

Г.И. Салгараева¹, А.М. Базарбаева^{2*}

^{1,2}Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан
*e-mail: aynur555a@gmail.com

АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР САЛАСЫНДАҒЫ ПРАКТИКАҒА БАҒЫТТАЛҒАН ОҚЫТУ ЗЕРТТЕУЛЕРІНЕ ЖҮЙЕЛІ ШОЛУ

Аңдатпа

Соңғы жылдары жоғары оқу орындарында ақпараттық технология бағытында оқитын студенттерді практикаға бағыттап оқыту моделі кеңінен қолданыс табууда. Бұл модель кәсіби құзылеттіліктердің игерілуіне ықпал етеді және әдетте үшінші жақтың, яғни жұмыс берушілердің қатысуын талап етеді. Алайда көпжылдық зерттеулерге қарамастан, дәстүрлі тәсілмен салыстырғанда практикаға бағыттап оқытудың кейбір тәсілдерінің тиімділігі әлі де күмән тудырады. Бұл мақалада практикаға бағытталған білім беруде соңғы жылдарда жарық көрген жарияланымдардағы тенденциялар мен заңдылықтарды анықтауға және талдауға байланысты мәліметтер келтірілген. Зерттеу үш кезеңнен тұрады, бірінші кезең, Scopus дерекқорында мақалаларды белгілі бір критерийлер бойынша іріктеуден тұрады. Екінші кезең, іріктелген мақалаларға мазмұндық талдау жасап, ғылыми жарияланымдарда қолданылған әдістерді анықтау және библиографиялық талдау, өзекті тақырыптарды табу; соңғы кезең, нәтижелерді қорытындылаудан тұрады. Зерттеу барысында ғылыми жұмыстарда зерттеушілердің түрлі зерттеу әдістерін пайдалануы салыстырмалы түрде зерттелді. Жоғарыда көрсетілген библиографиялық талдау үшін VOSviewer қосымшасы қолданылды және талдау нәтижелері желілік визуализация арқылы көрсетілді.

Түйін сөздер: практикаға бағытталған оқыту, ақпараттық технологиялар, зерттеу әдістері, зерттеу тенденциялары, жүйелі шолу, контент талдау, библиографиялық талдау.

Аннотация

Г.И. Салгараева¹, А.М. Базарбаева²

^{1,2}Казахский национальный женский педагогический университет, г. Алматы, Казахстан

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В последние годы в вузах широко используется модель практического обучения студентов, в направлении информационных технологий. Данная модель способствует овладению профессиональными компетенциями и обычно требует участия третьих лиц, то есть работодателей. Однако, несмотря на многолетние исследования, эффективность некоторых подходов к обучению с упором на практику по сравнению с традиционным подходом все еще остается под сомнением. В этой статье представлены данные, связанные с выявлением и анализом тенденций и закономерностей в публикациях, опубликованных в последние годы в практико-ориентированном образовании. Исследование состоит из трех этапов, первый, состоящий из отбора статей по определенным критериям в базе данных Scopus. Второй этап состоит из содержательного анализа отобранных статей, обобщения и библиографического анализа методов, использованных в научных публикациях, поиска актуальных тем; заключительный этап-подведение итогов. В ходе исследования относительно изучалось использование исследователями различных методов исследования в научных работах. Для приведенного выше библиографического анализа использовалось приложение VOSviewer, и результаты анализа отображались с помощью сетевой визуализации.

Ключевые слова: практико-ориентированное обучение, информационные технологии, методы исследования, тенденции исследований, систематический обзор, контент-анализ, библиографический анализ.

Abstract

A SYSTEMATIC REVIEW OF RESEARCH IN PRACTICE-BASED LEARNING IN THE FIELD OF INFORMATION TECHNOLOGIES

Salgarayeva G. I. ¹, Bazarbayeva A. M. ²

^{1,2} Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan

In recent years, the model of practical training of students in the direction of information technology has been widely used in universities. This model promotes the acquisition of professional competencies and usually requires the participation of third parties, that is, employers. However, despite many years of research, the effectiveness of some

approaches to training with an emphasis on practice in comparison with the traditional approach is still in doubt. This article presents data related to the identification and analysis of trends and patterns in publications published in recent years in practice-oriented education. The study consists of three stages, the first consisting of the selection of articles according to certain criteria in the Scopus database. The second stage consists of a meaningful analysis of selected articles, generalization and bibliographic analysis of methods used in scientific publications, search for relevant topics; the final stage is summing up. In the course of the study, the researchers' use of various research methods in scientific papers was relatively studied. For the above bibliographic analysis, the VOSviewer application was used, and the results of the analysis were displayed using network visualization.

