

# ИННОВАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

---

Вестник педагогических инноваций. 2022. № 3 (67).

Journal of Pedagogical Innovations. 2022. no. 3 (67).

Научная статья

УДК 378.046.4

DOI: 10.15293/1812-9463.2203.05

## Условия обеспечения активной познавательной деятельности при использовании дистанционных образовательных технологий для повышения квалификации учителя

**Величко Анна Николаевна**

*Новосибирский государственный педагогический университет,  
г. Новосибирск, Россия*

*Аннотация. Проблема исследования и обоснование ее актуальности.* Статья посвящена проблемам использования дистанционных образовательных технологий и электронного обучения при повышении квалификации учителей. Интенсивно развиваются информационные технологии, процесс их внедрения в образование наращивает темпы. Требуется осмысление результативности их использования для повышения квалификации учителей, содержанием которого не является развитие информационной компетентности.

*Цель исследования* заключается в определении условий, обеспечивающих активную продуктивную деятельность слушателей курсов повышения квалификации учителей при использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения для формирования профессиональных компетенций и трудовых действий, связанных с систематическим анализом эффективности учебных занятий и подходов к обучению и формированию универсальных учебных действий учащихся. Для выявления условий анализируется опыт реализации дополнительных образовательных программ кафедрой естественно-научного образования Новосибирского института повышения квалификации и переподготовки работников образования.

*Методология исследования.* В исследовании были использованы методы: изучение педагогической литературы, анкетирование, синтез и обобщение практических результатов.

*Результаты.* Проанализированные данные показывают, что учителя готовы продуктивно работать с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения при условии наличия возможности оперативной обратной связи, возможности личного контакта с преподавателем и использования вебинаров, с обеспечением диалогового режима. Учителю важен ответ именно на его вопрос. Следовательно, необходимо обеспечивать интерактивный режим взаимодействия, что является главным условием продуктивной работы при реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации. Еще одним важным



условием является обеспечение командного повышения квалификации учителей одной образовательной организации.

*Ключевые слова:* дистанционные образовательные технологии, электронное обучение, дополнительное профессиональное образование, повышение квалификации учителя, образование взрослых, продуктивные задания, функциональная грамотность.

*Для цитирования:* Величко А. Н. Условия обеспечения активной познавательной деятельности при использовании дистанционных образовательных технологий для повышения квалификации учителя // Вестник педагогических инноваций. 2022. № 3 (67). С. 44–53. DOI: <https://doi.org/10.15293/1812-9463.2203.05>

Original article

## Conditions for Ensuring an Active Cognitive Activities when Using Remote Educational Technologies for Improving Teacher Qualifications

**Anna Nikolaevna Velichko**

*Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia*

*Abstract. The problem of research and justification of its relevance.* The article is devoted to the problems of using distance learning technologies and e-learning in improving the qualifications of teachers. Information technologies are developing intensively, the process of their introduction into education is increasing. It is necessary to comprehend the results of their use for teacher training, the content of which is not the development of information competence.

*The purpose of the study* is to determine the conditions that ensure the active productive activity of students of teacher training courses when using distance learning technologies and e-learning for the formation of professional competencies and labor actions related to the systematic analysis of the effectiveness of training sessions and approaches to teaching and the formation of universal educational actions of students. To identify the conditions, the experience of implementing additional educational programs by the Department of Natural Science Education of the Novosibirsk Institute of Advanced Training and Retraining of Educational Workers is analyzed.

*Research methodology.* The following methods were used in the study: the study and analysis of pedagogical literature, questionnaires, synthesis and generalization of practical results.

*Results.* The analyzed data show that teachers are ready to work productively with the use of distance learning technologies, electronic education, provided that there is the possibility of prompt feedback, the possibility of personal contact with the teacher and the use of webinars, with the provision of a dialogue response. The answer to his question is important to the teacher. Therefore, it is necessary to provide an interactive mode of interaction, which is the main condition for productive work in the implementation of an additional professional qualification improvement program. Another important condition is to ensure the team improvement of the qualification of teachers of one educational organization.

