

**Роль информатизации
в системе среднего и высшего образования**
**The role of informatization
in the system of secondary and higher education**

Авторы статьи

Корнилова Ксения Алексеевна,
аспирант, преподаватель кафедры экономической теории
ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет», г. Самара, Российская Федерация
kornilova97@yandex.ru
ORCID: 0000-0001-8570-2308

Корнилова Елена Васильевна,
преподаватель русского языка и литературы МБОУ
«Школа № 94 имени полного кавалера ордена Славы
Н. Ф. Щеканова», г. Самара, Российская Федерация
kornilova72@yandex.ru
ORCID: 0009-0002-9536-8600

Authors of the article

Ksenia A. Kornilova,
Postgraduate Student, Lecturer, Samara State University
of Economics, Samara, Russian Federation
kornilova97@yandex.ru
ORCID: 0000-0001-8570-2308

Elena V. Kornilova,
Teacher of Russian and Literature, School No.94, Samara,
Russian Federation
kornilova72@yandex.ru
ORCID: 0009-0002-9536-8600

Конфликт интересов

Конфликт интересов не указан

Conflict of interest statement

Conflict of interest is not declared

Для цитирования

Корнилова К. А., Корнилова Е. В. Роль информатизации в системе среднего и высшего образования // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2023. – № 04. – С. 96–110. – URL: <https://e-koncept.ru/2023/231026.htm>. DOI 10.24412/2304-120X-2023-11026

For citation

K. A. Kornilova, E. V. Kornilova, The role of informatization in the system of secondary and higher education // Scientific-methodological electronic journal "Koncept". – 2023. – No. 04. – P. 96–110. – URL: <https://e-koncept.ru/2023/231026.htm>. DOI: 10.24412/2304-120X-2023-11026

Поступила в редакцию <i>Received</i>	10.03.23	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	27.03.23
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	27.03.23	Опубликована <i>Published</i>	30.04.23



Аннотация

Информатизация – ключевой элемент трансформации образовательного процесса. Без данного процесса и переосмысления категории «информация» в образовании невозможна и цифровизация. Информатизация образования относится к интеграционным технологиям и цифровым инструментам образовательной системы, она необходима для улучшения процессов преподавания и обучения на всех образовательных уровнях. Процесс информатизации происходит как через классические, так и через инновационные инструменты. Средства информатизации относятся к широкому спектру технологий и программных приложений, которые позволяют обрабатывать, хранить, извлекать и распространять информацию. Примеры включают компьютерное оборудование и программное обеспечение, базы данных, сетевые инструменты, облачные вычисления и мобильные устройства. Цель исследования – выявить особенности информатизации и её необходимости для развития социального института образования при современных изменениях. Анализ таких дефиниций, как «информация», «информационное общество» и «информатизация», требует детального изучения сущности категорий и классификационного разбора, последний возможен только при условии анализа научной и публицистической литературы. В рамках исследования проанализировано мнение об информатизации среди обучающихся и специалистов в сфере образования, отмечены наиболее часто встречающиеся инструменты и продукты информатизации во время образовательного процесса. Социологическое исследование по вопросам информатизации образования способствовало сбору данных и мнений различных лиц и групп, связанных с использованием технологий в образовании, для выявления представлений о необходимости повышения уровня информатизации. В связи с этим актуален вопрос постоянного повышения квалификации и переквалификации преподавательских коллективов, так как вопросы информатизации являются динамичными и требуют совершенствования навыков. Научная новизна исследования реализуется авторами через выявление компонентов информационного капитала и включение информатизации как процесса становления информационной инфраструктуры. Теоретическая значимость результатов исследования состоит в установлении ключевых задач по модернизации инфраструктуры института образования, чтобы процесс информатизации происходил более эффективно. Практическая значимость работы заключается в том, что результаты практико-ориентированного исследования могут быть использованы в рамках подготовки дорожных карт при осуществлении информатизации конкретных образовательных учреждений.

Ключевые слова

информатизация, цифровизация, образовательная деятельность, информация

Благодарности

Авторы выражают благодарность профессорско-преподавательскому составу МБОУ «Школа № 94 имени полного кавалера ордена Славы Н. Ф. Щеканова» и ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет» за прохождение анкетирования при подготовке статьи.

Abstract

Informatization is a key element of the educational process transformation. Digitalization is also impossible without this process and reconsidering the category of "information" in education. Informatization of education refers to integration technologies and digital tools of the educational system, it is necessary to improve the processes of teaching and learning at all educational levels. The process of informatization takes place by means of both classical and innovative tools. Informatization tools take in a wide range of technologies and software applications that allow you to process, store, retrieve and distribute information. Examples include computer hardware and software, databases, networking tools, cloud computing, and mobile devices. The purpose of the study is to identify the characteristic features of informatization and its necessity for the development of the social institute of education in today's changes. Approaches to the study of this issue by means of a systematic approach have been identified, since education is a multidisciplinary category, therefore, the informatization of this sphere is studied both in domestic and foreign literature. Within the framework of the study, the opinion about informatization among students and specialists in the field of education is analyzed, the most common tools and products of informatization during the educational process are noted. The sociological research on the informatization of education contributed to the collection of data and opinions of various individuals and groups related to the use of technology in education to identify opinions on the need to increase the level of informatization. In this regard, the issue of continuous professional development and retraining of teaching staff is relevant, since the issues of informatization are dynamic ones and require the improvement of skills. The scientific novelty of the research is implemented by the authors through the identification of the components of information capital and the inclusion of informatization as a process of information infrastructure formation. The theoretical significance of the study results lies in the determination of key tasks for the modernization of the infrastructure of education institution, so that the informatization process goes on more efficiently. The results of the practice-oriented work can be used as part of the preparation of road maps for the implementation of informatization of definite educational institutions.

Key words

informatization, digitalization, educational activity, information

Acknowledgements

The authors express their gratitude to the teaching staff of the "School No. 94 named after the Full Knight of the Order of Glory N. F. Shchekanov" and the Samara State University of Economics for filling out the questionnaire during the preparation of the article.

Введение / Introduction

Процесс цифровизации невозможен без развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). В связи с этим вопрос развития ИКТ-технологий становится основным, когда речь идет об информатизации в разных социальных сферах, в том числе в образовании.

Доля населения России, которая имеет возможность пользоваться услугами Интернета и применять тем самым продукты рынка цифровых технологий, в том числе в образовании, ежегодно растет [1].



