. Мәселен, Ш.Ж. Алимова [7] студенттердің зерттеушілік құзыреттілігін психологиялық-педагогикалық даярлық процесінде қалыптастыру мәселесін талдайды, ал М.С. Каюмова [8] оны стартап-бастамаларды жобалау арқылы дамыту мүмкіндіктерін негіздейді.

Белгіленген теориялық тәсілдерге сүйене отырып, осы зерттеуде жоғары білімді цифрлық трансформациялау ерекшеліктерін ескеретін студенттердің зерттеушілік құзыреттілігінің авторлық интегративтік алты компонентті моделі ұсынылады.

Әзірленген модель құрылымында зерттеушілік құзыреттіліктің іргелі сипаттамаларын бейнелейтін екі базалық компонент – мотивациялық-құндылықтық және когнитивтік-әрекеттік компоненттер айқындалған. Мотивациялық-құндылықтық компонент тұлғаның зерттеушілік қызметке тұрақты бағыттылығын, ғылыми танымға қызығушылығын және алынған нәтижелердің маңыздылығын саналы түрде түсінуін сипаттайды. Когнитивтік-әрекеттік компонент ғылыми зерттеу әдіснамасын меңгеруді, зерттеу әдістерін қолдана алуды және деректерді талдау дағдыларын қамтиды.

Білім беруді цифрлық трансформациялау және ЖИ технологияларын белсенді енгізу жағдайында зерттеушілік құзыреттіліктің дәстүрлі құрылымы мазмұндық тұрғыдан кеңейтуді талап етеді. Осыған байланысты әзірленген модельде цифрлық-бағдарланған компоненттерді (цифрлық, инновациялық, кәсіпкерлік, коллаборативтік) бөліп көрсету негізделеді. Аталған компоненттер дербес құрылымдар ретінде емес, базалық құрылымдық элементтердің функционалдық жалғасы ретінде қарастырылады және студенттердің зерттеу қызметінде цифрлық құралдар мен ЖИ технологияларын қолдану қабілетін, инновациялық шешімдер әзірлеуін, зерттеу нәтижелерін практикаға енгізуін, тиімді топтық өзара әрекеттестікті жүзеге асыруын бейнелейді.

«Цифрлық-бағдарланған» термині цифрлық [9, 10], инновациялық [11], кәсіпкерлік [12] және коллаборативтік [13] құзыреттер кәсіби даярлаудың дербес бағыттары ретінде қарастырылатын халықаралық құзыреттілік шеңберлерін ескере отырып қолданылады. Осы жұмыста аталған құзыреттер студенттердің зерттеушілік құзыреттілігінің авторлық интегративтік алты компонентті моделіне біріктірілген. Цифрлық-бағдарланған компоненттердің мазмұндық сипаттамасы мен құрылымдық ерекшеліктері 1-кестеде ұсынылған.

Кесте 1. Зерттеушілік құзыреттіліктің цифрлық-бағдарланған компоненттері

Компонент	Сипаттамасы
Цифрлық	Деректерді іздеу, өңдеу және визуализациялау үшін цифрлық құралдарды қолдану; статистикалық және аналитикалық программаларды меңгеру; үлкен деректермен және ЖИ-мен жұмыс істей алу.
Инновациялық	Жаңа идеялар мен зерттеу гипотезаларын қалыптастыру қабілеті; ғылыми міндеттерді шешудің креативті тәсілдері; ойлау икемділігі және инновацияларды генерациялау.
Кәсіпкерлік	Зерттеу нәтижелерінің практикалық маңыздылығына бағдарлану; технологиялар трансфері процестерін түсіну; нәтижелерді енгізу және іске асыру; ғылыми салада стартап-бастамаларды дамыту.
Коллаборативтік	Зерттеу қызметінде топтық жұмыс пен өзара әрекеттестікке қабілеттілік; бірлескен жұмысты ұйымдастырудың оңтайлы формаларын таңдау.

Дереккөз: авторлар құрастырған

Зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыру тиімділігі білім беру ортасын жобалаудың негізі ретінде студенттердің білім беру қажеттіліктерін ескеруге тікелей байланысты. Мәселен, Д.А. Казимова, Е.А. Спирина және басқалары [14] Қазақстан университеттері студенттерінің ЖИ негізіндегі бейімді білім беру платформаларын пайдалануға дайын екендігін атап көрсетеді. Е. Каспесі және басқалары [15] білім беру тәжірибесінде үлкен тілдік модельдерді тиімді қолдану үшін метатанымдық дағдыларды қалыптастыру қажеттігін айқындайды.

Зерттеудің мақсаты университеттің цифрлық ортасында ЖИ-ді қолдану арқылы зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастырудың теориялық-әдістемелік негіздерін әзірлеу үшін IT бағытындағы студенттердің білім беру қажеттіліктері мен мотивациялық факторларын анықтау болып табылады.