*Keywords:* distance learning technologies, e-learning, additional professional education, teacher training, adult education, productive tasks, functional literacy.



*For citation:* Velichko A. N. Conditions for Ensuring an Active Cognitive Activities when Using Remote Educational Technologies for Improving Teacher Qualifications. *Journal of Pedagogical Innovations*, 2022, no. 3 (67), pp. 44–53. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.15293/1812-9463.2203.05>

**Проблема.** Условия, в которых находится мир, например пандемия или интенсивно развивающиеся современные технологии, диктуют особые способы осуществления производственной деятельности. Производственной деятельностью учителя является обучение.

Современное обучение все больше привлекает современные цифровые технологии, все больше внимания обращается на использование дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Эти понятия вошли в федеральный закон «Об образовании в РФ»<sup>1</sup> (статья 16). В нем определена актуальность использования дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, необходимость владения разнообразными информационными технологиями педагогами и обучающимися. Возможность использования современных цифровых технологий определяют и другие нормативные документы, регламентирующие образовательную деятельность, такие как федеральные образовательные стандарты общего образования<sup>2</sup>, высшего образования и профессиональный стандарт педагога.

В повышение квалификации также активно входят дистанционные образовательные технологии. Это оказалось удобным для учителей. Однако остается вопрос об активной и продуктивной деятельности в процессе повышения квалификации. В Новосибирском инсти-

туте повышения квалификации и переподготовки работников образования (НИПКиПРО) практикуется создание курсов для удаленной работы на базе платформы MOODLE. Возможности этой платформы достаточно широки. Однако, кроме содержательного наполнения, существует проблема организации деятельности слушателей в период прохождения курсов.

**Цель исследования** – определение условий, обеспечивающих активную продуктивную деятельность слушателей курсов повышения квалификации учителей при использовании дистанционных образовательных технологий, электронного обучения для формирования профессиональных компетенций и трудовых действий, связанных с систематическим анализом эффективности учебных занятий и подходов к обучению и формированию универсальных учебных действий учащихся.

**Методология исследования.** В исследовании были использованы методы: изучение и анализ педагогической литературы, анкетирование, синтез и обобщение практических результатов.

**Анализ состояния проблемы использования дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в системе повышения квалификации.** В настоящее время интенсивно развивается теоретическая и практическая база внедрения дистанционных образовательных технологий

---

<sup>1</sup> Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/> (дата обращения: 30.03.2022).

<sup>2</sup> Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 № 287 [Электронный ресурс]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027> (дата обращения: 30.03.2022).



в повышение квалификации учителей. Конечно, в первую очередь рассматриваются вопросы, связанные с развитием информационной компетенции учителя при использовании дистанционных образовательных технологий [12].

Создаются модели педагогических систем и организации курсов повышения квалификации [4; 5; 15]. Разрабатываются инструменты, ориентированные на осуществление учебно-методического сопровождения, [9], где особое внимание обращается на активную деятельность слушателей курсов повышения квалификации. Однако остается не изученным вопрос результативности использования такого методического сопровождения.

Исследуется значимость мониторинга педагогической деятельности [3] в связи с потребностью в повышении квалификации педагога. Анализируются проблемы и возможности электронного повышения квалификации педагогов в условиях цифровизации образования [14]. Для учителей физики разрабатываются дистанционные курсы, направленные на формирование практических, экспериментальных умений учителя и, как следствие, формирование экспериментальных умений ученика [13].

Особую значимость дистанционные образовательные технологии получили в период пандемии [11]. Именно она дала очередной мощный толчок для создания многообразных приемов и технологий организации дистанционной работы слушателей курсов повышения квалификации в интерактивном режиме.

Актуальный вопрос об эффективности и результативности использования дистанционных образовательных технологий также рассматривается некоторыми учеными. По этому поводу проведено исследование для преподавателей по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций [1]. В итоге

делается вывод, что «принципиальных различий в результативности обучения в зависимости от формы обучения на заключительном этапе нет, однако при дистанционной форме остаточные знания сохраняются лучше, а экономически она является более предпочтительной» [1, с. 155], что «оптимальным могла бы стать смешанная очно-заочная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий» [1, с. 159]. Однако данное исследование рассматривало только содержательный аспект повышения квалификации.