Рис. 1. Доступ к интернет-сетям, %
Источник: составлено авторами

К началу 2019 года в России доступ к Интернету имели 76,6% домашних хозяйств, в том числе 73,2% – к широкополосному Интернету. За последние пять лет доля домохозяйств, подключенных к Интернету, увеличилась на 9,4%. Несмотря на ежегодный рост, доля домашних хозяйств, подключенных к Интернету, в России не столь высока, как во многих европейских странах, и сравнима с уровнем Литвы, США, Греции и Португалии.

Можно отметить, что темп прироста пользователей Интернета у нас не изменяется быстро. Россия не входит в пятерку стран – лидеров по приросту данного показателя. Азиатско-Тихоокеанский регион обеспечивает 55% годового прироста, при этом Китай добавил в общую корзину 50 миллионов новых пользователей, также значительный прирост происходит в странах Африки.

Несмотря на хорошую обеспеченность интернет-доступом, граждане не стремятся использовать сеть для осуществления образовательной деятельности с применением инновационных технологических особенностей.

Согласно исследованию ВШЭ и Минкомсвязи, объем рынка систем искусственного интеллекта в 2018 году достигает 6,6 миллиарда долларов, а в 2025 году этот показатель составит 59,7 миллиарда. Развитие искусственного интеллекта будет играть важную роль в образовании. За счет развития искусственного интеллекта будет реструктуризирован глобальный рынок труда, так как образовательные процессы трансформируются в пользу персонализации и развития концептуального мышления. В результате 20% работников, занятых нерутинными процессами, будут полагаться на помощь искусственного интеллекта уже с 2022 года [2]. В связи с пандемией процесс многократно ускорился.

В целом современные электронные и цифровые образовательные услуги мы можем представить как совокупность услуг, готовых к предоставлению конечному потребителю, в данном случае обучающемуся, посредством дистанционных каналов образования. Сегодня можно говорить о снижении транзакционных издержек в связи с применением инструментов информатизации образовательного процесса, так как его внедрение позволяет снизить уровень риска, уменьшить время на поиск информации, её обработку и формирование анализа данных. Информационно-коммуникационные услуги способствуют развитию образовательного сектора, его активному применению со стороны социальных институтов [3].

Развитию образовательного сектора способствует и рост объемов электронной коммерции в отечественной экономике. Так, по данным Ассоциации компаний интернет-торговли, в 2019 году объем заключенных и исполненных сделок в сфере электронной коммерции составил 2 179 миллиардов рублей (что на 31% больше аналогичного показателя 2018 года). По итогам прошедшей пандемии уровень пользователей услугами интернет-площадок значительно вырастет. Пандемия сильно повлияла на структуру привычной модели бизнеса, в том числе и в образовательном секторе.

В связи с ускорившейся цифровизацией информатизация образовательной деятельности происходит быстрее [4] посредством развития таких компонентов, как

- 1) цифровые технологии;
- 2) автоматизированные системы контроля;
- 3) информационно-аналитические платформы;
- 4) дополненная и виртуальная реальность;
- 5) облачные технологии хранения;
- 6) интернет-вещей;
- 7) искусственный интеллект.

Практический вопрос использования опыта информатизации на всех уровнях образования актуален и является практико-ориентированным [5–10].

Обзор литературы / Literature review

Вопрос информатизации при цифровой трансформации неразрывно связан с формированием информационного общества. Концепция информационного общества формируется в ряде педагогических и социальных наук отечественной и зарубежной школы. Некоторые ученые сопоставляют вопросы влияния информатизации на образование в России и в зарубежных странах. Например, одним из таких авторов является А. Н. Джуринский. Ученый не раз подчеркивал разницу между подходами к классическому образовательному процессу в странах мира [11], однако не вызывает сомнений факт важности и унификации образовательного процесса благодаря информатизации. Для западных стран информатизация – это возможность не просто усовершенствовать действующую систему, но и решить проблему нарастающего кризиса образования, который, в свою очередь, снижает качество и эффективность образовательного процесса. Джуринский опирается на мнение Н. А. Кроудера [12] в связи с тем, что процесс информатизации как отдельная категория образования в зарубежной литературе выделяется раньше, чем в нашей. С учетом данного хронологического анализа подтверждается мнение о том, что для нашей страны переход к информационно-цифровым технологиям в образовании стал революционным и масштабным, в то же время для стран Запада переход был медленным и часто носил локальный и групповой характер.

В. А. Полякова представила хронологическо-ретроспективный анализ [13] наиболее актуальных научных исследований в сфере информатизации образования в условиях глобальной коммуникации и сетевого взаимодействия. Благодаря ученому сложилось четкое представление о структуре изучения дефиниций «информация», «информационное общество» и «информатизация» в историческом контексте. На основе результатов анализа формируется методологическая основа информатизации образования, в которую входят следующие компоненты:

- рациональное использование ИКТ;
- продолжительная эффективная связь между субъектами образовательной деятельности, выстроенной и в сетевом формате;

- компьютерная и цифровая визуализация информационных ресурсов;
- развитие сетевых групп и сообществ;
- интеграция интерактивных методов обучения.

Выявление компонентов информатизации необходимо для формирования концепций и проектов в сфере образования на длительный период [14]. Государство совместно с научными сообществами формирует план по решению проблем в сфере образования, поддерживает положительные тенденции и тренды, как отечественные, так и зарубежные. При этом цель государственной поддержки – это повышение эффективности качества образования и уменьшение издержек, которые возникают при реализации процессов модернизации компонентов образовательной деятельности, в том числе в сфере информатизации.

Основой отечественного представления об информационном обществе служит философское представление И. Ю. Алексеева. Он выделяет основные характеристики информационного общества:

- стабильно высокий уровень эффективного развития компьютерной техники, информационных и телекоммуникационных технологий;
- возможность получить доступ к информации широкому кругу людей, заинтересованных в её получении;
- превращение информации и знаний в стратегический ресурс, основную движущую силу экономического и социального развития [15].

Можно подчеркнуть взаимодействие информации и знаний для развития общества, первичные знания как основу информации выделял В. В. Ратиев. По его мнению, именно благодаря знаниям формируются информационные технологии и возможен прогресс от классического до информационного общества [16]. Эффективность экспоненциального прироста знаний в современном обществе доказывается в работах А. В. Соловьёва [17]. Автор подчеркивает необходимость научной полемики для решения социальных вопросов, а это возможно только при получении максимальной информации об объекте исследования во время образовательной деятельности. Автор через эффект масштаба подчеркивает, что информация обладает определенными характеристиками, которые способствуют прогрессу образовательной деятельности. Важность развития коммуникаций в образовательной среде и применения ИКТ-технологий в педагогике отмечены И. В. Роберт [18–21]. В работе отмечены особенности такого рода технологий и их положительное влияние на мотивацию к получению знаний со стороны обучающихся.

