

DOI: 10.15372/PHE20210211
УДК 378+377

ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ЛОКДАУНА

(на примере корпоративного вуза)

Т. В. Гурская, М. А. Захарова, Н. В. Коржавина, С. Н. Петрова
(Верхняя Пышма, Россия)

Введение. В 2020 г., в связи с пандемией коронавирусной инфекции получила ускоренное развитие тенденция перевода традиционной аудиторной формы обучения в дистанционный формат. Обучение студентов инженерных специальностей с применением дистанционных образовательных технологий требует от высшего образования пересмотра методов, принципа организации и конструирования преподавания учебных дисциплин в онлайн-формате.

Методология и методика исследования базируются на сравнении, анализе содержательной и деятельностной составляющих образовательного процесса, педагогического опыта теоретического обучения и практической подготовки студентов корпоративного вуза к инженерной деятельности. Ин-

© Гурская Т. В., Захарова М. А., Коржавина Н. В., Петрова С. Н., 2021

Гурская Татьяна Викторовна – кандидат педагогических наук, зав. кафедрой гуманитарных и естественно-научных дисциплин, Технический университет Уральской горно-металлургической компании УГМК.

E-mail: t.gurskaya@tu-ugmk.com

ORCID: 0000-0002-9823-7908

Захарова Марина Андреевна – ведущий специалист методического управления, Технический университет Уральской горно-металлургической компании УГМК.

E-mail: m.zaharova@tu-ugmk.com

ORCID: 0000-0003-3758-6941

Коржавина Наталья Валерьевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин, Технический университет Уральской горно-металлургической компании УГМК.

E-mail: knati@mail.ru

ORCID: 0000-0003-2828-372X

Петрова Светлана Николаевна – кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин, Технический университет Уральской горно-металлургической компании УГМК.

E-mail: axial_120@mail.ru

ORCID: 0000-0003-4752-5296

Tatyana V. Gurskaya – Candidate of Pedagogical Sciences, Head of the Chair of Humanities and Natural Sciences, Technical University of the Ural Mining and Metallurgical Company UMMC.

Marina A. Zakharova – Leading specialist of Methodological management, Technical University of the Ural Mining and Metallurgical Company UMMC.

Natalia V. Korzhavina – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Chair of Humanities and Natural Sciences, Technical University of the Ural Mining and Metallurgical Company UMMC.

Svetlana N. Petrova – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor of the Chair of Humanities and Natural Sciences, Technical University of the Ural Mining and Metallurgical Company UMMC.

терпретация, обобщение и описание полученных результатов учебных и внеучебных достижений студентов, а также собранный методистами «цифровой след» учебной активности студентов позволил на качественно ином уровне трактовать полученные образовательные результаты.

Результаты исследования. Рассмотрена организация образовательного процесса по программам высшего образования в негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет Уральской горно-металлургической компании УГМК» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Определены ключевые аспекты использования дистанционных технологий в образовательном процессе при подготовке будущих инженеров в период локдауна. Приведены примеры методического и технологического обеспечения проведения учебных занятий по различным дисциплинам в дистанционном формате. Показана роль вспомогательных служб университета в организации и обеспечении бесперебойной работы преподавателей и студентов в удаленном формате. Оценена возможность и необходимость сбора и последующего анализа полученного «цифрового следа» в процессе обучения. Уделено внимание контролю обеспечения качества обучения студентов.

Заключение. Структура и анализ предложенной модели образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных технологий при подготовке студентов инженерных специальностей дают возможность обобщить накопленный эмпирический материал, эффективно использовать и в дальнейшем развивать инновационные методы обучения, в том числе практико-ориентированного.

Перспективой исследования может стать установление соотношения объема использования электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и традиционных форм обучения для максимально эффективной подготовки студентов инженерных специальностей в вузе.

Ключевые слова: локдаун, «цифровой след», дистанционные образовательные технологии, онлайн-обучение, смешанное обучение, подготовка инженеров.

