

DOI: 10.21209/2658-7114
DOI: 10.21209/2658-7114-2021-16-3

ISSN 2658-7114 (Print)
ISSN 2542-0070 (Online)

2021. Том 16, № 3

2021. Vol. 16, No. 3

Учёные записки

Забайкальского государственного университета

Scholarly Notes Of Transbaikal State University

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный
университет»

672039, Россия, Забайкальский край,
г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30

АДРЕС РЕДАКЦИИ

672007, Россия, Забайкальский край,
г. Чита, ул. Бабушкина, 129, кабинет 26
Тел.: 8 (3022) 35-24-79
Факс: 8 (3022) 41-64-44

FOUNDER AND PUBLISHER

Federal State Budgetary
Educational Institution
of Higher Education
"Transbaikal State
University"

30 Aleksandro-Zavodskaya st.,
Transbaikal Territory, 672039, Russia

EDITORIAL OFFICE ADDRESS

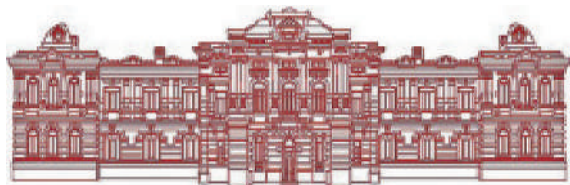
Office no. 126, 129 Babushkina st., Chita,
Transbaikal Territory, 672007, Russia
Tel. number: 8 (3022) 35-24-79
Fax: 8 (3022) 41-64-44

E-mail: zab-nauka@mail.ru

<http://www.uchzap.com>

Учёные записки

Забайкальского
государственного
университета



Scholarly Notes of Transbaikal State University

Uchenye Zapiski Zabaikal'skogo Gosudarstvennogo Universiteta

Научный журнал
Основан в 1957 г.
Выходит пять раз в год

Scientific Journal
Founded in 1957
Published five times per year

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-71825 от 08.12.2017

Направление номера журнала
Физика, математика, техника, технология

Редакция журнала руководствуется положением Гражданского кодекса РФ по авторскому праву, международными стандартами редакционной этики, лицензией Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0 Всемирная



Подписной индекс журнала
в «Пресса России» **42408**

Размещение и индексация журнала:
Научная электронная библиотека (РИНЦ), CrossRef, Винити РАН, Университетская библиотека онлайн, КиберЛенинка, Ulrich's Periodicals Directory, Open Academic Journals Index, IPRbooks, Index Copernicus, ИВИС, Citefactor

Журнал представляет собой сборник оригинальных и обзорных научных статей, посвящённых аналитическому решению задач математической физики в областях, содержащих плёночные включения и плёночные покрытия, задач оптимизации, математической теории игр; работы по экспериментальной физике: исследованию ледяных покровов, проблемам добычи полезных ископаемых, а также работы по различным инженерным технологиям.

Материалы журнала будут интересны широкой научной общественности, преподавателям вузов, аспирантам, студентам, деятелям культуры и образования.

The journal is registered
by the Federal Supervision Service in the Field
of Communications, Information Technology
and Mass Communications (Roskomnadzor)

Registration certificate
ПИ № ФС77-71825 от 08.12.2017

Journal Issue direction
Physics, Mathematics, Engineering, Technology

The editorial board is guided by the provisions of the Civil Code of the Russian Federation on Copyright, international editorial ethics standards, Creative Commons license «Attribution» («Attribution») 4.0 Universal



Subscription index of the journal
in "Press of Russia" **42408**

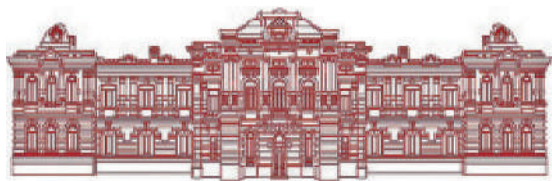
Journal indexing:
Russian Science Citation Index (RSCI), CrossRef, VINITI RAS, University library online, CyberLeninka, Ulrich's Periodicals Directory, Open Academic Journals Index, IPRbooks, Index Copernicus, IVIS, Citefactor

The journal is a collection of original and review scientific papers on analytical solution of mathematical physics problems in the fields containing film inclusions and film coatings, optimization problems, mathematical theory of games, works on experimental physics: the study of ice sheets, problems of mining, as well as works on various engineering technologies.

Materials will be interesting to the wide scientific community, university professors, postgraduate students, students, workers in culture and education.

Учёные записки

Забайкальского
государственного
университета



Scholarly Notes of Transbaikal State University

Uchenye Zapiski Zabaikal'skogo Gosudarstvennogo Universiteta

Редакционная коллегия

Выпускающий редактор

С. Е. Холодовский, доктор физико-математических наук, профессор (Чита, Россия);

Члены редколлегии

П. Б. Авдеев, доктор технических наук, профессор (Чита, Россия);

В. Е. Архинчев, доктор физико-математических наук, профессор (Улан-Удэ, Россия);

В. В. Мазалов, доктор физико-математических наук, профессор (Петрозаводск, Россия);

Ю. М. Овешников, доктор технических наук, профессор (Чита, Россия);

М. И. Эпов, доктор технических наук, профессор, академик РАН, Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН (Новосибирск, Россия)

Главный редактор

И. В. Ерофеева, доктор филологических наук, доцент

Ответственный секретарь

Е. В. Седина, кандидат культурологии

Редактор,
редактор перевода В. М. Ерёмина,
вёрстка Г. А. Зенковой,

Подписано в печать 13.09.2021.