Әдістер мен материалдар. Зерттеу Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университетінің математика және ақпараттық технологиялар факультетінің базасында жүргізілді. Сауалнамаға IT бағытындағы білім беру бағдарламалары бойынша білім алатын және «IT Research Lab» ғылыми студенттік үйірмесінің қызметіне қатысатын бакалавриаттың 1-4 курсына оқитын 34 студент қатысты. Сауалнаманың валидациялық сипаттамасы ғылыми нәтижелердің шынайылығын қамтамасыз етеді. Сауалнамалық сұрақтар алдын ала сарапшылық бағалаудан өтті. Педагогика саласындағы мамандар мен тәжірибелі оқытушылардың пікірі арқылы сұрақтардың мазмұндық сәйкестігі мен құрылымы тексерілді. Пилоттық тестілеу нәтижесінде сауалнамалық құралдың сенімділігі мен сұрақтардың қолданбалы мақсатқа сай екендігі расталды. Зерттеудің алдын ала кезеңінде студенттердің зерттеушілік құзыреттілігінің қалыптасу деңгейіне диагностика жүргізілді, оның нәтижесінде келесі қарама-қайшылық анықталды: ЖИ құралдарын пайдалану деңгейі жоғары болғанымен (студенттердің 85,3%-ы оларды тұрақты қолданады), зерттеушілік құзыреттіліктің базалық компоненттері бойынша жеткілікті деңгейде қалыптаспағаны байқалды (бес балдық шкала бойынша орташа көрсеткіш 2,47-2,71). Аталған қарама-қайшылық студенттердің білім беру қажеттіліктерін тереңдетіп зерделеу қажеттілігін айқындады.

Сауалнама зерттеушілік құзыреттіліктің базалық және цифрлық-бағдарланған компоненттерін қамтитын авторлық интегративтік алты компонентті модель негізінде әзірленді. Деректерді жинау Google Forms платформасы арқылы онлайн-сауалнама жүргізу

жолымен жүзеге асырылды. Сауалнаманың құрылымы және оның зерттеушілік құзыреттілік компоненттеріне сәйкестігі 2-кестеде ұсынылған.

Кесте 2. Сауалнама құрылымында зерттеушілік құзыреттілік компоненттерін операцияландыру

Зерттеушілік құзыреттілік компоненттері	Сауалнамадағы операцияландыру (диагностикаланатын индикаторлар)
Мотивациялық-құндылықтық	Зерттеу қызметіне қатысуға негіз болатын мотивациялық факторлар анықталды. Респонденттерге ғылыми үйірмеге қатысудың үш жетекші себебін таңдау ұсынылды: «Программалаудың практикалық дағдылары», «Мансаптық және кәсіби даму», «ЖИ-дің заманауи технологияларын меңгеру», «Пікірлес адамдармен қарым-қатынас жасау», «Зерттеу жобаларына қатысу», «Стартаптар құруға дайындық», «Нақты жобаларға қатысу». Таңдау студенттердің басым құндылықтық және кәсіби бағдарларын көрсетті.
Цифрлық	Оқу және жобалық қызметте ЖИ құралдарын пайдалану ерекшеліктері анықталды. Келесі нұсқалар ұсынылды: «Оқу/жоба үшін ақпаратты іздеу», «Кодты талдау және тексеру», «Кодты генерациялау», «Жобалар үшін идеяларды генерациялау», «Құжаттама дайындау». Жауаптар операцияландыру санаттарға біріктірілді: ақпараттық-ізденістік, аналитикалық-диагностикалық және жобалық-бастамашылық іс-әрекеттер. Бұл ЖИ қолданудың цифрлық белсенділік деңгейін және функционалдық бағыттылығын анықтауға мүмкіндік берді.
Когнитивтік-әрекеттік	Зерттеушілік білімдер мен дағдыларды қалыптастыруға бағытталған білім беру сұраныстары арқылы айқындалды. Студенттер қызығушылық танытқан бағыттарды белгіледі: «Заманауи технологиялар мен фреймворктер», «IT саласындағы ғылыми зерттеу әдістері», «Нақты жобалармен жұмыс», «Әзірлеуде ЖИ-ді қолдану», «Алгоритмдер және деректер құрылымдары», «Стартаптар құру», «Топтық әзірлеу және Git», «Ғылыми нәтижелерді жариялау». Таңдау әдіснамалық білімдер мен практикалық-зерттеушілік дағдыларға бағдарлану деңгейін көрсетті.
Инновациялық	Зерттеу идеяларын инновациялық тұрғыда іске асыруға дайындық деңгейі диагностикалық талдау арқылы айқындалды. Индикаторлар ретінде келесі дағдылар қарастырылды: «Идеяларды генерациялау және тексеру», «MVP әзірлеу», «Тестілеу және кері байланыс жинау». Аталған дағдылар зерттеу нәтижелерін жаңа шешімдер мен өнімдерге трансформациялау қабілетін көрсетеді.
Кәсіпкерлік	Зерттеу нәтижелерін енгізу және коммерцияландыруға дайындық оны сипаттайтын көрсеткіштер жиынтығы негізінде айқындалды. Келесі жауап-нұсқалары қамтылды: «Ілгерілету және маркетинг», «Топтық жұмыс және жобаларды басқару», «Қаржыландыру көздерін іздеу», «Нарық пен мақсатты аудиторияны зерттеу», «Стартап-жобаларға қызығушылық». Жауаптарды талдау студенттердің ғылыми әзірлемелерді практикалық және экономикалық тұрғыдан іске асыруға бағдарлануын бағалауға мүмкіндік берді.
Коллаборативтік	Зерттеушілік өзара әрекеттестікке дайындық индикаторы бірлескен қызметті ұйымдастыру формаларын таңдауға негізделіп айқындалды. Келесі жұмыс форматтары ұсынылды: «Жеке жобалар», «Жұптық жұмыстар», «Топтық жобалар», «Аралас тәсілдер». Таңдау бірлескен, желілік және пәнаралық жұмысқа бағдарлану деңгейін көрсетті.