В исследованиях А. С. Коломейченко [22] процесс информатизации образования предполагает проведение ряда системы мероприятий, которые модернизируют классический образовательный процесс от реструктуризации в системе управления образовательного учреждения до формирования общей информационной культуры в образовательном сообществе.

Зарубежная научная школа также занимается вопросами информатизации образовательной среды. Однако стоит отметить, что именно зарубежная школа часто синонимизирует цифровые и информационные технологии, когда речь идет о педагогической практике.

В связи с этим возникают и негативные мнения об информатизации; так, среди пессимистов можно выделить американского педагога Э. Дельбанко [23]. Он опасается исчезновения системного академического высшего образования по причине появления его безграничной доступности с помощью электронных средств. Классическая система образования не должна исчезнуть, необходимо грамотно сочетать постулаты педагогики с новыми информационными и цифровыми инструментами, делая образовательный процесс более эффективным.

В хрестоматийной книге Ф. Уэбстера представлены мнения о теории информатизации общества, часть из них важна для понимания процессов цифровой трансформации под действием информационных технологий [24]. Поэтому мы и говорим о том, что информатизация – необходимая часть цифровой реструктуризации мирового глобального институционального процесса. Безусловно, он актуален и в наши дни, несмотря на естественные коррективы, разговор о взглядах Д. Белла (информация модернизируется и реструктуризируется, метод обработки информации и её представления определяет степень развития общества) [25], Г. Шиллера, Ж. Бодрийяра, Э. Тоффлера. Последний, как известно, ввел в научный оборот теорию трех революций, согласно которой человечество пережило аграрную и индустриальную революции и находится в стадии информационной революции. В подтверждение этому стоит отметить, что развитие социальных институтов происходит в эпоху знаниевой и информационной экономики, когда главным фактором производства является информация. Она предопределяет развитие общества, институтов и отдельного человека в малой группе. Сегодня мы подтверждаем данное положение, при этом информатизация проникает во все отрасли, в том числе и в образование [26].

Среди современных зарубежных авторов можно выделить группу ученых под руководством Н. Капасия, П. Пол и А. Рой. Они оценили влияние информатизации во время пандемии на образовательный процесс в ряде стран [27]. Ими были выявлены проблемы данного процесса: недоступность ресурсов и материального цифрового обеспечения для использования программного образовательного обеспечения, отсутствие ресурсов для образовательного процесса и слабая развитость сети коммуникации между участниками образовательного процесса.

Еще одной проблемой для прогресса информатизации за рубежом в период ковида стала необходимость быстрой подготовки кадров среди педагогического состава, деятельность которых была бы связана с формированием общесетевого пространства. Коллектив авторов (Х. Рапанта, Л. Боттури и П. Гудиер) предлагает для решения данного вопроса следующие мероприятия [28]:

- оцифровка информации;
- эмоционально-креативная оценка учебных планов;
- выявление проблем на всех уровнях получения образования;
- разработка гибкого учебного плана для обучающихся и преподавателей с целью повышения квалификации;
- структурирование образовательного процесса на интерактивную > конструктивную > активную > пассивную фазы.

К. Блюм продолжает тенденцию развития теории цифровой грамотности для формирования подготовленности преподавателей к процессу ускоренной информатизации образовательного процесса [29]. Автор предлагает несколько путей повышения цифровой грамотности среди педагогического коллектива:

1. Реструктуризация управления учебными заведениями: формирование единого стиля с установками, целями и задачами, нацеленными на изменения в информационных и цифровых технологиях.
2. Создание инфраструктуры информатизации, расширение материально-технической базы и интеллектуальных ресурсов, привлечение цифровых специалистов в образовательный процесс.
3. Формирование сетевых цифровых инструментов коммуникаций по передаче опыта в педагогическом сообществе.

Проведя исследование мнений о необратимости процесса информатизации в эпоху трансформирования социально-экономических институтов, можно говорить и о позитивных, и об отрицательных последствиях данного процесса. Безусловно, процесс информатизации остановить невозможно, это неминуемо приведет к регрессу общества. Однако необходимо вовремя устранять проблемы, которые появляются в результате масштабирования процесса информатизации в образовательной деятельности.

Методологическая база исследования / Methodological base of the research

Методологическая база изучения информатизации образования включает в себя различные качественные и количественные методы исследования, такие как опросы, тематические исследования, контент-анализ, эксперименты и наблюдения. Она также включает теоретические основы, такие как конструктивизм, социокультурная теория и теория деятельности, чтобы понять влияние технологий на процессы обучения и преподавания. Кроме того, она учитывает этические соображения, методы анализа данных, использование соответствующих инструментов и программного обеспечения для сбора и анализа данных.

Глобальные категории: «информатизация» и «цифровизация» – мы будем рассматривать с позиции общенаучного системного подхода и конкретно-научного компетентностного подхода [30–32]. В рамках исследования использовались следующие методы исследования: анализ научной литературы, анализ нормативных и инструктивно-методических документов, выявление классификаций и компонентный анализ. Стоит отметить, что процесс информатизации многогранен, он может рассматриваться как со стороны профессорско-преподавательского коллектива, так и со стороны обучающихся. Информационные и цифровые навыки формируются у обучающегося и педагога постепенно, в том числе и при переходе с одного уровня образования на другой [33].

В статье авторами рассмотрены универсальные возможности развития такого рода компетенций и опыт их формирования в рамках пары «вуз – школа».

В рамках исследования были опрошены преподаватели школы, вуза, а также обучающиеся средней, старшей и высшей школы Самарской области. Средняя и старшая школа представлена следующими учебными заведениями: МБОУ школа № 94 г. о. Самара, МБОУ Школа № 121 г. о. Самара, МБОУ Школа № 76 г. о. Самара; высшая школа представлена вузами области: СГЭУ, СамГТУ, СамГМУ, ПГУТИ.

В рамках исследования генеральная совокупность имела сложную, неоднородную структуру, поэтому для повышения точности результатов отбора была произведена пропорциональная стратифицированная выборка. Выделены следующие страты: школьники, студенты, ППС. Репрезентативной группе была предложена анкета с вопросами об информатизации. Всего было опрошено 1000 человек, из них 120 человек ППС. Исследование было сплошным, электронная анкета была пройдена каждым участником опроса. Для осуществления анкетирования были использованы инструменты социальных сетей.