Для цитирования: Гурская Т. В., Захарова М. А., Коржавина Н. В., Петрова С. Н. Обобщение опыта обучения студентов в условиях локдауна (на примере корпоративного вуза) // *Философия образования.* – 2021. – Т. 21, № 2. – С. 172–183.

GENERALIZATION OF THE EXPERIENCE OF TEACHING STUDENTS IN THE LOCKDOWN CONDITIONS

(on the example of a corporate university)

T. V. Gurskaya, M. A. Zakharova, N. V. Korzhavina, S. N. Petrova
(Verkhnyaya Pyshma, Russia)

Introduction. In 2020, due to the coronavirus pandemic, the trend of transferring the traditional classroom form of education to a distance learning format has accelerated. Teaching engineering students using distance learning technologies and e-learning requires higher education to review the organization, methods and design of teaching academic disciplines in the online format.

Methodology and methods of the research was aimed at comparing and analyzing the content and activity components of the educational process, the pedagogical

experience of theoretical training and practical training of students of a corporate university for engineering activities. Interpretation, generalization and description of the obtained results of educational and extracurricular achievements of students, as well as the “digital footprint” of students’ educational activity collected by methodologists, allowed us to interpret the obtained educational results at a qualitatively different level.

The results of the research. The paper considers the organization of the educational process for higher education programs in the Non-state private Educational Institution of Higher Education “Technical University of the Ural Mining and Metallurgical Company UMMC” with the use of e-learning and distance learning technologies. The key aspects of the use of remote technologies in the educational process in the training of future engineers during the lockdown period are identified. Examples of methodological and technological support for conducting training sessions in various disciplines in a remote format are given. The role of the University’s support services in organizing and ensuring the smooth work of teachers and students in a remote format is shown. The possibility and necessity of collecting and subsequent analysis of the received “digital footprint” in the learning process are also evaluated. Attention is paid to the control of ensuring the quality of students’ education.

Conclusion. The structure and analysis of the proposed model of the educational process using e-learning and distance learning technologies in the preparation of engineering students make it possible to generalize the accumulated empirical material, effectively use and further develop innovative teaching methods, including practice-oriented learning.

The further direction of the research may be to establish the correlation between the use of e-learning, distance learning technologies and traditional forms of education for the most effective training of engineering students at the university.

Keywords: lockdown, corporate university, distance education technologies, online training, mixed learning, training of engineers.

For citation: Gurskaya T. V., Zakharova M. A., Korzhavina N. V., Petrova S. N. Generalization of the experience of teaching students in the lockdown conditions (on the example of a corporate university). *Philosophy of Education*, 2021, vol. 21, no. 2, pp. 172–183.

Введение. В 2020 г. весь мир охватила новая коронавирусная инфекция (SARS-CoV-2). Пандемия коронавируса, безусловно, повлияла на все сферы нашей жизни. Правительствам многих стран пришлось экстренно предпринимать беспрецедентные меры по борьбе со стремительным распространением новой коронавирусной инфекции. Так, в наш обиход прочно вошло новое слово, заимствованное из английского языка, – локдаун¹.

Для предотвращения распространения новой коронавирусной инфекции многие организации, где это представляется возможным, ввели для сотрудников дистанционный (удаленный) режим работы. Дистанционные

¹ В переводе с англ. *lockdown* означает «блокировка, строгая изоляция». Локдаун в современном мире следует понимать, как вводимые властями на территории государства, определенные ограничения (полные или частичные) на сообщение между странами, на свободное передвижение граждан внутри страны и социальные контакты, на работу предприятий и организаций за исключением жизненно необходимых.

технологии внезапно и массово захватили и сферу образования, чем обусловили определенный вызов всей системе российского образования [1–3]. Образовательным организациям страны в срочном порядке пришлось преобразовывать сложившийся веками традиционный формат учебного процесса в дистанционный.