Дереккөз: авторлар құрастырған

Сауалнаманы әзірлеудің әдіснамалық негізі зерттеушілік құзыреттіліктің базалық компоненттері мен цифрлық-бағдарланған компоненттерінің теориялық конструктілерін интеграциялауға негізделді. Аталған тәсіл қолданылған құралдың теориялық жарамдылығын қамтамасыз етті.

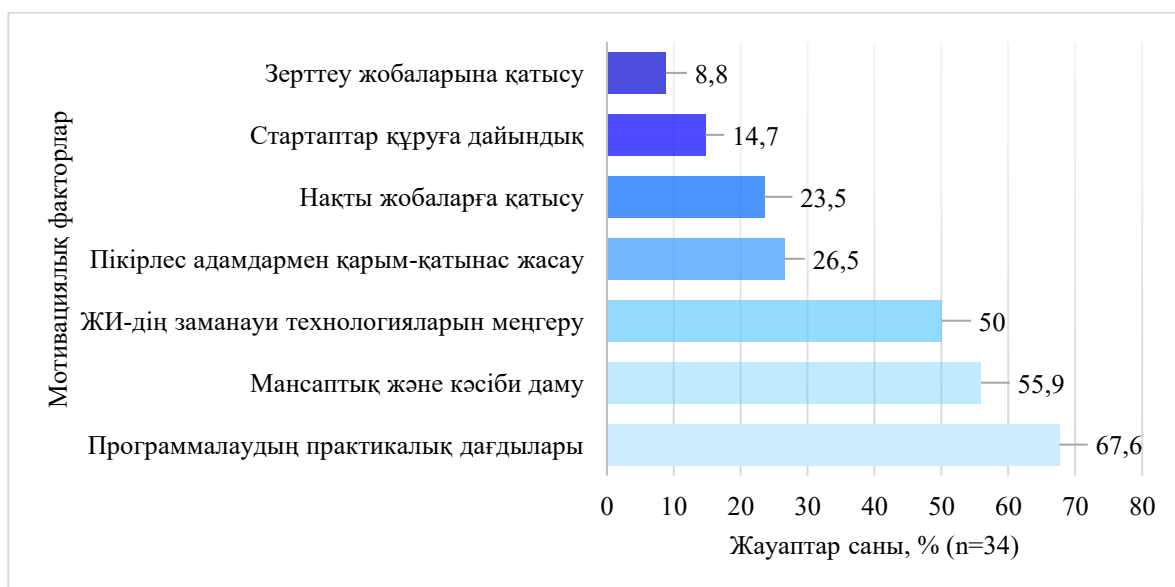
Алынған деректерді талдау үшін мынадай әдістер кешені қолданылды: сипаттамалық статистика (пайыздық үлестерді есептеу, жиілік талдау), білім беру қажеттіліктері мен

зерттеушілік құзыреттілік компоненттері арасындағы өзара байланыстарды визуализациялау мақсатында ассоциограммалар әдісі, нәтижелерді теориялық модель контексінде интерпретациялау үшін салыстырмалы талдау.

Нәтижелер мен оларды талқылау. Алынған эмпирикалық деректер зерттеушілік құзыреттіліктің авторлық интегративтік алты компонентті моделінің құрылымдық мазмұнына сәйкес жүйеленді. Нәтижелер модельдің әрбір компоненті аясында ұсынылып, айқындалған процестер зерттеудің теориялық-әдіснамалық қағидалары тұрғысынан талданып, түсіндірілді.

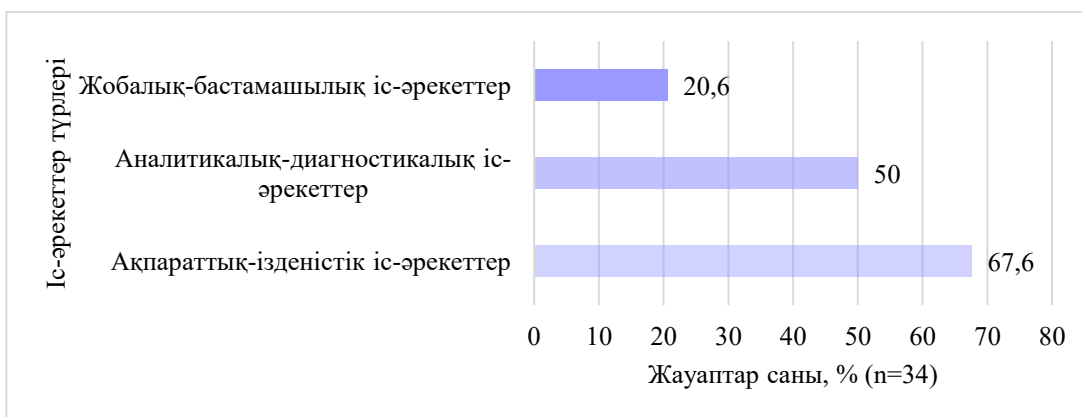
Мотивациялық-құндылықтық компонент. Сауалнама нәтижелерін талдау «IT Research Lab» ғылыми студенттік үйірмесіне қатысудың мотивациялық факторларының келесі құрылымын анықтады (1-сурет): программалаудың практикалық дағдылары – 67,6%, мансаптық және кәсіби даму – 55,9%, ЖИ-дің заманауи технологияларын меңгеру – 50%. Студенттердің аз бөлігі стартаптар құруға дайындықты – 14,7%, ал зерттеу жобаларына қатысуды – 8,8% маңызды мотив ретінде көрсеткен.