Опыт организации и проведения курсов повышения квалификации учителей физики на основе технологии смешанного обучения, интегрирующего традиционную очную форму обучения с элементами дистанционного обучения средствами LMS MOODLE [8], показывает эффективность очно-заочной формы организации повышения квалификации.

Проанализированные исследования и разработки оставляют открытой проблему выявления условий активности слушателей курсов повышения квалификации при удаленной работе.

**Изложение опытного материала.** При проведении исследования исходили из предположения, что одним из условий активной продуктивной деятельности при повышении квалификации является специальное формирование групп, а именно: включение в группу знакомых друг с другом слушателей, образующих единый педагогический коллектив. Поэтому на кафедре естественно-научного образования НИПКиПРО были разработаны и реализуются программы *командной* подготовки работников одной образовательной организации. Объединить учителей разных предметов можно на общем для них поле деятельности или общей проблеме. В качестве общей была выбрана проблема формирования



функциональной грамотности через использование продуктивных заданий. В качестве общего поля деятельности выбрана практическая деятельность по созданию продуктивных заданий двух типов – ситуационные задания [2] и компетентностно-ориентированные задания (КОЗ) [7].

Организация таких курсов была осуществлена либо в очно-заочной форме обучения либо только в заочной форме. Первый день курсов предполагал 6 часов очной работы: 2 часа теоретического материала, основная идея которого – создание эмоционального настроения на продуктивную работу. Затем группа делилась на подгруппы, для каждой подгруппы проводились практические занятия – 2 часа по созданию ситуационных задач и 2 часа по созданию КОЗ. При полностью заочной форме проведения курсов для этой цели использовался вебинар. Однако, как показала практика, без личного очного контакта невозможно создать эмоциональный настрой команды педагогов образовательной организации, позволяющий использовать межпредметное и метапредметное взаимодействие. Кроме того, очное занятие было необходимо, чтобы появилось понимание возможности создания продуктивных заданий учителем любого предмета, понимание того, что уже имеющиеся задания, используемые учителем на уроке, фронтальные беседы можно превратить в продуктивные задания на основе реальной жизненной ситуации. Такое понимание не удавалось обеспечить только дистанционной работой. Далее с использованием дистанционных образовательных технологий слушателям предлагались теоретический мате-

риал, поддерживающий актуальность темы, и практические задания по разработке и конструированию продуктивных заданий. В конце курсов была еще одна очная встреча, которая носила обобщающий характер. На этом занятии представлялся анализ выполненных заданий, давались ответы на возникающие в ходе дистанционной работы вопросы, а также в беседе анализировалась результативность курсов.

Во время курсов слушатель прорабатывал следующие темы.

Тема 1. Федеральные государственные образовательные стандарты начального и основного общего образования, общая характеристика (6 ч.).

Тема 2. Современные представления об образовательных достижениях учащихся. Требования к результатам и планируемые результаты (10 ч.).

Тема 3. Планируемые результаты, основы их формирования. Операционализация планируемых результатов (14 ч.).

Тема 4. Теория и практика создания компетентностно-ориентированных заданий (18 ч.).

Тема 5. Теория и практика создания ситуационных заданий (18 ч.).

Завершение курсов предполагало итоговое анкетирование. Было проведено несколько таких курсов. Общее число слушателей, ответивших на вопросы анкеты, – 143 человека. Результаты анкетирования показательны и позволяют сделать некоторые выводы и определить условия, обеспечивающие продуктивную работу.