Актуальность проведенного нами исследования обусловлена современными научными тенденциями развития российского образования, что подтверждено работами О. В. Истоминой, Е. А. Федосеевой [4], Г. А. Красновой, А. Нухулы, В. А. Тесленко [5], Е. В. Кудряшовой, С. Э. Сорокиным [6], Н. Е. Отекиной [7], С. И. Черных, И. Г. Борисенко [8], И. В. Яковлевой, Г. Н. Глиос [9].

Проблемами и анализом применения дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в современных условиях в зарубежной и отечественной педагогической науке занимаются такие исследователи, как R. Garrison [10], D. Pyari [11], С. Е. Dann [12], М. Джанелли [13], Б. А. Намаканов [14], Е. В. Шестопалов, Е. В. Суворова [15], Т. Т. Каверзнева, Н. А. Леонова, С. В. Пшеничная, С. А. Согонов, Д. А. Лисаченко [16].

Методология и методика исследования. При написании статьи использовался анализ опыта теоретического обучения и практической подготовки студентов корпоративного вуза к инженерной деятельности, педагогический эксперимент. Методами исследования выступают сравнение, анализ как содержательной, так и деятельностной составляющих образовательного процесса; интерпретация и обобщение полученных результатов учебных и внеучебных достижений студентов.

Проанализируем организацию учебного процесса в период пандемии коронавирусной инфекции в негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК» (НЧОУ ВО «Технический университет УГМК», ТУ УМК, Технический университет УГМК)², в котором реализуется около трехсот программ дополнительного профессионального образования для повышения квалификации сотрудников холдинга [17–19].

² Технический университет УГМК – корпоративный университет, который был основан 2013 г. Учредителем университета является крупнейший в стране производитель меди, цинка, угля и драгоценных металлов – Уральская горно-металлургическая компания (ОАО «УГМК»). Технический университет имеет лицензию на осуществление образовательной деятельности и государственную аккредитацию. Это первый в нашей стране частный корпоративный университет горно-металлургического профиля. Технический университет УГМК реализует заказ Уральской горно-металлургической компании на подготовку высококвалифицированных кадров и НИОКР. Университет готовит специалистов по направлениям высшего образования: «Металлургия», «Энергетика», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Технологические машины и оборудование», «Горное дело». Образовательные программы и курсы университета разрабатываются и актуализируются в соответствии с запросами предприятий УГМК и федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО).

Благодаря финансовым вложениям Уральской горно-металлургической компании еще на стадии создания Технического университета УГМК было принято решение по оснащению университета передовыми электронными системами, интерактивными учебными лабораториями с применением инновационных технологий для профессионального обучения будущих инженеров. В этих условиях обучающиеся овладевают не только необходимыми компетенциями, соответствующими ФГОС ВО, но и корпоративными профессиональными компетенциями, у них формируются способности к творческому креативному мышлению, инновационной деятельности в стремительно меняющихся современных экономических и технологических условиях.

Еще до пандемии новой коронавирусной инфекции в Техническом университете УГМК была наработана методика и практика дистанционного обучения слушателей программ дополнительного профессионального образования и студентов (бакалавров, специалистов) заочной формы обучения: создано более тридцати электронных курсов дополнительного профессионального образования, применялась технология смешанного обучения магистрантов заочной формы обучения. У бакалавров очной формы обучения технология смешанного обучения применялась в тестовом режиме при изучении дисциплин «Физика» и «Высшая математика», для изучения дисциплины «Философия» был реализован онлайн-курс с использованием платформы «Открытое образование». Эффективно функционирующая электронная информационно-образовательная среда университета, современное программное обеспечение для разработки электронных курсов, а также студия для создания и обработки видеоконтента помогают проводить обучение с помощью дистанционных образовательных технологий и электронного обучения без отрыва от производства, что особенно важно для слушателей программ дополнительного профессионального образования и студентов заочной формы обучения. Поэтому, когда вузам России было рекомендовано перевести образовательный процесс в дистанционный формат в целях снижения рисков распространения новой коронавирусной инфекции, Технический университет УГМК с технической точки зрения без проблем смог осуществить этот переход. В период локдауна университет дооснащен видео- и документ-камерами, при необходимости некоторые студенты и сотрудники были обеспечены ноутбуками для эффективной организации и реализации учебного процесса.