Keywords: practice-based learning, information technology, research methods, research trends, systematic review, content analysis, bibliographic analysis.

Кіріспе

Ақпараттық технологиялар кез келген ғылымның, тіпті күнделікті өміріміздің ажырамас бөлігі болып табылады. Сондықтан қазіргі таңда ІТ мамандықтарына деген қызығушылық күннен күнге артып келеді. Ақпараттық технология мамандығына арналған жоғары оқу орындарының ұсынатын білім беру бағдарламалары жиі өзгеріп тұратындығы бәрімізге мәлім. Бұл білім беру саласындағы жеке және мемлекеттік ұйымдар арасындағы жаңа әріптестік моделін енгізуге түрткі болды. ІТ компаниялары университетте аудитория немесе орталық құрып қана қоймай, сонымен қатар білім беру саласында кешенді қызметтерді де ұсынып отырады [1]. Білім мекемелерін жабдықтаумен қатар, олар өздерінің логотипі бар аудиторияларын жобалауға, университеттің қызметкерлері мен оқытушыларын қайта даярлауға, сондай-ақ аудиторияларды жаңа электрондық ресурстармен жабдықтауға инвестиция салады. Бұдан басқа, жұмыс берушілер қажетті құзыреттерді қалыптастыратын білім беру бағдарламаларын әзірлеуге және қайта қарауға қатысады. Сондықтан көбінесе жұмыс берушілер болашақ қызметкерлерінің алатын біліміне жаңа оқу пәндерін ұсынумен қатар, сол пәндердің практикалық сабағын өндіріс мекемелерінде оқытуды ұсынады.

Адами ресурстар мен олардың дамуын маңызды капиталға айналдыруда ақпараттық технологияны пайдалану арқылы білім берудің алатын орны зор. Елімізде жүргізіліп жатқан білім беру реформаларының жалпы мақсаты білім берудегі барлық салаларды түбегейлі жаңғырту арқылы жастарды жарқын болашаққа жетелеу болып табылады. Осыған орай, жоғары білім берудегі жаңа стандарттар практикаға бағытталған әдістер негізінде білім беру жүйесінің компоненттерін қайта құру үшін түлектердің болашақ кәсіби қызметіне жаңа мүмкіндіктер ашады [2].

Жұмыс берушілердің еңбек нарығындағы сұранысы бойынша болашақ ІТ мамандарының кәсіптік және жалпы жұмыспен қамту деңгейіне қоятын талаптары үнемі өзгеріп тұрады. Осы талаптарды орындау барысында өндірістің басқару жүйелеріндегі икемді технологияларды кеңінен қолдану үшін ғалымдар мен өнертапқыштардан бастап қарапайым орындаушыларға дейін қатысуына әкеледі.

Осы өзгерістер кәсіпорындардың қызметкерлеріне жаңа талаптардың қойылуына әкелді, оның ішінде келесі айтылғандарды атап өтуге болады: интеллектуалды дамудың және кәсіби құзыреттіліктің жоғары деңгейі; іске шығармашылық көзқараспен қарап, жұмыс жоспарын жасауға тікелей қатысуы; еңбек процесін жақсартуға деген ұмтылыс, өндірістегі өзгерістерді қабылдау; өз бетімен тиімді жұмыс жасау қабілеті, сыни ақыл-ой, қызығушылықтың жоғары дәрежесі; мінездің тұтастығы; көпшілікпен қосыла жұмыс жасау; пікір алмасу және команданың басқа мүшелеріне көмектесу қабілеті [3-5].

Әдебиеттерге шолу

Практикаға бағытталған оқыту - бұл нақты практикалық міндеттерді орындау арқылы кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру мақсатында студенттердің білім беру бағдарламасын игеру процесі болып келеді. Оқытудың бұл түрі жалпы білім беру мен кәсіптік-қолданбалы дайындықтың оңтайлы үйлесіміне негізделуі тиіс [6].

Практикаға бағытталған әдістерді талдау, қолдану және түрлі салаларға енгізу бойынша ғылыми жұмыстар отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектерінде кеңінен қарастырылады және бұл тақырып бүгінгі күнге дейін өзекті болып табылады.