Дата выхода в свет 17.09.2021.

Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная.

Гарнитура «Times».

Способ печати оперативный.

Усл. печ. л. 17,4. Уч.-изд. л. 13,2. Заказ № 21115.

Тираж 1000 экз. (1-й з-д 1–100 экз.).

Цена свободная

Отпечатано в ФГБОУ ВО «Забайкальский
государственный университет»
672039, Россия, г. Чита, ул. Александрo-Заводская, 30

© Забайкальский государственный
университет, 2021

Editorial Board

Main Handling Editor

S. E. Kholodovskii, Doctor of Physics and Mathematics, Professor (Chita, Russia);

Editorial board members

P. B. Avdeev, Doctor of Engineering Science, Professor (Chita, Russia);

V. E. Arkhincheev, Doctor of Physics and Mathematics, Professor (Ulan-Ude, Russia);

V. V. Mazalov, Doctor of Physics and Mathematics, Professor (Petrozavodsk, Russia);

Y. M. Oveshnikov, Doctor of Engineering Science, Professor (Chita, Russia);

M. I. Epov, Doctor of Engineering Science, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Institute of Oil and Gas Geology and Geophysics, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences (Novosibirsk, Russia)

Editor-in-chief

I. V. Erofeeva, Doctor of Philology, Associate Professor

Executive Secretary

E. V. Sedina, Candidate of Culturology

Corrector,
Editor of the English Translation V. N. Eremina,
Make-up G. A. Zenkova,

Signed to print 13.09.2021.

Date of publication 17.09.2021.

Format 60 × 84 1/8. Offset paper. Headset "Times".

Operative printing.

Conv. quires 17,4. Ed.-print quires 13,2. Order № 21115.

Circulation 1000 copies. (first impression 1–100 copies).

Free price

Printed by FSBEI HE "Transbaikal
State University"
672039, Russia, Chita, 30 Aleksandro-Zavodskaya st.

© Transbaikal State University, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ

<i>Бойко Е. А.</i> Инновационная экономико-управленческая деятельность инженера: сущность и задачи формирования	6
<i>Дружинин А. П., Кузьмина Т. В.</i> Методика измерения спектров излучения в лабораторном практикуме по физике и научно-исследовательской работе студента	19
<i>Жигалова О.П., Павлуш Е.М.</i> Сетевое сообщество как ресурс сопровождения деятельности учителей математики в условиях COVID-19	27
<i>Жуева А. Г.</i> Методологические основы развития информационной компетентности будущих педагогов профессионального обучения	37
<i>Цыренова В.Б., Лумбунова Н.Б., Миронова Е.П.</i> Повышение познавательной активности студентов при обучении математике	50

ЗАДАЧИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ. АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

<i>Гурулев А. А., Цыренжапова С. В., Харин Ю. В., Казанцев В. А.</i> Особенности распространения микроволнового излучения в пресном ледяном покрове	61
<i>Ефимова Е. А.</i> О фильтрации жидкости под точечной плотиной с вертикальной слабопроницаемой пленкой	75
<i>Лукиянов П. Ю., Гурулев А. А., Цыренжапов С. В.</i> Расчет амплитуды и фазы плоской электромагнитной волны, отраженной от границы раздела сред при наличии переходного наноструктурированного гетерогенного, дисперсного увлажненного или диамагнитного слоя	77
<i>Толпаев В. А., Ахмедов К. С.</i> Методы планирования по накопленным геолого-промысловым данным режимов работы газовых скважин	91
<i>Холодовский С. Е.</i> О законе движения конца полуограниченной струны, гасящем отраженные волны	111
<i>Холодовский С. Е., Орлов А. О.</i> О решении задач теплопроводности на анизотропной плоскости со слабопроницаемой плёнкой	117

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ. ЭКСПЕРИМЕНТ

<i>Березин С. Я.</i> Обоснование режимных показателей электроимпульсной активации для операций внутреннего резьбовывдавливания	124
<i>Бордонский Г. С.</i> Влияние жидких включений на взрывоподобную неустойчивость льда	136

НАУКА И ЖИЗНЬ

К 75-летию профессора Георгия Степановича Бордонского	142
---	-----

УДК 378.011.3-051:62:005.57-043.86

DOI: 10.21209/ 2658-7114-2021-16-3-37-49

*Александра Геннадиевна Жуева,
ассистент,
Луганский государственный
педагогический университет
(91011, г. Луганск, ул. Оборонная, 2),
e-mail: vierinen@ya.ru
<https://orcid.org/0000-0003-4573-4692>*

Методологические основы развития информационной компетентности будущих педагогов профессионального обучения

На современном этапе развития общества и технологий информация в цифровом формате приобретает статус капитала и становится ведущим фактором развития экономики государства. Цифровизация образования является ответом на потребность цифровой экономики в конкурентоспособных специалистах. Для обеспечения эффективности реализации стратегии цифровизации в сфере профессионального образования, обеспечивающего промышленность трудовыми кадрами, необходимым условием является наличие высокого уровня информационной компетентности педагогов профессионального обучения. Профессиональная деятельность этих специалистов носит интегративный, практико-ориентированный характер, поскольку направлена на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена к профессиональной деятельности в разных отрасли промышленности, переходящих сегодня на использование цифровых технологий. Анализ образовательных стандартов подготовки педагогов профессионального обучения позволил автору статьи установить фрагментарность и нечеткость требований к информационной компетентности данного специалиста, что препятствует эффективному ее развитию в процессе обучения в вузе. Также проведенный анализ образовательных стандартов по направлениям, соответствующим профилям подготовки педагогов профессионального обучения, выявил более высокие отраслевые требования к информационной компетентности педагога профессионального обучения. Указанные противоречия обуславливают необходимость развития информационной компетентности будущих педагогов профессионального обучения в процессе профильной подготовки и разработки соответствующей технологии. Решение данной проблемы начато автором с обоснования методологической основы развития информационной компетентности будущих педагогов профессионального обучения. В статье приведено авторское определение информационной компетентности педагога профессионального обучения и его структурных компонентов. При определении методологической основы развития информационной компетентности будущих педагогов профессионального обучения выделены тенденции, закономерности, принципы и методологические подходы этого процесса.