*На первый вопрос анкеты «Устроили ли вас сроки и форма курсов?» мнения слушателей разделились так, как показано на рисунке 1.*



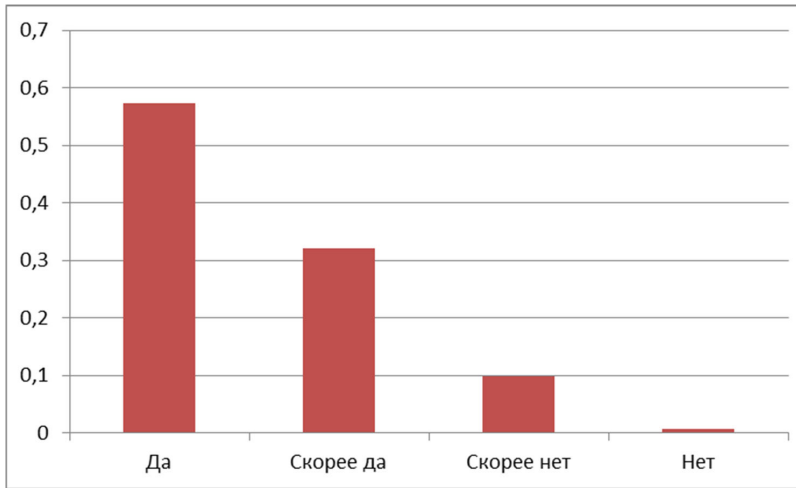


Рис. 1. Доля участников курсов повышения квалификации, выбравших ответ на первый вопрос анкеты

Анализ ответов позволяет сделать вывод, что большинство слушателей устраивает организованный формат курсов, хотя и были учителя, которым такая организация занятий не подошла. Заключительное очное занятие, беседа с учителями об организации курсов позволила уточнить, что неудовлетворенность возникла при недостатке времени, если курсы накладывались

на активный учебный процесс. Однако однозначно можно сделать заключение, что современный учитель приветствует удаленный формат курсов повышения квалификации.

Второй вопрос анкеты предлагал выделить наиболее значимую тему на курсах. Можно было указать не более двух тем. Распределение выбора представлено на рисунке 2.

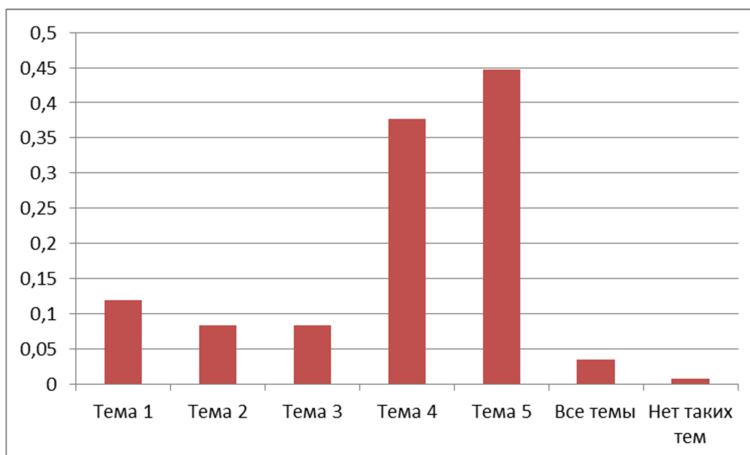


Рис. 2. Доля слушателей, выбравших значимые для себя темы

Наиболее популярной оказалась тема, связанная с практикой конструирования ситуационных заданий

и использованием конструктора заданий. Рядом находится тема, связанная с практикой создания КОЗ. Отставание



темы 4, скорее всего, связано с тем, что в одной образовательной организации пришлось сократить вводное занятие, и получилось, что слушатели проработали с преподавателем курсов либо создание ситуационных заданий, либо создание КОЗ. Дальнейшие разработки слушатели проводили на теоретическом материале, представленном дистанционно. Появившееся различие позволяет сделать заключение, что с практикой создания ситуационных заданий учителя разобрались самостоятельно быстрее и лучше, чем с практикой создания КОЗ. Этот вывод подтвердился в беседе по итогам курсов.