Результаты исследования / Research results

Цифровая трансформация и реализация концепции всеобщей информатизации в образовании невозможны без решения ряда ключевых задач по модернизации инфраструктуры института образования. Сделать это можно при выполнении изменений в следующих сферах:

1. Формирование развитой сети материально-знаниевой инфраструктуры. Для реализации данной концепции необходимо строить и разрабатывать проектные центры,

кластерные индустриально-просветительские центры, технологические парки и центры коллективной работы. Примерами активно функционирующих объектов могут послужить действующие на сегодняшний момент центры коллективной работы университетов – «Точка кипения», поддержка со стороны правительства позволяет формировать объединения обучающихся посредством информационных каналов для осуществления предпринимательской и проектной деятельности. Большую роль играют действующие технопарки. Они служат базами для реализации инновационных проектов с возможностями продвижения через информационно-цифровые каналы. Креативные кластеры позволяют осуществлять просветительскую деятельность с использованием интерактивов, привлечением практико-ориентированных технологий и специалистов прикладных профессиональных областей. Кроме того, материальная инфраструктура включает в себя информационно-коммуникационные технологии: происходит модернизация классического процесса получения образования во время процесса получения знаний и обработки информации. У обучающихся появляется возможность использовать не только внутреннюю информацию, но и получать внешнюю информацию через систему проверенных и рекомендованных источников знания.

2. Реализация сетевых и цифровых программ. Образовательные системы позволяют использовать информационно-цифровые технологии для реализации задач по просвещению. Образование становится более эффективным и доступным для большего количества населения разных возрастных групп. Учебно-методические материалы переходят в цифровую форму через систему симулятивных тренажеров, тестовых выборных баз, онлайн-программ и интерактивных технологий.

3. Развитие концепции онлайн-обучения. Федеральные учебные заведения начинают реализовывать программы не только заочной, но и дистанционной формы. Это позволяет приглашать в обучающий процесс преподавателей-практиков и специалистов иных учебных заведений. Таким образом, мобильность образования возрастает, формируются новые компетенции среди обучающихся разных возрастных групп.

4. Реализация контрольно-цифровых программ по формированию компетенций и контролю над качеством осуществления образовательной деятельности на всех этапах получения и повышения общеобразовательных и специальных компетенций.

5. Контрольные программы, обеспечивающие систему универсальной идентификации учащегося. Это позволит снизить риски, связанные с «ложным» прохождением контрольных точек при проверке знаний и уровня сформированности компетенций и навыков.

6. Возможность сформировать модель цифрового двойника образовательного учреждения. Это позволит снизить ряд транзакционных издержек, связанных с сокращением до минимума перечня документов бумажного характера, информационных издержек по поиску и обработке информации, а также эти модели позволяют выявлять проблемы в образовательной среде.

7. Развитие навыков преподавателей в сфере цифровых и информационных технологий через систему повышения квалификации как в очной, так и в дистанционной форме. Это позволяет увеличить масштаб и эффективность повышения квалификации среди ППС

О процессе цифровизации нельзя говорить вне информатизации, однако процесс информатизации может существовать отдельно. При этом можно отметить, что для получения информации не всегда используются ИКТ-технологии.

Информационные образовательные технологии могут внедряться так:

1. Аудиторные лекции/семинары/школьные уроки: возможности применения интерактивных презентационных технологий, цифровых симуляторов и моделей.

2. Семинарские/практические занятия в высшей школе и школьные уроки в компьютерных классах: использование профессиональных и профориентационных программ, позволяющих подготовить обучающихся к будущей образовательной и практической деятельности.

3. Контрольные мероприятия: проведение проверки усвоения навыков через электронные ресурсы и системы контроля электронно-образовательных средств образовательных учреждений.

4. Самостоятельная работа: подготовка к практическим и семинарским занятиям, школьным урокам с помощью электронных информационно-аналитических ресурсов.

5. Проектная деятельность: возможность осуществлять коммуникативные навыки через электронные площадки для формирования эффективных проектных команд.

В рамках исследования обучающимся и ППС была предложена анкета с несколькими вопросами открытого и закрытого типов, которые касались темы информатизации процессов образовательной деятельности. Ряд вопросов носил адресный характер к подгруппе исследования (ППС и обучающиеся отдельно), ряд вопросов был общим для всей выборки без разделения:

1. Необходимо ли совершенствовать информационные технологии?

80% опрошенных считают, что эффективный информационный процесс важен для совершенствования образовательного процесса. На данный общий вопрос отвечали как обучающиеся, так и ППС совместно.

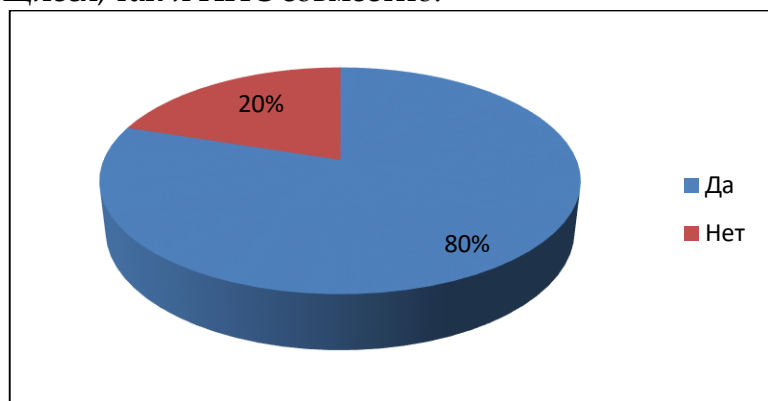


Рис. 2. Необходимость совершенствовать информационные технологии, %
Источник: составлено авторами

2. Доступны ли информационные технологии в вашем учебном заведении?

Данный вопрос являлся общим для всех опрошиваемых. Как оказалось, 85% респондентов регулярно сталкиваются с ИКТ-технологиями при осуществлении образовательного процесса.

Обучающиеся и педагоги используют электронные образовательные среды учебных заведений, проходят онлайн-систему мониторингов и контроля, осуществляют подготовку презентаций и моделей в примитивных и профессиональных программах обучения. При этом ряд опрошенных обучающихся (68%) отмечают наличие информационных чатов по решению образовательных вопросов среди студентов и обучающихся школ, ППС же отмечает наличие профессиональных и родительских чатов в 87% случаев.