Зерттеу әдістерін салыстырмалы түрде қарастырған украин ғалымдарының жұмысына тоқталатын болсақ, Киев университетінің профессорлары мен жұмыс берушілер арасында жүргізілген сауалнама нәтижесі білім беру процессінде практикаға бағытталған білім беруді қолдайтындарын көрсетті. Сауалнамаға қатысушылар білім беру процессінде қандай оқыту түрлерін алға қою керек деген сұраққа жауап берген және келесі көрсетілген білім беру технологиялары арасынан таңдау жасаған: көп деңгейлі және пәнаралық оқыту, үздіксіз оқыту, құзыреттілікке негізделген оқыту, практикаға

бағытталған оқыту, жекелендірілген оқыту және т.б оқыту түрлері [7]. Нәтижелерге келетін болсақ, жұмыс берушілер оқыту жүйесінде ең алдымен практикаға бағытталған әдісті қолдайтынын көрсетті, ал оқытушылардың пікірінше практикаға бағытталған әдіс бірінші үштікте болуы қажет.

Көптеген ғылыми еңбектерде практикаға бағытталған әдіс студенттердің оқу және кәсіби қызметін интеграциялауды кешенді қамту негізінде қарастырылады. Практикаға бағытталған әдіс белгілі бір құзыреттіліктерді қалыптастыру үшін жағдай жасайтын кәсіптік оқыту процесінің негізгі құрамдас бөлігі ретінде ұсынылған. Студенттерді болашақ кәсіби қызметіне барынша жақындатумен ерекшеленетін бұл әдіс, қазіргі таңда жоғары оқу орындарында білім беруді кәсібилендірудің ең тиімді құралдарының бірі болып саналады. Көптеген ғалымдардың еңбектерінде практикаға бағытталған оқыту келесідей тұжырымдамалармен көрсетілген. Д.Ворнеке өз жұмыстарында, практикаға бағытталған әдіс – бұл теориялық және практикалық компоненттерде қолдануға арналған, оқу процесін кәсіби қызмет элементтерімен қанықтыру арқылы жүзеге асырылатын кәсіби оқытуды ұйымдастырудың белсенді түрі деп атап көрсетеді (Warneke D., 2007). Ал Е.М.Пост айтуынша, практикаға бағытталған тәсіл – болашақ мамандардың практикалық жұмыс дағдыларын қалыптастыратын педагогикалық процестің мазмұны мен әдістері болып табылады (Post E., 2010). С.Питч практикаға бағытталған тәсілді мамандарды кәсіби даярлауға арналған оқудағы проблемалық жағдайлардан, әдістемелік және ситуациялық тапсырмалардан тұратын жүйе ретінде қарастырады (Pietsch S., 2010).

И.В. Вяткина өз жұмысында практикаға бағытталған кәсіби даярлықтың бірнеше ерекшелігін атап өтті: 1) жоғары оқу орындарында жұмыс орнына ұқсас орта құру студенттердің кәсіби құзыреттіліктерді саналы игеру қажеттілігін ынталандырады; 2) кәсіптік даярлаудың практикаға бағытталған технологияларын енгізу студенттердің болашақ кәсіби қызметі үшін маңызды жеке қасиеттерін, сондай-ақ кәсіби міндеттерді орындау тәжірибесін қалыптастыруды қамтамасыз етеді; 3) дайындау бейіні бойынша кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру негізінде студенттерді практикалық даярлау; 4) оқу бейініне сәйкес нақты кәсіби, ғылыми-практикалық және практикалық-өндірістік мәселелерді шешу мақсатында ЖОО-ларда студенттерді жұмыспен қамтудың инновациялық формаларын әзірлеу және енгізу [8].

Мақаламызда қарастырып отырған авторларымыз практикаға бағытталған тәсілдің мәнін тек болашақ мамандарды кәсіби даярлауға қатысты қарастырған. Десекте, бұл әдіс тереңінен зерттеуді қажет етеді.

Әдістемелік зерттеу

Бұл жазылған мақаланың негізгі мақсаты зерттеушілердің бұрынғы еңбектеріне сүйене отырып, практикаға бағытталған оқытудың зерттеулеріндегі қазіргі тенденцияларды анықтау. Әдістемелік зерттеуіміз қойылған мақсатымызға сәйкес төменде көрсетілген сұрақтардың жауабын табуы көздейді:

- (1) 2017 және 2022 жылдар аралығында зерттеулердегі қолданылған әдістер қандай?
- (2) Жарияланған мақалаларда қандай өзекті бағыттар қарастырылған?