Задание для слушателей, предполагающее формирование ситуационных задач, подразумевало определение интересной жизненной ситуации, представленной как информационный блок и серии заданий к нему в идеологии таксономии целей Б. Блума [10] с использованием конструктора заданий Л. С. Ильюшина [6] (ознакомление, понимание, применение, анализ, синтез, оценка). Такой подход достаточно хорошо согласуется с подходом, реализованным в международном исследовании функциональной грамотности – PISA (Programme for International Student Assessment)<sup>3</sup>.

В теме 4 слушателям требовалось создать три компетентностно-ориентированных задания на фактологическое знание, применение и рассуждение. Такая группировка заданий хорошо согласуется с идеологией построения заданий исследования TIMSS (Trends in Mathematics and Science Study)<sup>4</sup>, где задания группируются по такому же принципу.

Теоретический материал, характеризующий современное состояние россий-

ской системы образования относительно получения качественного образования, также был достаточно значим. Несмотря на то, что ФГОС общего образования прочно вошел в школу, именно его характеристика заинтересовала учителей на курсах более всего. Только для одного слушателя не оказалось значимых тем на курсах.

Такое распределение тем по значимости говорит о том, что учителя готовы заниматься активной продуктивной деятельностью и при дистанционной работе. В беседе выяснилось, что предварительные занятия по созданию заданий и обмен опытом использования разнообразных заданий в практике работы учителей разных предметов оказали значительное влияние на самостоятельную работу.

Отвечая на третий вопрос анкеты, слушатели должны были обозначить темы (вопросы), которые ждали, но они так и остались без ответов. Около 70 % слушателей получили ответы на ожидаемые вопросы. Среди не совсем удовлетворенных большинство сетовало на недостаточное время, отведенное на выполнение практических заданий по конструированию продуктивных заданий. Несмотря на то, что дистанционный формат устраивал учителей, при ответе на третий вопрос анкеты они говорили, что хотели бы пообщаться, увидеть свои ошибки в тесте и услышать анализ выполненных практических заданий в очном режиме, чтобы понимать, какие моменты усвоились хорошо, а на что обратить внимание. Выделились слушатели, которые ожидали, но не получили материал по созданию заданий для разной категории учащихся, в том числе учащихся с ОВЗ. Были единичные от-

---

<sup>3</sup> Об исследовании PISA (Programme for International Student Assessment) [Электронный ресурс]. – URL: <https://fioco.ru/Contents/Item/Display/2201447> (дата обращения: 30.03.2022).

<sup>4</sup> TIMSS (Международное исследование качества математического и естественно-научного образования) [Электронный ресурс]. – URL: <https://fioco.ru/timss> (дата обращения: 30.03.2022).



веты, связанные с итоговой аттестацией в условиях пандемии, ответственностью по созданию рабочих программ по предмету, ролью современного учителя и т. п. По результатам ответа на данный вопрос можно сделать вывод о целесообразности именно очно-заочной формы проведения курсов и высокой значимости для слушателей обратной связи с преподавателем.

*Четвертый вопрос анкеты* касался тем курсов повышения квалификации, которые хотели бы проработать слушатели. Тематика оказалась очень разнообразной, однако большинство тем так или иначе касались реализации практико-ориентированного подхода и работы с учащимися с ОВЗ или с девиантным поведением. Выделялись темы, связанные с созданием заданий нового, перспективного формата.

При ответе на *пятый вопрос анкеты* слушатели должны были обозначить темы, не актуальные для данного курса. Около 65 % слушателей отметили актуальность всех тем, содержательность предлагаемого материала, сбалансированность теоретической и практической части. Однако были единичные ответы о неактуальности тем курса, причем выделить какую-либо одну тему невозможно, мнения разошлись равномерно по всем темам.

*Шестая позиция анкеты* предлагала высказать пожелания организаторам курсов. Опять были высказывания о недостаточности времени на практические задания. Отмечалась значимость и акту-

альность тематики курсов, пожелание использовать больше примеров при дистанционной работе.