Результаты исследования. Рассмотрим подробнее организацию образовательного процесса по программам высшего образования в Техническом университете УГМК в дистанционном формате.

Обучение с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения по всем направлениям подготовки (специальностям) строится в университете в соответствии с учебными планами

и календарным учебным графиком. Занятия проводятся строго по расписанию, поэтому учебная программа реализуется в полном объеме. Отличием от традиционного формата обучения являются методы и средства подачи учебного материала.

Лекции в дистанционном формате организованы в режиме видеоконференцсвязи (ВКС) на платформах MindMeeting, Zoom или Skype для бизнеса. Преподаватели университета имеют возможность выбора платформы, с помощью которой им удобнее и эффективнее реализовать образовательный процесс. Специалистами Управления информационными технологиями были оперативно разработаны и записаны инструктивные вебинары и короткие видеоролики по работе на платформе MindMeeting для преподавателей и сотрудников университета. Учебные занятия, проводимые в режиме онлайн, курируются специалистами этого Управления, что обеспечивает техническую поддержку бесперебойного проведения занятий по расписанию. Следует отметить, что коммуникационная программа Skype для бизнеса используется и для управления образовательным процессом в режиме удаленной работы сотрудников университета.

Практические и лабораторные работы проводятся с использованием программного обеспечения MathCad, MathLab, горно-геологической информационной системы Micromine (помимо указанных выше программ). Для изучения некоторых учебных дисциплин в университете применяются виртуальные лабораторные практикумы, например Виртуальный практикум по физике, содержащий 40 лабораторных работ, реализуемых средствами компьютерного моделирования реальных физических процессов и явлений.

Для проведения занятий по физической культуре и спорту обучающиеся с преподавателем изучают теоретические основы посредством видеоконференцсвязи (ВКС), а практические умения и навыки приобретают, выполняя задания в домашних условиях, с последующим предоставлением видеоотчетов о проделанной работе. Для более полного понимания техники выполнения изучаемых упражнений обучающимся в том числе рекомендованы ссылки на федеральные сайты, например, сайт Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) (<https://www.gto.ru>). В соответствии с тематикой разделов рабочей программы дисциплины, для оценки овладения техникой выполнения определенных упражнений обучающемуся предлагается выполнить освоенное упражнение с учетом всех методических указаний и сделать фото или видеозапись, которые сохраняются в облачном хранилище университета.

Для оперативного общения с преподавателями студенты, кроме существующей электронной информационно-образовательной среды университета (учебный портал Blackboard), используют различные социальные сети (ВКонтакте, Instagram, Facebook, Telegram и др.).

Фиксация реализации учебного процесса в режиме онлайн происходит в электронной информационно-образовательной среде на учебном портале Blackboard. Преподаватели имеют возможность не только выкладывать учебно-методические материалы по дисциплине/модулю, рекомендации и задания для выполнения практических работ и текущей аттестации, но и вести оперативный контроль за качеством и последовательностью изучения учебного материала, очередностью выполнения практических и контрольных заданий, проводить консультирование студентов в чате и оперативно оценивать учебные достижения студентов.

Кроме того, специалистами учебной части университета по согласованию с преподавателями проводится запись лекционных и практических занятий по дисциплинам/модулям, реализуемым в режиме видеоконференцсвязи, и осуществляется их дальнейшее сохранение на учебном портале. Соответственно, студенты могут не только изучить теорию в текстовом формате представления данных, но и просматривать при необходимости видеоконтент в записи. Преподаватели могут устанавливать на учебном портале конкретное время «открытия» учебных материалов для изучения и выполнения практических заданий, что позволяет контролировать онлайн-присутствие студентов на занятиях по расписанию учебной группы.