Құралдық сипаттағы мотивациялардың танымдық бағыттылықтан басым болуы студенттердің зерттеу қызметіне құндылықтық көзқарасын мақсатты әрі жүйелі түрде қалыптастыру қажеттігін көрсетеді.



1-сурет. Студенттердің ғылыми үйірмеге қатысуының мотивациялық факторлары
Дереккөз: сауалнама нәтижелері негізінде авторлар құрастырған

Цифрлық компонент. Жүргізілген сауалнама деректерін талдау ЖИ құралдарын пайдалану мақсаттары арқылы студенттердің зерттеушілік құзыреттілігінің цифрлық компонентінің ерекшеліктерін айқындады (2-сурет). Ақпараттық-ізденістік (67,6%) және аналитикалық-диагностикалық іс-әрекеттердің (50%) басымдығы студенттердің базалық цифрлық дағдыларының жеткілікті деңгейде қалыптасқанын көрсетеді. Алайда жаңа жобалар үшін идеялар генерациялауды қамтитын жобалық-бастамашылық іс-әрекеттердің үлесі небәрі 20,6%-ды құрады, бұл ЖИ құралдарын шығармашылық және инновациялық тұрғыда қолдану дағдыларының жеткіліксіз дамығанын аңғартады. Алынған нәтижелер ЖИ қолдану саласында зерттеушілік құзыреттіліктің цифрлық компонентін жүйелі әрі мақсатты түрде дамыту қажеттігін дәлелдейді.



2-сурет. Студенттердің ЖИ құралдарын қолдану іс-әрекеттерінің жіктелуі
Дереккөз: сауалнама нәтижелері негізінде авторлар құрастырған

Когнитивтік-әрекеттік компонент. Алынған деректерге сәйкес білім беру қажеттіліктерін талдау даярлық мазмұнының басым бағыттарын айқындауға мүмкіндік берді (3-сурет). Заманауи технологиялар мен фреймворктерге жоғары қызығушылық (64,7%) және ІТ саласындағы ғылыми зерттеу әдістеріне назар аудару (52,9%) студенттердің танымдық бағыттылығының қалыптасқанын көрсетеді. Нақты жобалармен жұмыс істеуге ұмтылыс (44,1%) пен әзірлеу барысында ЖИ қолдану ниеті (38,2%) білім алушылардың практикалық бағдарын айқындайды. Алгоритмдер мен деректер құрылымдарына қызығушылық (32,4%) және стартап құруға ұмтылыс (29,4%) студенттердің іргелі білімді практикалық қолданумен ұштастыруға талпынысын білдіреді. Топтық әзірлеу мен Git-ке қызығушылықтың төмен деңгейі (17,6%) және ғылыми нәтижелерді жариялау белсенділігінің әлсіздігі (8,8%) зерттеушілік құзыреттіліктің тиісті компоненттерін жүйелі әрі мақсатты түрде дамыту қажеттігін көрсетеді.



3-сурет. ІТ бағытындағы студенттердің білім беру қажеттіліктері
Дереккөз: сауалнама нәтижелері негізінде авторлар құрастырған