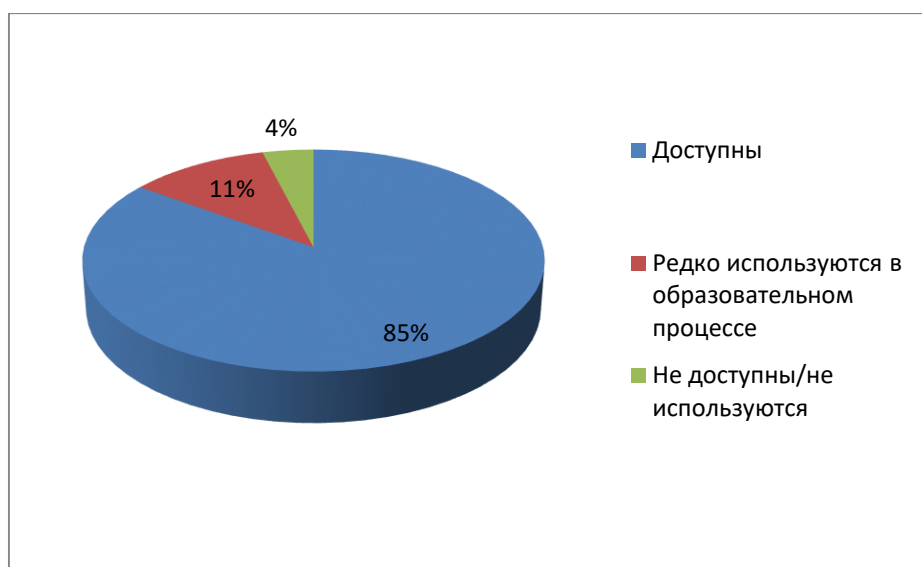


Рис. 3. Доступность использования ИКТ-технологий, %
Источник: составлено авторами

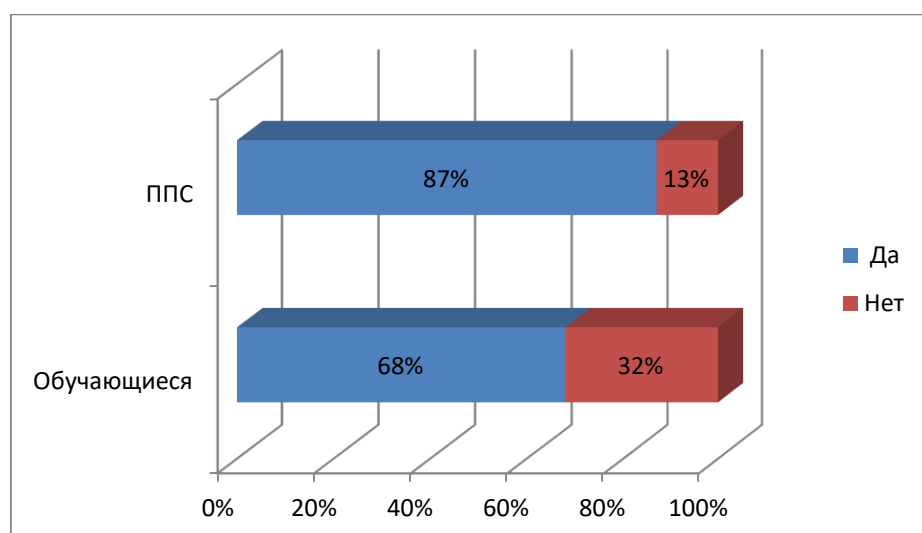


Рис. 4. Наличие информационных чатов, %
Источник: составлено авторами

3. Какую роль играют информационные технологии в образовательном процессе?

По данным ответов на общий вопрос для ППС и обучающихся, необходимость информационных технологий заключается в возможности расширения «информационного поля» при подготовке к практическим и лекционным занятиям, а также возможности получить знания в более доступной интерактивной форме.

4. Совершенствуете ли вы свои информационные навыки? (вопрос для ППС)

Как оказалось, 75% опрошенных педагогов регулярно проходят курсы повышения квалификации в данной отрасли. Преподаватели проходят повышение квалификации как по своему желанию, так и по региональным программам.

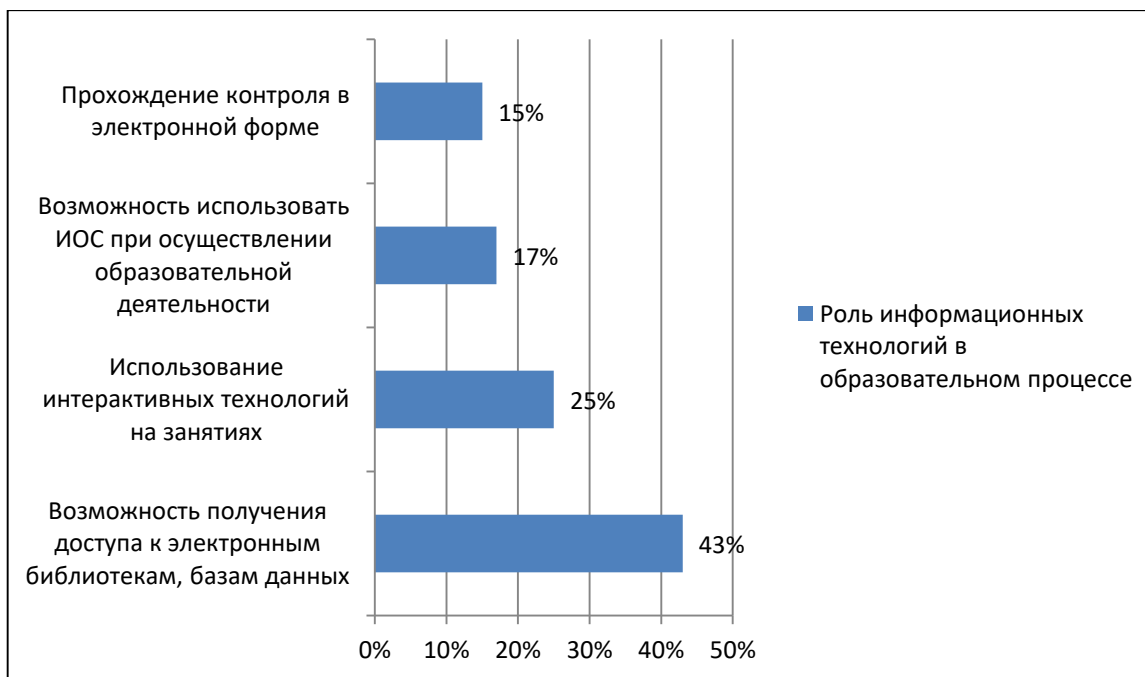


Рис. 5. Роль ИКТ-технологий в образовательном процессе, %
Источник: составлено авторами



Рис. 6. Необходимость совершенствовать информационные навыки ППС, %
Источник: составлено авторами

Информатизация – это необходимый процесс для развития информационного капитала. Под информационным капиталом понимаем концепцию, которая включает в себя положения о том, что информация обладает внутренней ценностью, которой можно делиться и которую можно использовать внутри организаций и между ними. Авторы работы выделяют структуру информационного капитала, которую можно разделить на три основных компонента:

1. Явная информация – данные, доступные всем участникам экономических отношений. Их можно получить через систему открытых источников, единых окон раскрытия информации и интегрированной отчетности.