При реализации образовательного процесса в дистанционном формате неизбежно возникают вопросы относительно его качества, которое в любых условиях должно соответствовать современным требованиям [20]. Контроль посещения занятий, проводимых посредством видеоконференцсвязи, происходит путем сбора статистики, где фиксируется «вход» и «выход», а также продолжительность онлайн-присутствия каждого студента учебной группы в системе, что дает возможность сотрудникам учебной части в специальном журнале оценить посещаемость онлайн-занятия. Система учета посещаемости других форм онлайн-занятий проводится через Blackboard, где можно оценить своевременность ознакомления с учебным материалом и выполнения задания. Таким образом, собираемый цифровой след данных учебной активности студентов в дальнейшем позволит на качественно ином уровне трактовать полученные образовательные результаты.

На занятиях в режиме реального времени преподавателю не всегда удастся проверить степень усвоения учебного материала каждым студентом, в то время как в дистанционном формате учебного процесса на портале Blackboard можно детально оценить уровень знаний и умений каждого обучающегося, что уже до пандемии было реализовано преподавателями университета при смешанной технологии обучения. Преподаватели при проведении занятий в дистанционном формате в большей степени применяют интерактивные методы обучения, что не только способствует повышению мотивации студентов к учению, но и обеспечивает более эф-

фактивный контроль усвоения учебного материала в режиме реального времени.

Дистанционное обучение дает большие возможности индивидуализации учебной траектории студента. В системе Blackboard преподаватели имеют возможность отслеживать скорость и качество выполнения заданий, тем самым обобщая полученные результаты обучения и предлагая студентам в качестве самостоятельной работы персонализированные практико-ориентированные задания в соответствии с предшествующими учебными достижениями.

Для контроля качества реализации учебного процесса специалисты Методического управления университета оперативно отслеживают преподавание дисциплин/модулей в онлайн-режиме (структуру, методiku, технологию преподавания, формы и методы оценки знаний студентов, методическое сопровождение занятий, формирование познавательной активности обучающихся и многое другое) в соответствии с «Положением об организации и проведении внутренней независимой оценки качества образования по образовательным программам высшего образования», действующим в НЧОУ ВО «Технический университет УГМК».

Отличительной особенностью основных профессиональных образовательных программ Технического университета УГМК является их практикоориентированность, которая дает возможность обучающимся последовательно овладеть необходимым уровнем квалификации, начиная с рабочих профессий, обеспечивает включение будущих выпускников в производственный процесс без дополнительного переобучения [21]. Опыт практической деятельности способствует формированию гибкого творческого инженерно-технического мышления. Студенты университета проходят практику на предприятиях Уральской горно-металлургической компании. В период пандемии программа практики на предприятиях УГМК обучающимися была освоена в полном объеме, с соблюдением всех требований и рекомендаций соответствующих исполнительных органов по борьбе с распространением новой коронавирусной инфекции.

Организация и проведение экзаменов и зачетов по дисциплине/модулю с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения также была осуществлена посредством видеоконференцсвязи в системе MindMeeting. По мнению многих преподавателей, видеозапись проведения экзаменов дала возможность в большей степени мобилизоваться студентам и показать высокие результаты, также она позволила разрешить спорные моменты относительно объективности оценки ответов студентов на экзаменах.

Внеучебная и воспитательная работа со студентами в период пандемии реализуется с помощью дистанционных образовательных технологий и социальных сетей. Например, с успехом проведена онлайн-олимпиада по

начертательной геометрии, инженерной графике и компьютерному моделированию. Несколько студентов университета прошли онлайн-обучение по дополнительной образовательной-развивающей программе «Инклюзивное волонтерство».

Заключение. Обобщая вышесказанное, можно с уверенностью сказать, что пандемия новой коронавирусной инфекции выступила катализатором развития дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии надолго заняли прочные позиции в современном образовательном процессе.