Выводы. Таким образом, можно сделать заключение, что учителя Новосибирской области готовы активно и продуктивно работать с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Однако привычка работы в традиционном, очном формате сохраняется, учителям трудно полностью сосредоточиться на активных, творческих действиях без общения и обсуждения. Причем вебинары, особенно при достаточно большой по численности группе, не дают требуемого эффекта.

Обобщив результаты исследования, можно выделить условия активности и продуктивности работы слушателей на курсах повышения квалификации при использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

1. Формирование групп слушателей, работающих в одной образовательной организации.
2. Использование очно-заочной формы повышения квалификации. Обязательное очное первое и последнее занятия.
3. Создание ситуации успеха при выполнении практических занятий. Предварительное очное проигрывание выполнения практических заданий.
4. Выбор времени проведения курсов. Желательно, чтобы заочный этап приходился на каникулярное время.

#### Список источников

1. Айзман Р. И., Ковалев В. А. Сравнение эффективности очной и дистанционной форм повышения квалификации преподавателей по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций // Сибирский педагогический журнал. – 2014. – № 5. – С. 155–159.
2. Акулова О. В., Писарева С. А., Пискунова Е. В. Конструирование ситуационных задач для оценки компетентности учащихся: учебно-методическое пособие для педагогов школ. – СПб.: КАРО, 2008. – 90 с.





3. Аскарлов А. Д. Значение мониторинга педагогической деятельности учителя в определении потребности повышения его профессионального уровня // Проблемы современного образования. – 2016. – № 4. – С. 149–157.

4. Батырева С. Г. Модель организации дистанционного обучения специалистов на основе компетентного подхода // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2014. – Т. 2, № 2. – С. 10–14.

5. Волков С. Б., Волкова С. А., Григорьева Т. А. Распределенные системы повышения квалификации педагогов без отрыва от производства // Педагогический журнал. – 2017. – Т. 7, № 1А. – С. 184–197.

6. Ильюшин Л. С. Приемы развития познавательной самостоятельности учащихся [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.lfond.spb.ru/programs/likhachev/100/lessons/book/ilushin1.pdf> (дата обращения: 30.03.2022).

7. Компетентностно-ориентированные задания. Конструирование и применение в учебном процессе: учебно-методическое пособие / под ред. Н. Ф. Ефремовой. – М.: Национальное образование, 2013. – 208 с.

8. Краснова Л. А., Шурыгин В. Ю. Особенности организации курсов повышения квалификации в контексте непрерывного образования педагогов // Вопросы педагогики. – 2019. – № 6-1. – С. 51–53.

9. Монахова Г. А., Монахов Н. В., Монахов Д. Н. Модель BYOD в дополнительном профессиональном образовании // Инновации в образовании. – 2017. – № 3. – С. 115–123.

10. Мурзагалиева А. Е., Утегенова Б. М. Сборник заданий и упражнений. Учебные цели согласно таксономии Блума. – Астана: АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы» Центр педагогического мастерства, 2015. – 54 с.

11. Овчинникова Е. В., Петров П. Г., Яковлева Ж. В. Дистанционное обучение педагогов в период пандемии: проблемы и перспективы // Вестник Саратовского областного института развития образования. – 2022. – № 1 (28). – С. 56–65.

12. Сергеев Ю. Н. Дистанционное обучение как средство развития информационной компетентности учителя // Вестник университета. – 2011. – № 4. – С. 90–91.

13. Тихонов П. С. Дистанционные образовательные технологии как инструмент повышения квалификации учителей физики в области формирования у школьников умения решать экспериментальные олимпиадные задачи // Наука и школа. – 2020. – № 6. – С. 130–137.

14. Усова С. Н. Проблемы и возможности электронного повышения квалификации педагогов в условиях цифровизации образования // Научное обеспечение системы повышения квалификации. – 2020. – № 1 (42). – С. 43–57.

15. Шарифзянова К. Ш. Модель педагогической системы дистанционного образования в процессе повышения квалификации учителей // Педагогика и современность. – 2013. – № 2. – С. 85–89.