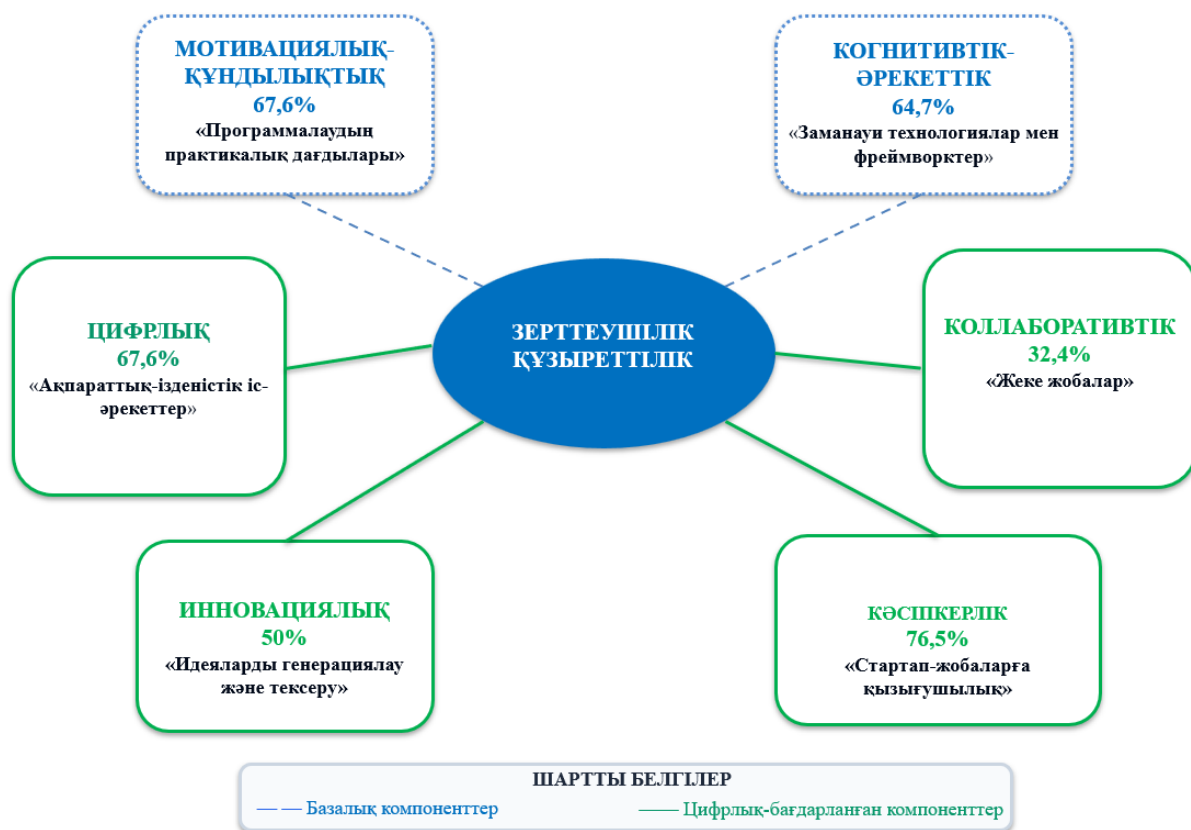
Инновациялық компонент. Сауалнама нәтижелері студенттердің инновациялық дағдыларды дамытуға айқын қызығушылық танытатынын көрсетті. Идеяларды генерациялау және тексеру (50%) ең сұранысқа ие бағыт ретінде анықталды, бұл студенттердің ІТ саласында креативті ойлаудың маңыздылығын түсінетінін айғақтайды. Тестілеу және кері байланыс жинау (26,5%) мен MVP әзірлеу (23,5%) инновациялық қызметтің практикалық аспектілеріне қызығушылықтың бар екенін көрсетеді. Сонымен қатар, ЖИ құралдарын пайдалану мақсаттарын талдау идеяларды генерациялауды қамтитын жобалық-бастамашылық іс-әрекеттердің үлесі небәрі 20,6%-ды құрайтынын көрсетті. Бұл мәлімделген қызығушылық пен ЖИ-ді шығармашылық міндеттерді шешуде нақты қолдану тәжірибесі арасындағы белгілі бір

алшақтықтың бар екенін білдіреді. Алынған нәтижелер L.-M. Него және басқалары [11, б. 120] инновациялық құзыреттілікті мақсатты әрі жүйелі түрде дамыту қажеттігі туралы тұжырымдарын растайды.

Кәсіпкерлік компонент. Кәсіпкерлік қызметке қызығушылықты талдау аталған компонентті қалыптастыру үшін елеулі әлеуеттің бар екенін көрсетті: студенттердің 76,5%-ы стартап-жобаларға қызығушылық білдірген. Сұранысқа ие дағдылар қатарына ілгерілету және маркетинг (47,1%), топтық жұмыс пен жобаларды басқару (41,2%), қаржыландыру көздерін іздеу (38,2%), сондай-ақ нарық пен мақсатты аудиторияны зерттеу (26,5%) жатады. Сонымен қатар, студенттердің 29,4%-ы білім беру қажеттіліктері қатарында стартаптар құруға қызығушылық танытқанын көрсеткен, бұл кәсіпкерлік компонентті дамыту үшін бастапқы мотивациялық негіздің бар екенін айғақтайды. Алынған нәтижелер М.С. Каюмованың [8, б. 60] стартап-жобаларды жоспарлау арқылы зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыру әлеуетінің жоғары екендігі туралы тұжырымдарымен сәйкес келеді. Сонымен бірге, бұл қорытындылар «Жасанды интеллект туралы» Қазақстан Республикасының Заңында [4, б. 2, б. 14] ЖИ саласын дамыту мақсатында инвестициялар тартуға қолайлы жағдайлар жасау және мемлекеттік қолдау шараларын іске асыру қағидаларымен үйлеседі.

Коллаборативтік компонент. Сауалнама нәтижелері студенттердің оқу және зерттеу қызметін ұйымдастыру формаларына қатысты таңдауларын талдау икемді білім беру ортасын құру қажеттігін айқындады: 32,4%-ы жеке жобаларды, 29,4%-ы топтық жобаларды, 20,6%-ы аралас тәсілдерді, ал 14,7%-ы жұптық жұмыстарды істеуді таңдаған. Таңдаулардың мұндай әртүрлілігі зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыруда дербестендірілген және икемді тәсілдің маңыздылығын көрсетеді. Бұл тұжырым білім беру процесін дараландырудың мәні туралы Ш.Ж. Алимованың [7, б. 54] ғылыми пайымдауларымен сәйкес келеді.

Студенттердің білім беру қажеттіліктері мен зерттеушілік құзыреттілік компоненттері арасындағы өзара байланыстарды көрнекі түрде көрсету мақсатында құрылымдық схема әзірленді (4-сурет).