2. Неявная информация – данные, относящиеся к категории закрытой корпоративной информации. Для её получения экономическим субъектам необходимо затратить финансовые и/или интеллектуальные ресурсы для обработки и получения данных.

3. Информационная инфраструктура – система технологий, процессов, которые поддерживают сбор, хранение и распространение информации. Она включает в себя оборудование, программное обеспечение, сети и базы данных. Сегодня отдельно в инфраструктуре уделяется внимание безопасности на всех уровнях работы с информацией. Информатизация обеспечивает прогресс в становлении и формировании инфраструктуры информационного капитала

Заключение / Conclusion

Информатизация – движущая сила прогресса развития образовательной деятельности в нашей стране, также информатизация ускоряет совершение цифровых трансформаций.

Можно выделить ряд положительных и необходимых сторон информатизации как важного социального процесса:

1. Улучшенный доступ к услугам в сфере образования: информатизация в области образования способствует тому, что обучающиеся могут улучшать свои общекультурные и профессиональные компетенции, находясь в районах, отдаленных от образовательных центров.

2. Расширенный образовательный опыт: использование технологий в образовании расширяет возможности обучения учащихся благодаря интерактивным и увлекательным методам обучения, таким как мультимедийные презентации, симуляции и образовательные игры. Обучающиеся получают необходимые компетенции в более креативной и творческой форме, что способствует развитию эмоционального и интеллектуального индивидуального капитала.

3. Индивидуальное обучение – обучающиеся могут заниматься не только в стандартных группах, но и индивидуально с узкопрофильным преподавателем на расстоянии при необходимости развития творческих и креативных компетенций.

4. Повышение эффективности качества образования. Использование технологий в образовании повышает общую эффективность системы образования, сокращая время и затраты, связанные с традиционными методами обучения. Снижаются в том числе транзакционные издержки по работе с информацией. При этом система контроля становится более прозрачной, а аналитику сформированности компетенций можно реализовать через инструменты ИКТ-технологий.

5. Лучшая коммуникация: информатизация образования способствует лучшему общению между учителями, учащимися и родителями, обеспечивая мгновенную обратную связь и обновления. Появляется возможность многоканального информационного диалога, при этом информация отвечает всем требованиям: доступности, безопасности, открытости, актуальности и полноты.

6. Глобализация среди сообществ обучающихся и профессорско-преподавательских коллективов. Это способствует мгновенной эффективной коммуникации и осуществлению процесса «передачи опыта», обмена знаниями и навыками.

Ссылки на источники / References

1. Тенденции развития Интернета в России и зарубежных странах: аналитический доклад / Г. И. Абдрахманова, О. Е. Баскакова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; Координационный центр национального домена сети Интернет, Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 144 с.
2. Тенденции развития Интернета в России и зарубежных странах: аналитический доклад.
3. Воронкова Е. К., Громова Е. И., Паушева Т. Е. Рынок электронных финансовых услуг России и финансовая доступность: проблемы и возможности // Проблемы экономики и юридической практики. – 2017. – № 2. – С. 48–50.
4. Осипова С. И., Баранова И. А., Игнатова В. А. Информатизация образования как объект педагогического анализа // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 12-3. – С. 506–510.
5. Коломейченко А. С. Инновационные образовательные технологии высшей школы // Актуальные вопросы в научной работе и образовательной деятельности: сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. 31 января 2013 г.: в 13 ч. – Тамбов, 2013. – С. 86–87.
6. Виноцкий Ю. А. Информатизация образования: проблемы и перспективы // Материалы Всерос. с междунар. участием науч.-практ. конф. «Интернет-технологии в образовании»: в 2 ч. Ч. 2. Чебоксары, 15 апреля – 19 мая 2012 г. – Чебоксары, 2012. – 266 с.
7. Пашенко О. И. Информатизация образовательного процесса в начальной школе: учеб. пособие. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2014. – 257 с.
8. Тарамова Э. А. Проблемы и перспективы использования ИКТ в высшей школе // Актуальные задачи педагогики: материалы VI междунар. науч. конф. (г. Чита, январь 2015 г.). – Чита: Молодой ученый, 2015. – С. 155–157.
9. Коломейченко А. С. Опыт внедрения дистанционных технологий обучения в Орловском государственном аграрном университете // Открытое и дистанционное образование. – 2008. – № 4. – С. 37–39.
10. Зверева Ю. С. Информатизация образования // Молодой ученый. – 2016. – № 6.3 (110.3). – С. 23–26.
11. Джуринский А. Н. Цифровое образование в Западной Европе и США: надежды и реальность // Сибирский педагогический журнал. – 2019. – № 3. – С. 162–168.
12. Crowder N. A. Automatic Training by intrinsic Programming // Teaching Machines and Programmed Learning / eds. A. A. Lumsdaine, R. Glaser. – NEA, 1960. – P. 286–298.
13. Полякова В. А. Обзор научных исследований в сфере информатизации образования в условиях глобальной коммуникации и сетевого взаимодействия // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2016. – № 3. – С. 86–97.
14. Российское образование – 2020: модель образования для экономики, основанной на знаниях / под ред. Я. Кузьминова и И. Фрумина. – URL: <http://www.hse.ru/sci/publications/11010575.html>
15. Алексеева И. Ю. Общество знаний и гуманитарные технологии // Философия науки. – 2011. – Вып. 16 / Центр гуманитарных технологий. – URL: <http://gtmarket.ru/laboratory/expertize/5986>
16. Ратиев В. В. Теоретический анализ особенностей развития современных информационных процессов // Историческая и социально-образовательная мысль. – 2011. – № 3 (8). – С. 101–106.
17. Соловьёв А. В. Постсовременность как метанарратив культуры информационного общества // Вестник Рязанского государственного университета им. С. А. Есенина. – 2008. – № 18. – С. 115–122.
18. Роберт И. В. Информатизация образования как новая область педагогического знания // Человек и образование. – 2012. – № 1 (30). – С. 14–18.
19. Роберт И. В. Прогноз развития информатизации образования как трансфер-интегративной области научного знания // Современные проблемы информатизации профессионального образования: материалы Междунар. науч.-практ. интернет-конф. – М.: ФГБОУ ВПО МГАУ, 2012. – С. 5–17.
20. Роберт И. В. Развитие методологии научно-педагогического исследования в условиях «цифровой» парадигмы образования // Актуальные проблемы методологии научно-педагогических исследований: монография / И. В. Роберт, В. В. Сериков, Ю. Б. Дроботенко, Е. В. Лопанова, Н. В. Савина, Е. А. Носков, Т. Ш. Шихнабиева, С. В. Шмачилина-Цибенко, О. Л. Осадчук, Т. С. Котлярова. – Омск: Изд-во ОмГА, 2020. – С. 6–27.
21. Robert I. Pedagogical Feasibility of Using Systems on the Web-interface for Implementating the Interdisciplinary // Nature of Training Proceedings of the International Conference on the Development of Education in Russia and the CIS Member States (ICEDER 2018). – Moscow, 2018. – P. 36–40.
22. Коломейченко А. С. Инновационные образовательные технологии высшей школы // Актуальные вопросы в научной работе и образовательной деятельности: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (31 января 2013 г., г. Тамбов). – Тамбов, 2013. – С. 86–87.
23. Дельбанко Э. Колледж. Каким он был, стал и должен быть / пер. с англ. – М.: МГУ, 2015. – 256 с.
24. Webster F. Theories of the Information Society / ed. E. L. Vartanova. – М.: Aspekt Press, 2004. – 400 p.
25. Маркина Ю. В. Концепт «информационное общество»: эволюция понятия и современное понимание // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Филологические науки. – 2016. – Т. 2 (68). – № 4. – С. 12–21.
26. Toffler E. Third Wave. Chapter 13. Demassifikatsiya media. – Moscow: AST, 2004. – 781 p.