Ключевые слова: педагог профессионального обучения, информационная компетентность педагога профессионального обучения, методологические подходы, тенденции, принципы, педагогическая технология

Введение. На современном этапе развития общества, которое обозначается учеными как информационное, ключевым фактором развития экономики государств является научное знание, информация, выполняющая функции социального и экономического капитала. Совершенствование информационных технологий и повсеместное распространение сети Интернет, миниатюризация персональных компьютеров и проникновение информационных технологий во все сферы общественной жизни послужило отправной точкой в переходе общества к новому этапу технологического развития – этапу цифровизации.

Термин «цифровизация» был представлен К. Швабом как «четвертая цифровая революция, основанная на миниатюризации девайсов для доступа к сети Интернет, достижениях в области нейронных сетей и искусственного интеллекта» [1]. Процесс цифровизации активно трансформирует социально-экономическую деятельность, приобретая стратегическое значение в развитии государства, что нашло свое отражение в «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 гг.»¹ и Программе «Цифровая экономика Российской Федерации»², определяя политику государства в сфере информационных технологий, развитии информационного общества и формировании национальной цифровой экономики, что требует соответствующей подготовки кадров и обуславливает процессы цифровизации системы образования.

Анализ научных работ Р. Ф. Ахтариевой, В. И. Колыхматова, Л. В. Любезновой, В. С. Москалюк, Т. В. Никулиной, Н. Б. Стрекаловой, А. А. Строкова, F. M. Røkenes & R. J. Krumsvik [2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9] посвященных исследованию процесса цифровизации образования, позволил нам определить, что данный феномен представляет собой образовательную стратегию, основанную на совокупности научно-исследовательских и организационно-методических мероприятий по внедрению и использованию современных цифровых и облачных технологий, виртуальной и дополненной реальности, нацеленную на создание единого цифрового образовательного пространства и перенос системы образования в информационное пространство, обеспечивающих реализацию парадигмы *life-long-learning* для каждого обучающегося в соответствии с его образовательными потребностями и возможностями [10].

Важным условием реализации данной стратегии является укомплектованность образовательных учреждений педагогами с высоким уровнем информационной компетентности, способными и готовыми к конструктивному использованию возможностей информационных и цифровых технологий в образовательном процессе. Это подтверждается запуском проекта «Современная цифровая образовательная среда

¹Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 гг.: [утв. Указом Президента Российской Федерации № 203 от 9 мая 2017 г.]: URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41919>. Текст: электронный.

²Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: [утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации № 1632-р от 28 июля 2017 г.]: URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>. Текст: электронный.

в Российской Федерации»¹, а также принятием Федерального проекта «Кадры для цифровой экономики»².

Одними из ключевых задач данного проекта являются задачи, непосредственно связанные с развитием информационной компетентности населения и специалистов, в частности актуализация образовательных стандартов высшего образования в части требований к формированию компетенций цифровой экономики.

Однако, как показал анализ утвержденного в 2018 году Федерального образовательного стандарта группы 3++ по направлению подготовки 44.03.04 *Профессиональное обучение (по отраслям)*, в число компетенций, связанных с информационной деятельностью данных специалистов, включены всего две: универсальная УК-1 – «способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач» и общепрофессиональная ОПК-2 – «способность участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)»³.

При этом считаем необходимым отметить, что универсальная компетенция УК-1 в образовательном стандарте включена в категорию «Системное и критическое мышление», следовательно, ее развитие будет ориентировано на наиболее общие принципы анализа и критического оценивания информации. Общепрофессиональная компетенция ОПК-2 включена в категорию «Разработка основных и дополнительных образовательных программ», в контексте чего развитие данной компетентности будет ориентировано не столько на развитие навыков работы со средствами информационных технологий при разработке образовательных программ, сколько на формирование знаний и навыков, необходимых будущему педагогу профессионального обучения для осуществления данной деятельности.

Исходя из задач цифровизации экономики, будущий педагог профессионального обучения должен грамотно и эффективно использовать возможности цифровых технологий как в процессе реализации технологических процессов в конкретной отрасли промышленности, так и в решении задач подготовки кадров для разных отраслей экономики, что выходит за рамки регламентируемых образовательным стандартом двух указанных компетенций.

Кроме того, анализ работ А. А. Вербицкого, Е. М. Дорожкина, И. В. Роберт, Е. В. Смирновой, Н. Л. Сунгуровой [11; 12; 13; 14; 15] и других ученых свидетель-

¹Паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации»: [утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 25 октября 2016 г. № 9)]. URL: <http://neorusedu.ru/documents/pasport-prioritetnogo-proekta-sovremennaya-tsifrovaya-obrazovatel'naya-sreda-v-rossiyskoy-federatsii>. Текст: электронный.