4-сурет. Білім беру қажеттіліктері мен зерттеушілік құзыреттілік компоненттерінің өзара байланысының құрылымдық схемасы

Дереккөз: авторлар құрастырған

Визуализациялау нәтижелері анықталған білім беру қажеттіліктерінің ұсынылған авторлық интегративтік алты компонентті модельдің барлық алты компонентін қамтитынын көрсетеді. Ең айқын көрініс тапқан қажеттіліктер мотивациялық-құндылықтық (67,6% – программалаудың практикалық дағдылары) және цифрлық (67,6% – ақпараттық-ізденістік іс-әрекеттер) компоненттермен байланысты. Когнитивтік-әрекеттік компонент те жоғары деңгейде ұсынылған (64,7% – заманауи технологиялар мен фреймворктер). Инновациялық (50% – идеяларды генерациялау және тексеру) және кәсіпкерлік компоненттердің (76,5% – стартап-жобаларға қызығушылық) айқын көрінуі зерттеушілік құзыреттіліктің кәсіпкерлік бағыттылығын дамытуға елеулі әлеует бар екенін көрсетеді. Бұл өз кезегінде AI-Sana бағдарламасын іске асыруға әдіснамалық негіз қалыптастырады.

Зерттеудің шектеулері. Зерттеу жұмысының нәтижелеріне байланысты бірқатар шектеулер бар. Біріншіден, эмпирикалық деректер тек бір жоғары оқу орнының базасында жинақталды. Екіншіден, респонденттер саны n=34 студентті құрайды. Осы факторларға сәйкес, алынған нәтижелерді республика деңгейіндегі барлық жоғары мектепке толықтай жалпылау мүмкін емес. Дегенмен, жинақталған деректер IT бағытындағы студенттердің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастырудағы маңызды бағыттарды сипаттау үшін жеткілікті негіз болады.

Қорытынды. IT бағытындағы студенттердің білім беру қажеттіліктерін зерттеу университеттің цифрлық білім беру ортасында ЖИ-ді қолдану арқылы зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастырудың теориялық-әдістемелік негіздерін айқындауға мүмкіндік берді.

Зерттеу нәтижелері студенттердің зерттеушілік қызметке, инновациялық жобаларға және өз идеяларын кәсіпкерлік тұрғыда іске асыруға жоғары қызығушылық танытатынын көрсетті. Анықталған білім беру қажеттіліктерінің құрылымы ұсынылған авторлық интегративтік алты компонентті модельдің барлық құрамдас бөліктерін қамтиды. Бұл өз кезегінде зерттеушілік құзыреттіліктің инновациялық-кәсіпкерлік бағытын білім беру практикасына жүйелі енгізуге бағытталған кешенді әдістемелік шешімдерді әзірлеудің алғышарты болып табылады.

Осылайша, зерттеу нәтижелері білім беруді цифрландыру жағдайында ЖИ құралдарын мақсатты қолдану арқылы зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыруда студенттердің білім беру қажеттіліктері стратегиялық мәнге ие екендігін дәлелдейді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 «Жасанды интеллект дәуіріндегі Қазақстан: өзекті мәселелер және оны түбегейлі цифрлық өзгерістер арқылы шешу». Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2025 жылғы 8 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы. [Электронды ресурс]. – URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K25002025_1

2 Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысы. [Электронды ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000248>

3 Жасанды интеллектті дамытудың 2024 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2024 жылғы 24 шілдедегі № 592 қаулысы. [Электронды ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2400000592>

4 «Жасанды интеллект туралы» Қазақстан Республикасының Заңы 2025 жылғы 17 қарашадағы № 230-VIII ҚРЗ. [Электронды ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z2500000230>

5 AI-Sana: Технологияларға бастар трамплин. Жасанды интеллект бойынша инновациялық бағдарлама. Қазақстан университеттер базасында ЖИ-кәсіпкерлік пен ЖИ-бағдарламалау арқылы жобаларды акселерациялау экожүйесі [Электронды ресурс] – URL: <https://aisana.gov.kz>.

6 Зимняя И.А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования? (теоретико-методологический аспект) // Высшее

образование сегодня. – 2006. – № 8. – С. 20-26. [Электронный ресурс]. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21594618>

7 Алимova Ш. Ж. Формирование исследовательской компетентности студентов в процессе психолого-педагогической подготовки: диссертация на соискание степени доктора философии (PhD): 6D010300 – Педагогика и психология. – Павлодар, 2021. – 157 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://tou.edu.kz/ru/component/dissertations?view=dissertation&id=24>

8 Каюмова М.С. Формирование исследовательских компетенций обучающихся в процессе планирования Start-up проектов: диссертация на соискание степени доктора философии (PhD): 6D010300 – Педагогика и психология. – Павлодар, 2023. – 157 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://tou.edu.kz/ru/component/dissertations?view=dissertation&id=35>

9 Berkimbayev K.M., Niyazova G.Zh. The Importance and Models of Forming the Digital Competence of Teachers // Bulletin of Karaganda University. Pedagogy Series. – 2021. – No. 3(103). – P. 124-132. DOI: <https://doi.org/10.31489/2021Ped3/124-132>

10 Ilomäki L., Paavola S., Lakkala M., et al. Digital competence – an emergent boundary concept for policy and educational research // Education and Information Technologies. – 2016. – Vol. 21. – P. 655-679. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-014-9346-4>

11 Hero L.-M., Lindfors E., Taatila V. Individual Innovation Competence: A Systematic Review and Future Research Agenda // International Journal of Higher Education. – 2017. – Vol. 6. – No. 5. – P. 103-121. DOI: <https://doi.org/10.5430/ijhe.v6n5p103>

12 Morris M. H., Webb J. W., Fu J., Singhal S. A Competency-Based Perspective on Entrepreneurship Education: Conceptual and Empirical Insights // Journal of Small Business Management. – 2013. – Vol. 51. – No. 3. – P. 352-369. DOI: <https://doi.org/10.1111/jsbm.12023>