## References

1. Aizman R. I., Kovalev V. A. Comparison of the effectiveness of face-to-face and distance forms of professional development of teachers in civil defense and protection from emergencies. *Siberian Pedagogical Journal*, 2014, no. 5, pp. 155–159. (In Russian)

2. Akulova O. V., Pisareva S. A., Piskunova E. V. *Constructing situational tasks for assessing the competence of students: an educational and methodological guide for school teachers*. St. Petersburg: KARO Publ., 2008, 90 p. (In Russian)

3. Askarov A. D. The importance of monitoring the teacher's pedagogical activity in determining the need to improve his professional level. *Problems of modern education*, 2016, no. 4, pp. 149–157. (In Russian)

4. Batyreva S. G. Model of the organization of distance learning of specialists based on the competence approach. *Standards and monitoring in education*, 2014, vol. 2, issue 2, pp. 10–14. (In Russian)



5. Volkov S. B., Volkova S. A., Grigorieva T. A. Distributed systems of professional development of teachers on the job. *Pedagogical Journal*, 2017, vol. 7, no. 1A, pp. 184–197. (In Russian)
6. Ilyushin L. S. *Methods of developing cognitive independence of students* [Electronic resource]. URL: <http://www.lfond.spb.ru/programs/likhachev/100/lessons/book/ilushin1.pdf> (date of access: 30.03.2022). (In Russian)
7. *Competence-oriented tasks. Construction and application in the educational process: an educational and methodological manual* / edited by N. F. Efremova. Moscow: National'noe obrazovanie Publ., 2013, 208 p. (In Russian)
8. Krasnova L. A., Shurygin V. Yu. Features of the organization of advanced training courses in the context of continuing education of teachers. *Questions of pedagogy*, 2019, no. 6-1, pp. 51–53. (In Russian)
9. Monakhova G. A., Monakhov N. V., Monakhov D. N. BYOD model in supplementary vocational education. *Innovations in Education*, 2017, no. 3, pp. 115–123. (In Russian)
10. Murzagalieva A. E., Utegenova B. M. *Collection of tasks and exercises. Educational goals according to Bloom's taxonomy*. Astana: "Nazarbaev Intellektual'nye shkoly" Centr pedagogicheskogo masterstva Publ., 2015, 54 p. (In Russian)
11. Ovchinnikova E. V., Petrov P. G., Yakovleva Zh. V. Distance learning of teachers during the pandemic: problems and prospects. *Bulletin of the Saratov Regional Institute of Education Development*, 2022, № 1 (28), pp. 56–65. (In Russian)
12. Sergeev Yu. N. Distance learning as a means of developing the teacher's information competence. *Bulletin of the University*, 2011, no. 4, pp. 90–91. (In Russian)
13. Tikhonov P. S. Distance educational technologies as a tool for advanced training of physics teachers in the field of forming students' ability to solve experimental olympiad problems. *Science and School*, 2020, no. 6, pp. 130–137. (In Russian)
14. Usova S. N. Problems and opportunities of electronic professional development of teachers in the conditions of digitalization of education. *Scientific support of the professional development system*, 2020, № 1 (42), pp. 43–57. (In Russian)
15. Sharifzyanova K. Sh. Model of the pedagogical system of distance education in the process of teacher training. *Pedagogy and modernity*, 2013, no. 2, pp. 85–89. (In Russian)

### Информация об авторе

**А. Н. Величко** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры общей и теоретической физики, Институт физико-математического, информационного и технологического образования, <https://orcid.org/0000-0002-3556-7352>, [anvelichko@mail.ru](mailto:anvelichko@mail.ru)

### Information about the Author

**Anna N. Velichko** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of General and Theoretical Physics, Institute of Physical and Mathematical, Information and Technological Education, <https://orcid.org/0000-0002-3556-7352>, [anvelichko@mail.ru](mailto:anvelichko@mail.ru)

Поступила: 18.04.2022; одобрена после рецензирования: 28.07.2022; принята к публикации: 01.08.2022.

Received: 18.04.2022; approved after peer review: 28.07.2022; accepted for publication: 01.08.2022.