²Паспорт Федерального проекта «Кадры для цифровой экономики»: [утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 2017г. № 9)]. URL: <https://data-economy.ru/education>. Текст: электронный.

³Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 44.03.04 *Профессиональное обучение (по отраслям)* (квалификация (степень) «Бакалавр»): [утв. Приказом Минобрнауки РФ от 22 февраля 2018 г. № 124]. – М., 2011. – 12 с.

ствует о ряде негативных последствий цифровизации образования, необходимости разумного и адекватного использования информационных технологий в обучении, что требует высокого уровня информационной компетентности педагогов профессионального обучения.

Исследование существующего опыта развития информационной компетентности будущих педагогов профессионального обучения [16; 17; 18; 19; 20; 21; 22] свидетельствует о фрагментарном подходе к решению данной проблемы, не учитывающем потенциальные возможности профильной подготовки с разработкой соответствующей технологии развития информационной компетентности. Считаем, что разработка технологии должно предшествовать определению методологических основ развития информационной компетентности будущих педагогов профессионального обучения в процессе профильной подготовки.

Методология и методы исследования. Наше исследование опирается на ключевые положения системного подхода, что обеспечивает логику исследования, систематизацию и обобщение его результатов, синергетического методологического подхода, обеспечивающего междисциплинарный характер исследования, исходя из полифункционального характера деятельности педагога профессионального обучения и природы его информационной компетентности. В ходе работы мы использовали такие методы, как анализ научных источников и нормативных документов по изучаемой проблеме и синтез полученной информации для выделения и обоснования методологической основы развития информационной компетентности будущих педагогов профессионального обучения.

Результаты исследования и их обсуждение. Прежде всего отметим, что информационную компетентность педагога профессионального обучения мы рассматриваем как интегративное свойство личности, отражающее ценностное отношение к информационным технологиям, теоретическую и практическую готовность и способность педагога профессионального обучения к осуществлению поисковой, аналитико-синтетической и практической информационной деятельности, адекватному использованию современных информационных технологий с целью решения междисциплинарных практических и исследовательских задач инженерно-педагогической деятельности и непрерывного самосовершенствования [23].

Структура информационной компетентности включает мотивационно-ценностный, когнитивный, операционно-деятельностный, дидактико-методический и рефлексивный компоненты, что обусловлено полифункциональным характером деятельности педагога профессионального обучения. В соответствии с этим методологическую основу развития информационной компетентности составляют не только методологические подходы, но и ведущие тенденции, закономерности и принципы, отражающие современный уровень развития технологий и общества.

На современном этапе его развития образования ключевыми являются тенденции интеграции и цифровизации. Интеграция российского образования в мировое образовательное пространство невозможна без использования информационных технологий, которые, в свою очередь, развиваясь и встраиваясь во все сферы социально-

экономической жизни человека, способствуют расширению цифрового пространства и углублению интеграции в нем различных сфер экономики, культуры и науки из разных регионов. Данной тенденции в образовании соответствуют закономерности интеграции, стандартизации и гуманизации.

Особенности закономерности интеграции в образовании в условиях его цифровизации выражаются во внедрении новых и обновлении традиционных образовательных технологий, изменении функций педагогической деятельности и характера отношений участников образовательного процесса; интегрировании содержания образования и построения его в единстве предметности и межпредметности [24]; организации взаимодействия субъектов образования в цифровом пространстве, использовании онлайн-обучения и доступа к различным информационным базам.

Закономерность стандартизации обусловлена компетентностной моделью образования, ориентированной на достижение диагностируемых целей, выраженных через способность специалиста действовать в конкретных ситуациях с опорой на имеющиеся знания, навыки, личностные качества, а также исходя из сформированной системы ценностей. Это дает возможность получать сравнимый уровень подготовки специалистов в различных регионах и осваивать студентам одинаковые компетенции в процессе обучения по одинаковым направлениям подготовки в образовательных учреждениях различных регионов и стран.

Именно это обуславливает закономерность гуманизации образования, которая в контексте интеграции и цифровизации образования направлена на овладение личностью достижений культуры, осознанием собственной роли и места в информационном обществе и развития ответственности за результаты своей деятельности, в том числе и информационной.

Учитывая данные черты интеграции и вышеназванные закономерности, а также опираясь на результаты анализа научных работ А. С. Карпеченко, П. С. Ломаско, Л. Ю. Овсяницкой, А. Л. Симоновой, А. А. Темербековой мы выделили принципы, учет которых является необходимым в процессе развития информационной компетентности будущего педагога профессионального обучения, а именно: принципы интегративности, научности, направленности на ценностное отношение к информации.

Рассматривая тенденцию цифровизации образования, считаем целесообразным выделить следующие присущие ей закономерности: технологизации и индивидуализации.

Сущность закономерности технологизации образования трактуется как разработка, выбор и использование технологий в педагогическом процессе и как обеспечение образовательного процесса высокотехнологичным оснащением [25]. Сегодня средства информационных технологий активно внедряются в образовательный процесс, что требует адаптации существующих технологий обучения и разработки новых, ориентированных на развитие информационной компетентности педагогов профессионального обучения, их подготовку к конструктивному и целесообразному использованию информационных технологий в образовательном процессе для сохранения его лично-ориентированного и культурного потенциала.