13 Partnership for 21st Century Learning®. Framework & Resources. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.battelleforkids.org/networks/p21>

14 Казимова Д.А., Спирина Е.А., Турмуратова Д.А., Копбалина С.С., Турсынғалиева Г.Н. Персонализированное обучение на основе искусственного интеллекта: мнение студентов // Өрлеу. Үздіксіз білім жаршысы – Өрлеу. Вести непрерывного образования. – 2025. – № 1(48). – С. 58-67. DOI: <https://doi.org/10.69927/PNMI6835>

15 Kasneci E., Sessler K., Küchemann S., Bannert M., Dementieva D., et al. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education // Learning and Individual Differences. – 2023. – Vol. 103. – Article 102274. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>

REFERENCES

1 «Zhasandy intellekt dauirindegi Qazaqstan: ozekti masaleler zhane ony tubegejli tsifrlyk ozgerister arqyly sheshu». Memleket basshysy Qasym-Zhomart Tokaevtyн 2025 zhylygy 8 kyrkyujektegi Qazaqstan halkyna Zholdaуy [«Kazakhstan in the era of artificial intelligence: current challenges and their solutions through digital transformation». Address by Head of State Kassym-Jomart Tokayev to the people of Kazakhstan, dated 8 September 2025]. [Electronic resource] – URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K25002025_1 [In Kazakh]

2 Qazaqstan Respublikasynda zhogary bilimdi zhane gylymdy damytudyn 2023–2029 zhyldarga arналган tuzhyrymdamasy. Qazaqstan Respublikasy Ykimetinин 2023 zhylygy 28 nauryzdagi №248 kaulysy. [Concept for the Development of Higher Education and Science in the Republic of Kazakhstan for 2023–2029. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan No. 248 dated March 28, 2023]. [Electronic resource] – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000248> [In Kazakh]

3 Zhasandy intellekti damytudyn 2024–2029 zhyldarga arналган tuzhyrymdamasy. Qazaqstan Respublikasy Ykimetinин 2024 zhylygy 24 shildedegi №592 kaulysy. [Concept for the Development of Artificial Intelligence for 2024–2029. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan No. 592 dated July 24, 2024]. [Electronic resource] – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2400000592> [in Kazakh]

4 «Zhasandy intellekt turaly» Qazaqstan Respublikasynyn Zany 2025 zhyly 17 karashadagy №230-VIII QRZ [Law of the Republic of Kazakhstan «On Artificial Intelligence» dated 17 November 2025 № 230-VIII ZRK]. [Electronic resource] – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z2500000230> [in Kazakh]

5 AI-Sana: Tekhnologiyalarga bastar tramplin. Zhasandy intellekt boiynsha innovatsiyalyk bagdarlama. Qazaqstan universitetteri bazasynda ZhI-kasipkerlik pen ZhI-bagdarlamalau arqyly zhobalardyn akseleratsiyalau ekozhuiesi [AI-Sana: Technology Springboard. Innovative AI Program. Ecosystem for Accelerating AI Entrepreneurship and AI Programming Projects at Kazakhstani Universities]. [Electronic resource] – URL: <https://aisana.gov.kz> [in Kazakh]

6 Zimnyaya, I. A. (2006). Kompetentnostnyy podkhod. Kakovo yego mesto v sisteme sovremennykh podkhodov k problemam obrazovaniya? (Teoretiko-metodologicheskii aspekt) [Competency-based approach. What is its place in the system of modern approaches to educational problems? (Theoretical and methodological aspect)]. *Vyssheye obrazovaniye segodnya [Higher Education Today]*, (8), 20–26. [Electronic resource]. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21594618> [in Russian]

7 Alimova, Sh. Zh. (2021). *Formirovaniye issledovatel'skoy kompetentnosti studentov v protsesse psikhologo-pedagogicheskoy podgotovki: dissertatsiya na soiskanie stepeni doktora filosofii (PhD): 6D010300 – Pedagogika i psixologiya* [Formation of research competence of students in the process of psychological and pedagogical training: Doctoral dissertation, 6D010300 – Pedagogy and Psychology]. Pavlodar, 157p. [Electronic resource]. – URL: <https://tou.edu.kz/ru/component/dissertations?view=dissertation&id=24> [in Russian]

8 Kayumova, M. S. (2023). *Formirovaniye issledovatel'skikh kompetentsiy obuchayushchikhsya v protsesse planirovaniya Start-up proyektov: dissertatsiya na soiskanie stepeni doktora filosofii (PhD): 6D010300 – Pedagogika i psixologiya* [Formation of research competencies of students in the process of planning Start-up projects: Doctoral dissertation, 6D010300 – Pedagogy and Psychology]. Pavlodar, 157p. [Electronic resource]. – URL: <https://tou.edu.kz/ru/component/dissertations?view=dissertation&id=35> [in Russian]

9 Berkimbayev, K. M., & Niyazova, G. Zh. (2021). The importance and models of forming the digital competence of teachers. *Bulletin of Karaganda University. Pedagogy Series*, 3(103), 124-132. DOI: <https://doi.org/10.31489/2021Ped3/124-132>

10 Ilomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M., et al. (2016). Digital competence – an emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and Information Technologies*, 21(3), 655-679. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-014-9346-4>