27. Kapasia N., Paul P., Roy A. et al. Impact of lockdown on learning status of undergraduate and postgraduate students during COVID-19 pandemic in West Bengal, India // *Children and Youth Services Review*. – 2020. – Vol. 116. – 105194. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105194>
 28. Rapanta C., Botturi L., Goodyear P. et al. Balancing Technology, Pedagogy and the New Normal: Post pan-demic Challenges for Higher Education // *Postdigital Science and Education*. – 2021. – No. 3. – P. 715–742. URL: <https://doi.org/10.1007/s42438-021-00249-1>
 29. Blume C. German Teachers' Digital Habitus and Their Pandemic Pedagogy // *Postdigital Science and Education*. – 2020. – No. 2. – P. 879–905. – URL: <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00174-9>
 30. Колосницына Н. Б. Информатизация в образовании: проблемы и перспективы // *Пермский педагогический журнал*. – 2019. – No. 10. – С. 63–66.
 31. Зверева Ю. С. Информатизация образования // *Молодой ученый*. – 2016. – No. 6.3. – С. 23–26. – URL: <https://moluch.ru/archive/110/27234>
 32. Енгальцева Н. Р. Информатизация сферы образования // *Образование и проблемы развития общества*. – 2020. – No. 1 (10). – С. 49–53.
 33. Чернобай Е. В. Информатизация образования: современные подходы к реализации процесса // *Проблемы современного образования*. – 2010. – No. 4. – С. 90–96.
-
1. Abdrahmanova, G. I., Baskakova, O. E., Vishnevskij, K. O., & Gohberg, L. M. et al. (2020). *Tendencii razvitiya Interneta v Rossii i zarubezhnyh stranah: analiticheskij doklad* [Internet Development Trends in Russia and Foreign Countries: Analytical Report], Koordinacionnyj centr nacional'nogo domena seti Internet, Nac. issled. un-t "Vysshaya shkola ekonomiki", NIU VShE, Moscow, 144 p. (in Russian).
 2. Ibid.
 3. Voronkova, E. K., Gromova, E. I., & Pausheva, T. E. (2017). "Rynok elektronnyh finansovyh uslug Rossii i finansovaya dostupnost': problemy i vozmozhnosti" [Russian Electronic Financial Services Market and financial availability: challenges and opportunities], *Problemy ekonomiki i yuridicheskoy praktiki*, No. 2, pp. 48–50 (in Russian).
 4. Osipova, S. I., Baranova, I. A., & Ignatova, V. A. (2011). "Informatizaciya obrazovaniya kak ob"ekt pedagogicheskogo analiza" [Computerization of education as an object of pedagogical analysis], *Fundamental'nye issledovaniya*, No. 12-3, pp. 506–510 (in Russian).
 5. Kolomejchenko, A. S. (2013). "Innovacionnye obrazovatel'nye tekhnologii vysshej shkoly" [Innovative learning technologies of higher education], *Aktual'nye voprosy v nauchnoj rabote i obrazovatel'noj deyatel'nosti: sb. nauch. tr. po materialam Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. 31 yanvarya 2013 g.: v 13 ch*, Tambov, pp. 86–87 (in Russian).
 6. Vinickij, Yu. A. (2012). "Informatizaciya obrazovaniya: problemy i perspektivy" [Informatization of education: problems and prospects], *Materialy Vseros. s mezhdunar. uchastiem nauch.-prakt. konf. "Internet-tehnologii v obrazovanii": v 2 ch. Ch. 2. Cheboksary, 15 aprelya – 19 maya 2012 g*, Cheboksary, 266 p. (in Russian).
 7. Pashchenko, O. I. (2014). *Informatizaciya obrazovatel'nogo processa v nachal'noj shkole* [Informatization of the educational process in primary school]: ucheb. posobie, Izd-vo Nizhnevart. gos. un-ta, Nizhnevartovsk, 257 p. (in Russian).
 8. Taramova, E. A. (2015). "Problemy i perspektivy ispol'zovaniya IKT v vysshej shkole" [Problems and prospects of using ICT in higher education], *Aktual'nye zadachi pedagogiki: materialy VI mezhdunar. nauch. konf. (g. Chita, yanvar' 2015 g.)*, Molodoj uchenyj Chita, pp. 155–157 (in Russian).
 9. Kolomejchenko, A. S. (2008). "Opyt vnedreniya distancionnyh tekhnologij obucheniya v Orlovskom gosudarstvennom agrarnom universitete" [Practical implementation of distance learning technologies at the Orel State Agricultural University], *Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie*, No. 4, pp. 37–39 (in Russian).
 10. Zvereva, Yu. S. (2016). "Informatizaciya obrazovaniya" [Computerization of education], *Molodoj uchenyj*, No. 6.3 (110.3), pp. 23–26 (in Russian).
 11. Dzhurinskij A. N. (2019). "Cifrovoe obrazovanie v Zapadnoj Evrope i SShA: nadezhdy i real'nost'" [Digital Education in Western Europe and the USA: Hopes and Reality], *Sibirskij pedagogicheskij zhurnal*, No. 3, pp. 162–168 (in Russian).
 12. Crowder, N. A. (1960). "Automatic Training by Intrinsic Programming", *Teaching Machines and Programmed Learning*, NEA, pp. 286–298 (in English).
 13. Polyakova, V. A. (2016). "Obzor nauchnyh issledovanij v sfere informatizacii obrazovaniya v usloviyah global'noj kommunikacii i setevogo vzaimodejstviya" [Review of scientific research in the field of informatization of education in the context of global communication and networking], *Nauchnoe obozrenie. Pedagogicheskie nauki*, No. 3, pp. 86–97 (in Russian).
 14. *Rossijskoe obrazovanie – 2020: model' obrazovaniya dlya ekonomiki, osnovannoj na znaniyah* [Russian Education 2020: An Educational Model for a Knowledge-Based Economy]. Available at: <http://www.hse.ru/sci/publications/11010575.html> (in Russian).
 15. Alekseeva, I. Yu. (2011). "Obshchestvo znaniy i gumanitarnye tekhnologii" [Knowledge Society and Humanitarian Technologies], *Filosofiya nauki*, vyp. 16 / Centr gumanitarnykh tekhnologij. Available at: <http://gtmarket.ru/laboratory/expertize/5986> (in Russian).