Закономерность индивидуализации сегодня является предметом активных научных обсуждений. Учеными выражаются неоднозначные мнения относительно данного процесса и высказываются опасения, связанные с рисками тотальной индивидуализации, сокращением диалогического общения обучающихся, что в дальнейшем может привести к социальным и психологическим проблемам, связанным с развитием речи и мышления [3]. Учитывая это, считаем, необходимым ориентировать развитие информационной компетентности будущих педагогов профессионального обучения на формирование методических навыков, позволяющих оценивать целесообразность использования информационных технологий на конкретном учебном занятии, оценивать образовательный потенциал электронных ресурсов и цифровых устройств, сочетать традиционные и интерактивные технологии обучения с разумным использованием возможностей информационных технологий.

С учётом содержания закономерности цифровизации образования считаем возможным выделить принцип открытости и динамичности, а также принцип связи с профессиональной деятельностью и профессиональной целесообразности.

В соответствии с указанными тенденциями, закономерностями и принципами, а также на основе анализа работ М. В. Горячовой, Е. М. Зайцевой, Е. С. Киселевой, Д. А. Романова, М. Л. Романовой и Е. В. Рыковой, А. А. Темербековой [18; 26; 28] нами выделен следующий комплекс методологических подходов развития информационной компетентности будущих педагогов профессионального обучения, включающий системный, междисциплинарный, деятельностный, технологический и компетентностный подходы.

Ориентация на системный подход позволила определить сущность и структуру информационной компетентности педагога профессионального обучения, а в дальнейшем выстроить логически выверенную технологию ее развития с учетом взаимосвязи ключевых компонентов педагогической системы: целей, задач, содержания, принципов, форм, методов, условий и требований.

Применение системного подхода в контексте развития информационной компетентности позволяет использовать потенциал всех образовательных дисциплин, входящих в учебный план подготовки педагога профессионального обучения, что обусловлено междисциплинарной спецификой его профессиональной и, соответственно, информационной деятельности, поскольку информация из различных областей знания подразумевает собственные методы поиска, обработки, передачи, хранения и практического применения.

Отмеченные выше определяет необходимость применения нами междисциплинарного подхода. Его использование обусловлено необходимостью развития у данного специалиста междисциплинарного мышления и способности решать профессиональные задачи, применяя на практике знания из различных областей науки, проецировать научную информацию в дидактический материал, доступный для усвоения обучающимися учреждений профессионального образования. В связи с этим требуется соответствующая организация образовательного процесса, в котором развитие информационной компетентности будущего педагога профессионального обу-

чения будет происходить в ходе всего процесса обучения в вузе при изучении как психолого-педагогических, так и профильных дисциплин, входящих в образовательную программу.

Также отметим, что ориентация на положения междисциплинарного подхода в нашем исследовании выражается и в авторском определении информационной компетентности педагога профессионального обучения.

Для обеспечения эффективности развития такого многогранного феномена, как информационная компетентность педагога профессионального обучения считаем необходимым построение чёткого алгоритма последовательных действий по его развитию, что требует использования в исследовании технологического подхода.

Методология технологического подхода позволяет учитывать современные тенденции разработки и реализации педагогических технологий, требования к уровню развития у педагогов профессионального обучения информационной компетентности и реализовывать данный процесс с учетом особенностей его субъектов и возможностей образовательного учреждения. Это позволит подобрать оптимальный «алгоритм взаимодействия методов, средств и форм обучения, а также «информационных, временных и межличностных характеристик» [29].

В условиях превалирования в образовании компетентностной парадигмы, а также с учётом требований к информационной компетентности, педагог профессионального обучения должен не только владеть конкретным набором знаний и навыков в сфере работы с информационными технологиями, а быть готовым к осуществлению конструктивной информационной деятельности в информационном пространстве, обладать сформированным ценностным отношением к информационным технологиям, что позволит использовать их возможности для постоянного саморазвития и адекватно применения в профессиональной деятельности.

Соответственно, необходимым условием развития информационной компетентности становится сообщение определенного набора знаний и навыков в совокупности с обязательным формированием опыта информационной деятельности и ценностного отношения к средствам и возможностям информационных технологий, что обуславливает опору на ведущие положения компетентностного подхода.

Подобное условие возможно реализовать в рамках ориентации процесса обучения на выполнение конкретных видов профессиональной деятельности студентов с использованием информационных технологий, для чего считаем целесообразным использовать потенциал профильных дисциплин, активизировав информационную деятельность студентов в ходе выполнения учебно-профессиональных задач.

Указанное обуславливает необходимость использования положений деятельностного подхода, определяющего деятельность как основное средство и условие развития личности. Использование указанного подхода в нашем исследовании, позволяет трансформировать неорганизованную информационную деятельность студентов в средство и условие развития информационной компетентности будущих педагогов профессионального обучения как значимого компонента их профессиональной компетентности.

Укажем также, что использование системного, междисциплинарного и компетентностного подходов способствует реализации принципов интегративности, научности и ценностного отношения к информационным технологиям; технологического и деятельностного методологических подходов – принципов открытости и динамичности, а также связи с профессиональной деятельностью и профессиональной целесообразности.

Заключение. Исследование проблемы развития информационной компетентности будущих педагогов профессионального обучения в условиях цифровизации экономики и образования, стремительного обновления промышленных и педагогических технологий, а также неоднозначность результатов изученных научно-практических наработок, подтвердило необходимость совершенствования данного процесса посредством разработки соответствующей педагогической технологии, ориентированной на использование потенциала профильных дисциплин, что требует обоснования ее методологической основы.

Методологическую основу развитие информационной компетентности будущих педагогов профессионального обучения в процессе профильной подготовки составляют выделенные нами тенденции интеграции и цифровизации образования; закономерности, характерные современному этапу развития образования (интеграции, стандартизации, гуманизации, технологизации и индивидуализации), совокупность принципов (интегративности, научности, направленности на ценностное отношение к информации, открытости и динамичности; связи с профессиональной деятельностью и профессиональной целесообразности), а также комплекса методологических подходов: системного, междисциплинарного, компетентностного, технологического и деятельностного.