11 Hero, L.-M., Lindfors, E., & Taatila, V. (2017). Individual innovation competence: A systematic review and future research agenda. *International Journal of Higher Education*, 6(5), 103–121. DOI: <https://doi.org/10.5430/ijhe.v6n5p103>

12 Morris, M. H., Webb, J. W., Fu, J., Singhal, S. (2013). A Competency-Based Perspective on Entrepreneurship Education: Conceptual and Empirical Insights. *Journal of Small Business Management*, 51(3), 352-369. DOI: <https://doi.org/10.1111/jsbm.12023>

13 Partnership for 21st Century Learning. (2026). *Framework & resources*. [Electronic resource]. DOI: <https://www.battelleforkids.org/networks/p21>

14 Kazimova, D.A., Spirina, Ye.A., Turmuratova, D.A., Kopbalina, S.S., & Tursyngaliyeva, G.N. (2025). Personalizirovannoye obucheniye na osnove iskusstvennogo intellekta: Mneniye studentov [Personalized AI-based learning: students' perspectives]. *Orleu. Vesti nepreryvnogo obrazovaniya [Orleu. Bulletin of Continuing Education]*, 1(48), 58-67. DOI: <https://doi.org/10.69927/PNMI6835> [in Russian]

15 Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., et al. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, Article 102274. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>

Казимова Д.А.¹, *Алиева Д.Г.², Копбалина С.С.³, Турсынғалиева Г.Н.⁴
^{1,2,3,4} *Қарағандық ұлттық зерттеуші университетінің академигі Е.А. Букетовтың атындағы*
^{1,2,3,4} *Қазақстан, Қарағанды*

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПОТРЕБНОСТИ СТУДЕНТОВ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Аннотация

Авторами представлены результаты анализа образовательных потребностей студентов IT-направлений как основы для разработки методики формирования исследовательской компетентности с использованием искусственного интеллекта (ИИ) в цифровой среде университета. Показана актуальность исследования, связанная с необходимостью адаптации структуры исследовательской компетентности к условиям цифровой трансформации образования и активного внедрения ИИ-технологий. Сформулирована цель исследования, заключающаяся в выявлении образовательных потребностей и мотивационных факторов студентов для разработки теоретико-методических основ формирования исследовательской компетентности. Проанализированы современные подходы к структуре исследовательской компетентности в условиях цифровой трансформации образования. Выделены вопросы, связанные с интеграцией базовых и цифрово-ориентированных компонентов исследовательской компетентности. Описаны этапы проведения онлайн-анкетирования с использованием платформы Google Forms и методы описательной статистики, направленные на выявление мотивационных факторов, целей использования инструментов ИИ, интереса к предпринимательской деятельности и приоритетных образовательных потребностей. Получены результаты, свидетельствующие о преобладании инструментальной мотивации над познавательной, доминировании информационно-поисковых операций при использовании ИИ, высоком интересе к генерации идей в рамках инновационного компонента, а также наличии значительного потенциала для формирования предпринимательского компонента исследовательской компетентности. Определена теоретическая и практическая значимость исследования, заключающаяся в расширении структуры исследовательской компетентности и возможности проектирования адаптивной образовательной среды. Сделаны выводы о необходимости целенаправленного формирования всех компонентов исследовательской компетентности с учётом образовательных потребностей студентов.

Ключевые слова: исследовательская компетентность, образовательные потребности студентов, искусственный интеллект (ИИ), цифровая трансформация образования, цифрово-ориентированные компоненты, исследовательская деятельность студентов, авторская интегративная шестикомпонентная модель исследовательской компетентности.

Kazimova D.A.¹, *Aliyeva D.G.², Kopbalina S.S.³, Tursyngaliyeva G.N.⁴
^{1,2,3,4} *Karaganda National Research University named after Academician E.A. Buketov*
^{1,2,3,4} *Kazakhstan, Karaganda*

STUDENTS' EDUCATIONAL NEEDS AS THE BASIS FOR DEVELOPING RESEARCH COMPETENCE USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Annotation

The article presents the results of an analysis of the educational needs of IT students as a basis for developing a methodology for the formation of research competence using artificial intelligence (AI) in the digital environment of the university. The relevance of the study is determined by the need to adapt the structure of research competence to the conditions of digital transformation of education and the active implementation of AI technologies. The aim of the study is to identify the educational needs and motivational factors of students in order to develop the theoretical and methodological foundations for the formation of research competence. Modern approaches to the structure of research competence in the context of digital transformation of education are analyzed. The integration of basic and digitally oriented components of research competence is examined. The stages of conducting an online survey using the Google Forms platform and the methods of descriptive statistics aimed at identifying motivational factors, purposes of using AI tools, interest in entrepreneurial activity, and priority educational needs are described. The results indicate the predominance of instrumental motivation over cognitive motivation, the dominance of information-search activities when using AI, a high level of interest in idea generation within the innovative component, as well as significant potential for the development of the entrepreneurial component of research competence. The theoretical and practical significance of the study lies in expanding the structure of research competence and in the possibility of designing an adaptive educational environment. Conclusions are drawn regarding the need for the targeted formation of all components of research competence, taking into account the educational needs of students.

Keywords: research competence, students' educational needs, artificial intelligence (AI), digital transformation of education, digitally oriented components, students' research activity, six-component integrative model of research competence.

Редакцияға түсті: 03.03.2026

Рецензиялаудан кейін мақұлданды: 29.05.2026

Жариялауға қабылданды: 29.06.2026