Бұл зерттеуде практикаға бағытталған оқытудағы зерттеу үрдістері мен үлгілерін анықтау үшін жүйелі шолу (systematic review) (Gough, Oliver & Thomas, 2012) әдісі пайдаланылды. Жүйелі шолу үлкен көлемдегі әдебиеттерді зерттеу арқылы болашақ зерттеулерге бағыт беруде тиімді болып табылады және зерттеулерге мазмұнды талдау жасау үшін пайдаланылды [9]. Сонымен қатар, бұл зерттеуде сандық және сапалық тәсілдер қолданылды, яғни іріктелген жұмыстарда зерттеу әдістері туралы сандық есеп берілді. Ал сапалық зерттеуде мәтінді өңдеуде талданған практикаға бағытталған оқытудағы мақалалардың тақырыптары, аңдатпалары және түйінді сөздері библиографиялық талдау үшін қолданылды. Жалпы зерттеу кезеңдері 1-суретте көрсетілген.

Мақалалар келесідегі талаптар негізінде іріктелді (іздеу және іріктеу 2022 жылдың қыркүйегінде іске асқан болатын):

- 1) мақаланың тақырыбында, кілттік сөздерде немесе аңдатпасында таңдалған сөздердің болуы;
- 2) рецензияланған журналда немесе конференция материалдарында жариялануы;
- 3) Scopus дерекқорында индекстелуі.

Scopus дерекқорынан іздеу барысында "practice-based learning" кілттік сөзінде жазылған 1946-2022 жылдар аралығында 4595 мақала табылды. Сонымен қоса, алғашқы іріктеуге сәйкес мақалалардың саны тым көп болғандықтан, олардың санын азайтып, іріктеуді нақтылау үшін айтылғандай тағы да бірқатар талаптар қойылды, олардың ішінде:

- 4) мақалалар 2017-2022 жылдар аралығында жариялануы;
- 5) “computer science” білім саласынан болуы;
- 6) ағылшын тілінде ғана жарияланған мақала немесе конференция материалдарынан болуы.



Сурет 1. Жалпы зерттеу кезеңдері

Барлық іріктеуден өткен мақалалар саны 94 болды. Олардың жылдық санына келетін болсақ, 2017 жылдан (n = 12) олардың саны 2019 жылға дейін азайып (n = 7), одан соң 2022 жылға дейін артқан (n = 28) (сурет 2). Яғни, бұл қарастырып отырған жылдарда мақалалар саны 2,3 есе өскенін және тақырыптың көкейтесті болғанын көруге болады.



Сурет 2. Практикаға бағытталған оқыту бойынша басылымдарының өсу тенденциясы

Зерттеу нәтижелері және талдау

Мазмұндық талдау нәтижелері

Мақалаларға жасалған мазмұндық талдауға сүйенер болсақ (сурет 3), барлық іріктелген мақалалар арасында, 11,97% мақалаларында зерттеушілер негізінен аналитикалық әдістерді кеңінен қолданған, олардың ішінде мәліметтерді талдау әдістері (деректер синтезі, тақырыптық синтез, библиографиялық талдау) ерекше назарға ие болған.