Данная методологическая основа не только охарактеризует концептуальный блок разрабатываемой нами технологии развития информационной компетентности будущих педагогов профессионального обучения, но и обусловит ее структуру, содержательное наполнение, соответствующее уровню развития экономики, промышленных, информационных и образовательных технологий, выбор эффективных формы, методы и средства обучения, что и является дальнейшим направлением нашего исследования.

Список литературы

1. Шваб Д. К. Четвертая промышленная революция. URL: <https://mybook.ru/author/klaus-shvab/chetvertaya-promyshlennaya-revolyuciya/read/> (дата обращения: 15.06.2021). Текст: электронный.
2. Ахтариева Р. Ф. Определение форсайт компетенций, необходимых учителю в условиях цифровизации образования // Развитие профессиональных компетенций учителя: основные проблемы и ценности сборник научных трудов V Международного форума по педагогическому образованию. 2019. С. 69–73.
3. Колыхматов В. И. Профессиональное развитие педагога в условиях цифровизации образования // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2019. № 8. С. 91–95.

4. Любезнова Л. В. От терминологии к терминосистеме в цифровом образовании // Современные векторы развития образования: актуальные проблемы и перспективные решения: сб. науч. тр. XI Международ. науч.-практич. конф. «Шамовские педагогические чтения научной школы Управления образовательными системами», 25 января 2019 г. В 2 ч. Ч. 2. М.: Знания; МПГУ, 2019. С. 400–404.
5. Москалюк В. С. Необходимость цифровизации российского образования // Наука и образование сегодня. 2019. № 10. С. 12–15.
6. Никулина Т. В. Информатизация и цифровизация образования: понятия, технологии, управление // Информационно-коммуникационные технологии в образовании. 2018. № 8. С. 107–113.
7. Стрекалова Н. Б. Риски внедрения цифровых технологий в образовании // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. 2019. № 2. С. 84–88.
8. Строков А. А. Цифровизация образования: проблемы и перспективы // Вестник Мининского университета. 2020. № 2. С. 15–29.
9. Røkenes F. M., Krumsvik R. J. Development of Student Teachers' Digital Competence in Teacher Education – A Literature Review // Nordic Journal of Digital Literacy 04 / 2014 (Volume 9). S. 250-280 DOI: URL: <https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2014-04-03> (дата обращения: 15.06.2021). Текст: электронный.
10. Жуева А. Г. Сущность цифровизации образования: анализ подходов // Современные проблемы цифровой трансформации экономики, образования и государственного управления: сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. Махачкала: АЛЕФ, 2020. С. 286–291.
11. Вербицкий А. А. Цифровое обучение: проблемы, риски и перспективы. Текст: электронный // Homo Cyberus. 2019. № 1. URL: http://journal.homocyberus.ru/Verbitskiy_AA_1_2019. (дата обращения: 15.06.2021).
12. Дорожкин Е. М., Щербин М. Д. Психолого-педагогические проблемы использования электронного обучения // Научный диалог. 2016. № 5. С. 199–213.
13. Роберт И. В. Развитие информатизации образования на основе цифровых технологий: интеллектуализация процесса обучения, возможные негативные последствия // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2017. № 4. С. 65–71.
14. Смирнова Е. В. Аспекты психолого-педагогического воздействия и возможных медицинских последствий использования средств ИКТ // Балтийский гуманитарный журнал. 2016. № 4. С. 316–319.
15. Сунгурова Н. Л. Психолого-педагогическое сопровождение информационно-компьютерной деятельности студентов // Вестник РУДН, Информатизация образования. 2014. № 2. С. 91–97.
16. Овсяницкая Л. Ю. Педагогические закономерности и принципы формирования информационной компетентности специалистов здравоохранения в условиях цифровой трансформации процессов в образовании и здравоохранении // Вестник Томского государственного университета. 2018. № 433. С. 152–157.
17. Карпеченко А. С. Концепция формирования информационной компетентности будущих менеджеров. Текст: электронный. // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). 2012. № 1. URL: www.sisp.nkras.ru. (дата обращения: 15.06.2021).

18. Темербекова А. А. Ведущие тенденции, принципы и психолого-педагогические условия эффективного формирования информационной компетентности учителя // Мир науки, культуры, образования. 2009. № 3. С. 122–124.

19. Ломаско П. С., Симонова А. Л. Основопологающие принципы формирования профессиональной икт-компетентности педагогических кадров в условиях smart-образования // Вестник ТГПУ. 2015. № 7. С. 78–84.

20. Рыкова Е. В., Киселева Е. С., Романова М. Л., Романов Д. А. Формирование информационно-дидактической компетентности педагогов // Научные труды КубГУ. 2015. № 1. С. 1–17.

21. Lund A., Furberg A., Bakken J., Engelién K.L. What Does Professional Digital Competence Mean in Teacher Education? // Nordic Journal of Digital Literacy04. 2014. Vol. 9. P. 280–298. DOI: <https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2014-04-04>.

22. Madsen S. S., S. Thorvaldsen, Archard S. Teacher educators' perceptions of working with digital technologies // Nordic Journal of Digital Literacy03. 2018. Vol. 13. P. 177–196. DOI: <https://doi.org/10.18261/issn.1891-943x-2018-03-04>.