Преподаватели университета экстренно освоили новые информационные, коммуникационные технологии не только для личного общения, но и реализации учебного процесса. Использование дистанционных технологий вызвало необходимость смены структуры и методики занятий со студентами, адаптации имеющегося учебно-методического материала, пересмотра и индивидуализации оценочных материалов и средств, подбора эффективных инструментов повышения мотивации самостоятельной работы обучающихся. Дистанционные образовательные технологии предъявляют новые требования к планированию занятий и распределению учебной нагрузки на преподавателей и студентов.

В новой реальности технология смешанного обучения, а именно: сочетание традиционных и дистанционных технологий обучения, имеет, по нашему мнению, большие перспективы развития, с психологической и технической точек зрения преподаватели и студенты уже адаптированы к дистанционному формату образовательного процесса.

В ходе проведения качественной оценки результатов учебных достижений студентов за период обучения во время пандемии отмечено, что внедрение новых интерактивных методов в дистанционный формат позволило студентам уверенно перейти из разряда присутствующих слушателей в статус активных участников и даже организаторов образовательного процесса, что привело к повышению личной ответственности за качество обучения и мотивации к самообучению.

Дальнейшим направлением исследования может стать установление соотношения объема использования дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и традиционных форм обучения для максимально эффективной подготовки студентов инженерных специальностей в вузе.

Организация учебного процесса уже никогда не будет прежней. Преподавателям и обучающимся в новой, постковидной, реальности необходимо осваивать и развивать компетенции, необходимые для обучения с применением интерактивных методов, дистанционных технологий и электронного обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Брейдер Н. А., Урютова Ю. А.** К вопросу о применении ДОТ в учреждениях высшего образования в период пандемии // Тенденции развития науки и образования. – 2020. – № 64-4. – С. 41–44. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43874243>
2. **Габдулхаков В. Ф., Зиннурова А. Ф.** О педагогических детерминантах повышения эффективности высшего профессионального образования в условиях пандемии коронавируса // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 6. – С. 6. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44595437>
3. **Ибрагимов Г. И., Ибрагимова Е. М.** Пандемия коронавируса COVID-19: вызовы системе высшего образования // Профессионально-личностное развитие будущих специалистов в среде научно-образовательного кластера: материалы 14-й Междунар. науч.-практ. конференции. – Казань: Школа, 2020. – С. 15–21. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43687807>
4. **Истомина О. В., Федосеева Е. А.** Профессиональная переподготовка педагогов с использованием дистанционных образовательных технологий: опыт и проблемы организации // Философия образования. – 2020. – Т. 20, № 3. – С. 68–82. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44048554>
5. **Краснова Г. А., Нухулы А., Тесленко В. А.** Электронное образование в мире и России: состояние тенденции и перспектива // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2017. – Т. 14, № 3. – С. 371–377. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30053395>
6. **Кудряшова Е. В., Сорокин С. Э.** Модели трансформации российских университетов: факторы выбора // Философия образования. – 2019. – Т. 19, № 3. – С. 14–30. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41159799>
7. **Отекина Н. Е.** Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии // Инновационная наука. – 2017. – Т. 2, № 4. – С. 127–128. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29062999>
8. **Черных С. И., Борисенко И. Г.** Цифровые технологии в образовании и их влияние на изменение человеческого капитала // Философия образования. – 2020. – Т. 20, № 3. – С. 5–20. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44048551>
9. **Яковлева И. В., Глиос Г. Н.** Условия интеграции инновационных и традиционных подходов в образовании (аксиологический аспект) // Философия образования. – 2019. – Т. 19, № 4. – С. 83–93. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41596047>
10. **Garrison R.** Theoretical challenges for distance education in the 21st century: A shift from structural to transactional issues // International Review of Research in Open and Distance Learning. – 2000. – № 1 (1). – P. 3–15. DOI: <https://doi.org/10.19173/irrodl.v1i1.2>
11. **Puari D.** Theory and Distance Education: At a Glance // 5th International Conference on Distance Learning and Education IPCSIT. Vol. 12. – Singapore: IACSIT Press, 2011. – P. 94–99. <http://www.ipcsit.com/vol12/18-ICDLE2011E10011.pdf>
12. **Dann C. E.** Blended learning 3.0: Getting students on board // Smart Education and e-Learning. – 2018. – Vol. 99. – P. 214–223. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-92363-5_20
13. **Джанелли М.** Электронное обучение в теории, практике и исследованиях (пер. с англ.) // Вопросы образования. – 2018. – № 4. – С. 81–98. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36566167>
14. **Намаканов Б. А.** Дистантное обучение как современная концепция образования // Наука и школа. – 2010. – № 6. – С. 38–41. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=16567413>
15. **Шестопалов Е. В., Суворова Е. В.** Преимущества и недостатки дистанционного обучения // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 6. – С. 61. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44595492>