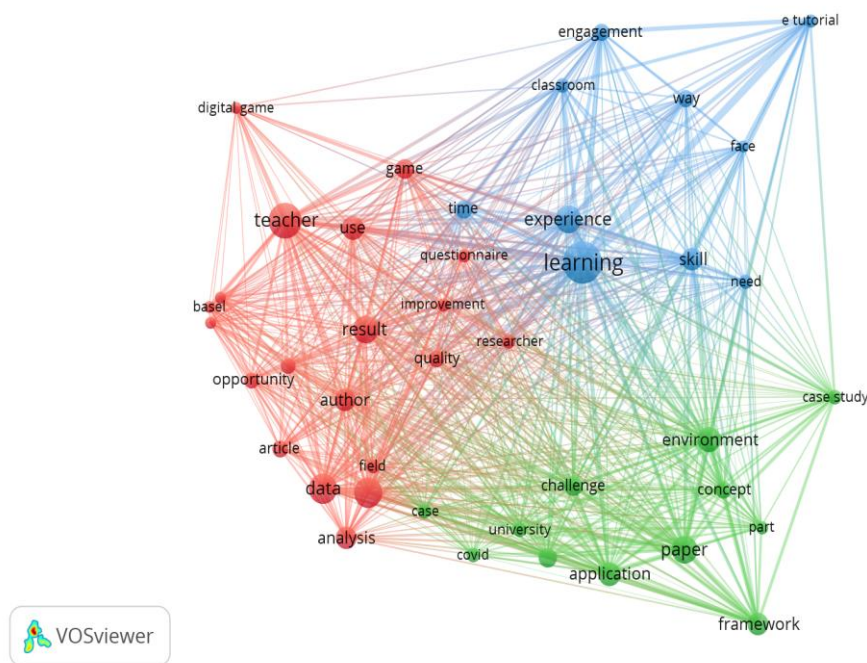


Сурет 3. Мақалаларда пайдаланылған әдістердің жіктелуі

Басылымдардың 9,12%-да түрлі сауалнамалар арқылы жүргізілген болса, ал зерттеулердің 3,42%-ы эксперименттік әдістерді пайдаланған. Ең аз қолданылған әдістер - кейс стади және интервью екенін анық көруге болады, себебі бұл әдістер жарияланылған мақалалардың 1,71% және 2,28% -ында ғана кездеседі.

Библиографиялық талдау нәтижелері

Мақалаларға библиографиялық талдау барысында практикаға бағытталған әдіс негізіндегі көптеген сөздік топшалар мен кілттік сөздер тобы анықталды (сурет 4). Талдау жұмыстарын жасау үшін Scopus дерекқорынан RIS форматында тақырыптар мен аңдатпалар экспортталып, VOSviewer бағдарламасына импортталды және де осы бағдарламада мәліметтер өңделді.



Сурет 4. Таңдалған басылымдарға негізделген библиографиялық талдаудың желілік визуализациясы

VOSviewer - ғылымның библиометриялық карталарын жасауға, визуализациялауға және зерттеуге арналған компьютерлік бағдарлама (Van Eck & Waltman, 2010).

Бағдарлама <http://www.vosviewer.com> сілтемесі бойынша қолжетімді және тегін болып келеді. VOSviewer библиометриялық желілік деректердің барлық түрлерін талдау үшін пайдаланылуы мүмкін, мысалы, басылымдар немесе журналдар арасындағы дәйексөз қатынастары, зерттеушілер арасындағы ынтымақтастық қатынастары, ғылыми терминдерді қолдану қатынастары және т.б [10]. VOSviewer мәтінді кең функционалды өңдеуді қамтиды, мысалы, мәтінді өңдеу мүмкіндігі құжаттарға негізделген терминдік карталарды құруға мүмкіндік береді. Терминдер картасы - бұл екі өлшемді карта, онда екі термин арасындағы қашықтықты терминдердің өзара байланысының көрсеткіші ретінде түсіндіруге болады. Жалпы, екі термин арасындағы қашықтық неғұрлым аз болса, соғұрлым терминдер бір-бірімен тығыз байланыста болады. Терминдердің өзара байланысы құжаттардағы сәйкестіктер негізінде анықталады. Бұл құжаттар, мысалға, ғылыми басылымдар (тақырыптар мен аңдатпалар немесе мақалалар), патенттер немесе газет мақалалары болуы мүмкін. Тағы да бір айтарлық нәрсе, VOSviewer құжаттарды тек ағылшын тілінде өңдей алады.

VOSviewer бағдарламасында бинарлы санау әдісі емес, толық санау әдісін таңдалынды. Себебі толық санау әдісінде мақала атында және аңдатпасында терминнің неше рет қайталанғаны ескіріледі. Элементтің картада пайда болуы үшін сөз кем дегенде 10 рет кездесу керек деген шарт орната отырып, 3178 элемент арасынан 70-сі ғана осы шартты қанағаттандыра алды. Көріп тұрғанымыздай осы элементтер, үш жетекші кластер үш түрлі түспен берілген:

1. Көк кластер (10 элемент, 218 кездесу): оқыту, тәжірибе, дағдылар, уақыт, қатысу және т.б тақырыптарды қамтиды;
2. Қызыл кластер (20 элемент, 571 кездесу): оқытушы, технология, деректер, талдау, ойын, зерттеуші және т.б сөздерге негізделген;

Пайдаланылган әдебиеттер тізімі:

- 1 Trubilin, A. Practical training of students of agrarian universities as a key element in training future specialists in the agro-industrial complex //Revista on line de Política e Gestão Educacional. – 2022. – С. 5–7. doi:10.22633/rpge.v26iesp.2.16548
- 2 Шкутина Л. А. Практико-ориентированное обучение будущих педагогов в условиях современного образования //Конференциум АСОУ: сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. – Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области Академия социального управления, 2017. – №. 2. – С. 1406-1411.
- 3 Duda, J. Gender Influence on Students' Requirements of Employee Benefits //Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science. – 2016. – Т. 9. – №. 4. – С. 97-102.
- 4 Sokolova, A. The new system of qualification requirements for personnel changes the requirements for employees of personnel services. [Текст] // Journal of Public Administration, – 2018. – №5(1). – 61-67p.
- 5 Daling, L., Schröder, S., Haberstroh, M., & Hees, F. Challenges and Requirements for Employee Qualification in the Context of Human-Robot-Collaboration. 2018 IEEE Workshop on Advanced Robotics and its Social Impacts (ARSO), – 2018. Genova, Italy, – 85-90 p.
- 6 Полисадов, С. Практико-ориентированное обучение в вузе //Уровневая подготовка специалистов: электронное обучение и открытые образовательные ресурсы: сборник трудов I Всероссийской научно-методической конференции, 20-21 марта 2014 г. —Томск. – 2014. – С. 349-352.
- 7 Gumenyuk T. Transformation of professional training of students in the context of education modernization //Studies of Applied Economics. – 2021. – Т. 39. – №. 5. DOI: 10.25115/eea.v39i5.4779
- 8 Wilson, V. Research methods: Content analysis //Evidence Based Library and Information Practice. – 2016. – Т. 11. – №. 1 (S). – С. 41-43.
- 9 Kaushik A., Naithani S. A comprehensive study of text mining approach //International Journal of Computer Science and Network Security (IJCSNS). – 2016. – Т. 16. – №. 2. – С. 69.
- 10 Hearst M. What is text mining //SIMS, UC Berkeley. – 2003. – Т. 5.

References:

- 1 Trubilin, A. Practical training of students of agrarian universities as a key element in training future specialists in the agro-industrial complex //Revista on line de Política e Gestão Educacional. – 2022. – С. 5–7. doi:10.22633/rpge.v26iesp.2.16548
- 2 Skutina L.A. u др. Praktiko-orientirovannoe obuchenie budushhikh pedagogov v usloviyakh sovremennogo obrazovaniya [Practice-oriented training of future teachers in the conditions of modern education]// Conferences of the ASoM: collection of scientific papers and materials of scientific and practical conferences. – State Budgetary Educational Institution of Higher Education of the Moscow region Academy of Social Management, 2017. – №. 2. – С. 1406-1411.
- 3 Duda, J. Gender Influence on Students' Requirements of Employee Benefits //Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science. – 2016. – Т. 9. – №. 4. – С. 97-102.
- 4 Sokolova, A. The new system of qualification requirements for personnel changes the requirements for employees of personnel services. [Текст] // Journal of Public Administration, – 2018. – №5(1). – 61-67p.
- 5 Daling, L., Schröder, S., Haberstroh, M., & Hees, F. Challenges and Requirements for Employee Qualification in the Context of Human-Robot-Collaboration. 2018 IEEE Workshop on Advanced Robotics and its Social Impacts (ARSO), – 2018. Genova, Italy, – 85-90 p.
- 6 Polisadov, S. Praktiko-orientirovannoe obuchenie v vuze [Practice-oriented education at the university]// Level training of specialists: e-learning and open educational resources: proceedings of the I All—Russian Scientific and Methodological Conference, March 20-21, 2014. – Tomsk. – 2014. – С. 349-352.
- 7 Gumenyuk T. et al. Transformation of professional training of students in the context of education modernization //Studies of Applied Economics. – 2021. – Т. 39. – №. 5. DOI: 10.25115/eea.v39i5.4779
- 8 Wilson, V. Research methods: Content analysis //Evidence Based Library and Information Practice. – 2016. – Т. 11. – №. 1 (S). – С. 41-43.
- 9 Kaushik A., Naithani S. A comprehensive study of text mining approach //International Journal of Computer Science and Network Security (IJCSNS). – 2016. – Т. 16. – №. 2. – С. 69.
- 10 Hearst M. What is text mining //SIMS, UC Berkeley. – 2003. – Т. 5.