23. Жуева А. Г., Зинченко В. О. Требования к информационной компетентности педагога профессионального обучения в условиях цифровизации образования // Дистанционные образовательные технологии: сборник трудов V Международной научно-практической конференции / отв. ред. В. Н. Таран. Симферополь: АРИАЛ, 2020. С. 38–41.

24. Коротков А. М., Сергеев Н. К. Интеграционные тенденции в современном российском образовании. Текст: электронный // Известия ВГПУ. 2019. № 8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsionnye-tendentsii-v-sovremennom-rossiyskom-obrazovanii>. (дата обращения: 15.06.2021).

25. Игна О. Н. Технологизация как современная тенденция языкового профессионально-педагогического образования. Текст: электронный // Вестник ТГПУ. 2010. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologizatsiya-kak-sovremennaya-tendentsiya-yazykovogo-professionalno-pedagogicheskogo-obrazovaniya>. (дата обращения: 15.06.2021).

26. Горячова М. В. Модель формирования информационной компетентности в процессе внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Текст: электронный. // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2008. № 67. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-formirovaniya-informatsionnoy-kompetentnosti-v-protsesse-vneauditornoy-samostoyatelnoy-raboty-studentov>. (дата обращения: 15.06.2021).

27. Зайцева Е. М. Технология управления развитием информационной компетентности студентов радиотехнических специальностей: автореф. дис. . . . канд.пед.наук: 13.00.08; Ижевск. 2007. 20 с.

28. Темербекова А. А. Концептуальная модель формирования информационной компетентности учителя // Мир науки, культуры, образования. 2009. № 2. С. 128–132.

29. Яковлев Е. В., Яковлева Н. О. Педагогическое исследование: содержание и представление результатов. Челябинск: РБИУ, 2010. 316 с.

Статья поступила в редакцию 20.06.2021; принята к публикации 30.07.2021

Библиографическое описание статьи

Жуева А. Г. Методологические основы развития информационной компетентности будущих педагогов профессионального обучения // Учёные записки Забайкальского государственного университета. 2021. Т. 16, № 3. С. 37–49. 10.21209/2658-7114-2021-16-3-37-49

Aleksandra H. Zhueva,

assistant,

Lugansk State Pedagogical University

(2 Oboronnaya str., Lugansk, 91011),

e-mail: vierinen@ya.ru

<https://orcid.org/0000-0003-4573-4692>

Methodological Foundations for the Information Competence Development of Future Teachers of Vocational Training

At the present stage of development of society and technologies, information in digital format acquires the status of capital and becomes the leading factor in the development of the state economy. Digitalization of education is a response to the need of the digital economy for competitive specialists. To ensure the effectiveness of the implementation of the digitalization strategy in the field of vocational education, providing the industry with labor personnel, a necessary condition is the presence of a high level of information competence of vocational training teachers. The professional activity of these specialists is of an integrative, practice-oriented nature, since it is aimed at preparing qualified workers and middle-level specialists for professional activity in various industries that are switching to the use of digital technologies today. The analysis of educational standards for the training of teachers of vocational training allowed the author of the article to establish the fragmentary and unclear requirements for the information competence of this specialist, which prevents its effective development in the process of studying at a university. Also, the analysis of educational standards in the areas corresponding to the profiles of training teachers of vocational training revealed higher industry requirements for the information competence of a teacher of vocational training. These contradictions make it necessary to develop the information competence of future teachers of vocational training in the process of specialized training and the development of appropriate technology. The solution of this problem has been started by the author with the substantiation of the methodological basis for the development of information competence of future teachers of vocational training. The article presents the author's definition of the information competence of a teacher of vocational training and its structural components. When determining the methodological basis for the development of information competence of future teachers of vocational training, the trends, patterns, principles and methodological approaches of this process are highlighted.

Keywords: teacher of vocational training, information competence of a teacher of vocational training, methodological approaches, trends, principles, pedagogical technology

Reference

1. Shvab, D. K. The Fourth Industrial Revolution. Web.15.06.2021. URL: <https://mybook.ru/author/klaus-shvab/chetvertaya-promyshlennaya-revolyuciya/read>. (In Rus.)
2. Akhtarieva, R. F. Definition of foresight competencies necessary for a teacher in the conditions of digitalization of education // Development of professional competencies of teachers: main problems and values collection of scientific papers of the V International Forum on Teacher Education, 2019: 69–73 (In Rus.)