16. Ratiev, V. V. (2011). "Teoreticheskij analiz osobennostej razvitiya sovremennyh informacionnyh processov" [Theoretical analysis of the aspects of the modern information processes development], *Istoricheskaya i social'no-obrazovatel'naya mys'*, № 3 (8), pp. 101–106 (in Russian).
17. Solov'yov, A. V. (2008). "Postsovremennost' kak metanarrativ kul'tury informacionnogo obshchestva" [Postmodernity as a meta-narrative of the information society culture], *Vestnik Ryazanskogo gosudarstvennogo universiteta im. S. A. Esenina*, № 18, pp. 115–122 (in Russian).
18. Robert, I. V. (2012). "Informatizaciya obrazovaniya kak novaya oblast' pedagogicheskogo znaniya" [Informatization of education as a new field of pedagogical knowledge], *Chelovek i obrazovanie*, № 1 (30), pp. 14–18 (in Russian).
19. Robert, I. V. (2012). "Prognoz razvitiya informatizacii obrazovaniya kak transfer-integrativnoj oblasti nauchnogo znaniya" [Forecast of the education informatization development as a transfer-integrative field of scientific knowledge], *Sovremennye problemy informatizacii professional'nogo obrazovaniya: materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. internet-konf*, Moscow FGBOU VPO MGAU, pp. 5–17 (in Russian).
20. Robert, I. V. (2020). "Razvitie metodologii nauchno-pedagogicheskogo issledovaniya v usloviyah «cifrovoj» paradigmy obrazovaniya" [Development of the methodology of scientific and pedagogical research in the conditions of the "digital" paradigm of education], *Aktual'nye problemy metodologii nauchno-pedagogicheskikh issledovanij: monografiya*, Izd-vo OmGA, Omsk, pp. 6–27 (in Russian).
21. Robert, I. (2018). "Pedagogical Feasibility of Using Systems on the Web-interface for Implementating the Interdisciplinary", *Nature of Training Proceedings of the International Conference on the Development of Education in Russia and the CIS Member States (ICEDER 2018)*, Moscow, pp. 36–40 (in English).
22. Kolomejchenko, A. S. (2013). "Innovacionnye obrazovatel'nye tekhnologii vysshej shkoly" [Innovative learning technologies of higher education], *Aktual'nye voprosy v nauchnoj rabote i obrazovatel'noj deyatel'nosti: materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (31 yanvarya 2013 g., g. Tambov)*, Tambov, pp. 86–87 (in Russian).
23. Del'banko, E. (2015). *Kolledzh. Kakim on byl, stal i dolzhen byt'* [College. What it was, became and should be], MGU, Moscow, 256 p. (in Russian).
24. Webster, F. (2004). *Theories of the Information Society*, Aspekt Press, Moscow, 400 p. (in English).
25. Markina, Yu. V. (2016). "Koncept "informacionnoe obshchestvo": evolyuciya ponyatiya i sovremennoe ponimanie" [The concept of "information society": the evolution of the concept and modern understanding], *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Filologicheskie nauki*, t. 2 (68), № 4, pp. 12–21 (in Russian).
26. Toffler, E. (2004). *Third Wave. Chapter 13. Demassifikatsiya media*, AST, Moscow, 781 p. (in English).
27. Kapasia, N., Paul, P., Roy, A. et al. (2020). "Impact of lockdown on learning status of undergraduate and postgraduate students during COVID-19pandemic in West Bengal, India", *Children and Youth Services Review*, vol. 116, 105194. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105194> (in English).
28. Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P. et al. (2021). "Balancing Technology, Pedagogy and the New Normal: Post pandemic Challenges for Higher Education", *Postdigital Science and Education*, No. 3, pp. 715–742. URL: <https://doi.org/10.1007/s42438-021-00249-1> (in English).
29. Blume, C. (2020). "German Teachers' Digital Habitus and Their Pandemic Pedagogy", *Postdigital Science and Education*, № 2, pp. 879–905. Available at: <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00174-9> (in English).
30. Kolosnitsyna, N. B. (2019). "Informatizaciya v obrazovanii: problemy i perspektivy" [Informatization in education: problems and prospects], *Permskij pedagogicheskij zhurnal*, № 10, pp. 63–66 (in Russian).
31. Zvereva, Yu. S. (2016). "Informatizaciya obrazovaniya" [Informatization of education], *Molodoj uchenyj*, № 6.3, pp. 23–26. Available at: <https://moluch.ru/archive/110/27234> (in Russian).
32. Engalycheva N. R. (2020). "Informatizaciya sfery obrazovaniya" [Informatization of education], *Obrazovanie i problemy razvitiya obshchestva*, № 1 (10), pp. 49–53 (in Russian).
33. Chernobaj, E. V. (2010). "Informatizaciya obrazovaniya: sovremennye podhody k realizacii processa" [Informatization of education: modern approaches to the implementation of the process], *Problemy sovremennogo obrazovaniya*, № 4, pp. 90–96 (in Russian).

Вклад авторов

К. А. Корнилова – разработка концепции статьи, написание обзора отечественных и зарубежных исследований, методологической основы, описание результатов исследования.

Е. В. Корнилова – планирование и оформление исследования; общая корректировка рукописи.

Contribution of the authors

K. A. Kornilova – working out the concept of the article, writing a review of domestic and foreign studies, methodological basis, description of the research results.

E. V. Kornilova – planning and execution of research; general revision of the manuscript.