16. Kaverzneva T. T., Leonova N. A., Pshenichnaya C. V., Sogonov S. A., Lisachenko D. A. University students' education by means of online technologies // Образование и наука. – 2020. – Т. 22, № 7. – С. 125–147. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43898806>
17. Гурская Т. В., Красавин А. В., Федорова С. В., Худяков П. Ю. Практико-ориентированный подход в подготовке инженеров для горнодобывающих предприятий // Горный журнал. – 2018. – № 2. – С. 97–103. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32825645>
18. Зеер Э. Ф., Сыманюк Э. Э. Методология развития транспрофессионализма субъектов инженерно-технической деятельности // Инженерное мышление: особенности и технологии воспроизводства: материалы науч.-практ. конференции (Екатеринбург, 27 ноября 2018 г.) / под ред. А. А. Карташевой. – Екатеринбург: Деловая книга, 2018. – С. 20–31. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=40561894>
19. Караман Е. В., Смирнова О. А., Лапин В. А., Гурская Т. В., Зуев П. В. Дидактические основы эффективной подготовки молодежи к инженерной деятельности в Уральской горно-металлургической компании // Педагогическое образование в России. – 2018. – № 8. – С. 182–188. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35534387>
20. Зайцева Н. А. Развитие и совершенствование традиционных и современных подходов к обеспечению качества образования // Российские регионы: взгляд в будущее. – 2020. – Т. 7, № 3. – С. 89–105. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43930848>
21. Петрова С. Н., Коржавина Н. В., Гурская Т. В. Об использовании технологии смешанного обучения в техническом университете УГМК // Вестник государственного университета им. А. С. Пушкина. – 2020. – № 2. – С. 173–189. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43982804>

REFERENCES

1. Breider N. A., Uryutova Yu. A. On the use of distance education technologies in the institutions of higher education during a pandemic. *Trends in the Development of Science and Education*, 2020, no. 64-4, pp. 41–44. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43874243> (In Russian)
2. Gabdulkhakov V. F., Zinnurova A. F. On pedagogical determinants of increasing the effectiveness of higher professional education in the context of the coronavirus pandemic. *Modern Problems of Science and Education*, 2020, no. 6, p. 6. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44595437> (In Russian)
3. Ibragimov G. I., Ibragimova E. M. Coronavirus COVID-19 pandemic: challenges to the higher education system. *Professional and personal development of future specialists in the environment of the scientific and educational cluster: materials of the 14th International scientific and practical conference*. Kazan: School, 2020, pp. 15–21. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43687807> (In Russian)
4. Istomina O. V., Fedoseeva E. A. Professional retraining of teachers with the use of distance educational technologies: experience and problems of organization. *Philosophy of Education*, 2020, vol. 20, no. 3, pp. 68–82. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44048554> (In Russian)
5. Krasnova G. A., Nukhuly A., Teslenko V. A. Electronic education in the world and in Russia: the state of the trend and the future. *Bulletin of the Peoples Friendship University of Russia. Series: Informatization of education*, 2017, vol. 14, no. 3, pp. 371–377. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30053395> (In Russian)
6. Kudryashova E. V., Sorokin S. E. Models of transformation of Russian universities: factors of choice. *Philosophy of Education*, 2019, vol. 19, no. 3, pp. 14–30. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41159799>
7. Otekina N. E. E-learning, distance educational technologies. *Innovative Science*, 2017, vol. 2, no. 4, pp. 127–128. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29062999> (In Russian)