3. Kolykhmatov, V. I. Professional development of a teacher in the conditions of digitalization of education. Scientific notes of the P.F. Lesgaft University, no.8, pp. 91–95, 2019. (In Rus.)
4. Lyubozhnova, L. V. From terminology to the term system in digital education. Modern vectors of education development: actual problems and promising solutions: collection of scientific tr. / XI International scientific and practical conference "Shamovsky pedagogical readings of the scientific school of Management of educational systems January 25, 2019 at 2 parts. Part 2. M: Knowledge; MPSU, 2019: 40-404. (In Rus.)
5. Moskalyuk, V. S. The necessity of digitalization of Russian education. Science and education today, no.10, pp. 12–15, 2019. (In Rus.)
6. Nikulina, T. V. Informatization and digitalization of education: concepts, technologies, management. Information and communication technologies in education, no. 8, pp. 107–113, 2018. (In Rus.)
7. Strelkova, N. B. Risks of introducing digital technologies into education. Bulletin of the Samara University. History, pedagogy, philologists, no. 2, pp. 84–88, 2019. (In Rus.)
8. Stokov, A. A. Digitalization of education: problems and prospects. Bulletin of the Mininsky University, no. 2, pp. 15–29, 2020. (In Rus.)
9. R?kenes, F. M., Krumsvik, R.J. Development of Student Teachers' Digital Competence in Teacher Education - A Literature Review. Nordic Journal of Digital Literacy 04, no.9, pp.250–280, 2014. DOI: <https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2014-04-03>(In Engl.)
10. Zhueva A. G. The essence of digitalization of education: an analysis of approaches. Modern problems of digital transformation of the economy, education and public administration. Collection of scientific papers based on the materials of the International Scientific and Practical Conference. Makhachkala: ALEF, 2020: 286–291. (In Rus.)
11. Verbitsky, A. A. Digital learning: problems, risks and prospects. Electronic scientific journal "Homo Cyberus no. 1, 2019. Web.15.06.2021. http://journal.homocyberus.ru/Verbitskiy_AA_1_2019 (In Rus.)
12. Dorozhkin, E. M., Scherbin, M. D. Psychological and pedagogical problems of using e-learning. Scientific dialogue, no. 5, pp. 199–213, 2016. (In Rus.)
13. Robert, I. V. Development of informatization of education based on digital technologies: intellectualization of the learning process, possible negative consequences. Science of man: humanitarian studies, no. 4, pp. 65–71, 2017. (In Rus.)
14. Smirnova.E. V. Aspects of psychological and pedagogical impact and medical consequences of use of ICT tools. Baltic humanitarian journal, no. 4, pp. 316–319, 2016. (In Rus.)
15. Sungurova, N. L. Psycho-pedagogical support of information and computer activity of students. Vestnik of RUDN, Informatization of education, no. 2, pp. 91–97, 2014. (In Rus.)
16. Ovsyanitskaya, L. Yu. Pedagogical regularities and principles of the formation of information competence of healthcare professionals in the conditions of digital transformation of processes in education and healthcare. Bulletin of the Tomsk State University, no. 433, pp. 152–157, 2018. (In Rus.)
17. Karpechenko, A. S. The concept of forming the information competence of future managers. Modern studies of social problems (electronic scientific journal), no. 1, 2012. Web. 15.06.2021. www.sisp.nkras.ru. (In Rus.)
18. Temerbekova, A. A. Leading trends, principles and psychological and pedagogical conditions for the effective formation of information competence of a teacher. The world of science, culture, and education, no. 3, pp. 122–124, 2009 (In Rus.)

19. Lomasco, P. S., Simonova, A. L. Fundamental principles of the formation of professional ICT competence of teaching staff in the conditions of smart education. Bulletin of TSPU, no. 7, pp. 78–84, 2015. (In Rus.)
20. Rykova, E. V., Kiseleva, E. S., Romanova, M. L., Romanov, D. A. Formation of information and didactic competence of teachers. Scientific works of KubSU, no. 1, pp. 1–17, 2015. (In Rus.)
21. Lund, A., Furberg, A., Bakken, J., Engelién, K.L. What Does Professional Digital Competence Mean in Teacher Education? Nordic Journal of Digital Literacy04, no. 9, pp. 280–298, 2014. DOI: <https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2014-04-04> (In Engl.)
22. Madsen, S. S., Thorvaldsen, S., Archard, S. Teacher educators' perceptions of working with digital technologies. Nordic Journal of Digital Literacy03, no.13, pp. 177–196, 2018. DOI: <https://doi.org/10.18261/issn.1891-943x-2018-03-04> (In Engl.)
23. Zhueva, A. G. Zinchenko, V.O. Requirements for the information competence of a teacher of vocational training in the conditions of digitalization of education. Distance educational technologies: proceedings of the V International Scientific and Practical Conference. Simferopol: ARIAL, 2020: 38–41. (In Rus.)
24. Korotkov, A. M., Sergeev, N. K. Integration trends in modern Russian education. News of VSPU, no. 8, 2019. Web.15.06.2021. <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsionnye-tendentsii-v-sovremennom-rossiyskom-obrazovanii> (In Rus.)
25. Igna, O. N. Technologization as a modern trend of language professional and pedagogical education. Vestnik of TSPU, no. 1, 2010. Web.15.06.2021. <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologizatsiya-kak-sovremennaya-tendentsiya-yazykovogo-professionalno-pedagogicheskogo-obrazovaniy>.(In Rus.)
26. Goryachova, M. V. Model of information competence formation in the process of extracurricular independent work of students. News of RSPU named after A.I. Herzen, no. 67, 2008. Web.15.06.2021. <https://cyberleninka.ru/article/n/model-formirovaniya-informatsionnoy-kompetentnosti-v-protsesse-vneauditornoy-samostoyatelnoy-raboty-studentov>.(In Rus.)
27. Zaitseva, E. M. Technology of management of the development of information competence of students of radio engineering specialties. Cand. sci. diss. abstr. Izhevsk, 2007. (In Rus.)
28. Temerbekova, A. A. Conceptual model of the formation of the teacher's information competence. The world of science, culture, and education, no. 2, pp. 128–132, 2009. (In Rus.)
29. Yakovlev, E. V., Yakovleva, N. O. Pedagogical research: content and presentation of results. Chelyabinsk: RBIU, 2010. (In Rus.)

Received: June 20 2021; accepted for publication July 30 2021

Reference to article

Zhyeva A. H. Methodological Foundations for the Information Competence Development of Future Teachers of Vocational Training // Scholarly Notes of Transbaikal State University. 2021. Vol. 16, No 3. PP. 37–49. DOI: 10.21209/2658-7114-2021-16-3-37-49.