8. Chernykh S. I., Borisenko I. G. Digital technologies in education and their impact on the change in human capital. *Philosophy of Education*, 2020, vol. 20, no. 3, pp. 5–20. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44048551> (In Russian)
9. Yakovleva I. V., Glios G. N. Conditions for the integration of innovative and traditional approaches in education (axiological aspect). *Philosophy of Education*, 2019, vol. 19, no. 4, pp. 83–93. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41596047> (In Russian)
10. Garrison R. Theoretical challenges for distance education in the 21st century: A shift from structural to transactional issues. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 2000, no. 1 (1), pp. 3–15. DOI: <https://doi.org/10.19173/irrodl.v1i1.2>
11. Pyari D. Theory and Distance Education: At a Glance. *5th International Conference on Distance Learning and Education IPCSIT*. Vol. 12. Singapore: IACSIT Press, 2011, pp. 94–99. <http://www.ipcsit.com/vol12/18-ICDLE2011E10011.pdf>
12. Dann C. E. Blended learning 3.0: Getting students on board. *Smart Education and E-Learning*, 2018, vol. 99, pp. 214–223. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-92363-5_20
13. Janelli M. E-learning in theory, practice and research (translated from English). *Education Issues*, 2018, no. 4, pp. 81–98. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36566167> (In Russian)
14. Namakanov B. A. Distance learning as a modern concept of education. *Science and School*, 2010, no. 6, pp. 38–41. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=16567413> (In Russian)
15. Shestopalov E. V., Suvorova E. V. Advantages and disadvantages of distance learning. *Modern Problems of Science and Education*, 2020, no. 6, p. 61. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44595492> (In Russian)
16. Kaverzneva T. T., Leonova N. A., Pshenichnaya C. V., Sogonov S. A., Lisachenko D. A. University students' education by means of online technologies. *Education and Science*, 2020, vol. 22, no. 7, pp. 125–147. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43898806>
17. Gurskaya T. V., Krasavin A. V., Fedorova S. V., Khudyakova P. Yu. Practice-oriented approach in training engineers for mining enterprises. *Journal of Mining*, 2018, no. 2, pp. 97–103. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32825645> (In Russian)
18. Zeer E. F., Symaniuk E. E. Methodology for the development of transprofessionalism of subjects of engineering and technical activity. *Engineering thinking: features and technologies of reproduction: materials of scientific-practical. conf.* (Yekaterinburg, November 27, 2018). Ed. A. A. Kartasheva. Yekaterinburg: Business book, 2018, pp. 20–31. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=40561894> (In Russian)
19. Karaman E. V., Smirnova O. A., Lapin V. A., Gurskaya T. V., Zuev P. V. Didactic foundations of effective training of young people for engineering activities in the Ural mining and metallurgical company. *Pedagogical Education in Russia*, 2018, no. 8, pp. 182–188. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35534387> (In Russian)
20. Zaitseva N. A. Development and improvement of traditional and modern approaches to ensuring the quality of education. *Russian Regions: a Look into the Future*, 2020, vol. 7, no. 3, pp. 89–105. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43930848> (In Russian)
21. Petrova S. N., Korzhavina N. V., Gurskaya T. V. On the use of mixed learning technology at the UMMC technical university. *Bulletin of the State University A. S. Pushkin*, 2020, no. 2, pp. 173–189. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43982804> (In Russian)

Received March 22, 2021

Поступила: 22.03.2021

Accepted by the editors May 12, 2021

Принята редакцией: 12.05.2021