

Научная статья

УДК 373

DOI: 10.47438/2309-7078\_2024\_4\_26

# ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СРЕДСТВАМИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Роман Вячеславович Черкасов<sup>1</sup>, Ольга Владимировна Штакина<sup>2</sup>

*Липецкий казачий институт технологий и управления (филиал)  
Московского государственного университета технологий и управления  
им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)<sup>1</sup>  
Липецк, Россия*

*Средняя школа № 14<sup>2</sup>  
Липецк, Россия*

<sup>1</sup>Кандидат педагогических наук, доцент кафедры естественных и технических наук,  
tel.: (4742) 35-04-03, ORCID ID: 0000-0002-4464-8648, e-mail: paramon48as@yandex.ru

<sup>2</sup>Кандидат педагогических наук, учитель,  
ORCID ID: 0009-0004-3185-7768, e-mail: olg-shtakina@yandex.ru

**Аннотация.** В статье раскрываются особенности формирования готовности к технологической деятельности на основе информационных технологий; рассмотрены основные идеи внедрения цифровых образовательных платформ и электронного обучения в практику деятельности различных образовательных организаций, начиная со школ и заканчивая вузами.

**Ключевые слова:** технологическое образование, готовность, технологическая деятельность, смешанное обучение, цифровые образовательные платформы.

**Для цитирования:** Черкасов Р.В., Штакина О.В. Формирование готовности обучающихся к технологической деятельности средствами информационных технологий // Известия Воронежского государственного педагогического университета. 2024. № 4. С. 26–31. DOI: 10.47438/2309-7078\_2024\_4\_26

## Введение

В современном быстро меняющемся мире технологическое образование является стратегическим ресурсом экономического развития страны. В этой связи вопросы современного образования базируются на готовности обучающихся к технологической деятельности.

На основании анализа научной литературы можно заключить, что готовность рассматривают как относительно устойчивое свойство человека, обуславливающее потенциальную возможность включения его в деятельность [13]. В рамках технологического образования ученые трактуют её «как интегративное качество личности», как «способность к успешной и эффективной профессиональной деятельности на основе накопленного опыта» [4; 5 и др.].

В ходе исследования различных видов деятельности, связанных с технологическим процессом было установлено, что их осуществление зависит от наличия у человека широкого диапазона знаний, умений

и мотивов, определяющих его успешность при выполнении различных задач в рамках профессиональной деятельности.

Таким образом, мы считаем, что «готовность обучающихся к выполнению технологической деятельности выражается в способности обучающихся эффективно решать задачи, ориентированные на развитие умений и навыков, требующихся для выполнения технологической деятельности» [11].

Под технологической деятельностью понимаем организованный процесс создания материальных и духовных благ, направленный на реализацию технологической, экологической, экономической культуры личности на базе творческого технологического мышления, комплекса технологических качеств личности (знаний, умений, способностей) [6, с. 414].

Идеи технологизации и цифровизации различных сфер человеческой деятельности и образовательных услуг являются приоритетным направлением государственной политики. Федеральный закон «Об

образовании в Российской Федерации» констатирует, что при формировании готовности обучающихся к деятельности «используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение» [10]. Речь идет не только о соответствующей подготовке будущего профессионала, отвечающего требованиям современного общества, компетентного и технологически грамотного, но и о модернизации технологии его обучения.

В настоящее время дистанционные технологии интегрировались в практику непрерывного образования. Несколько лет назад пандемия COVID-19 и связанные с ней ограничительные меры стали причиной существенного изменения образовательного процесса [1; 7].

Карантинные меры 2020 г. привели, пусть и к временному, но снижению образовательной активности в техникумах и вузах. Школы также находились под негативным влиянием пандемии, поэтому важно понимать, как адаптировались образовательные организации, чтобы обеспечить оптимальный уровень технологического образования.

### Результаты

В рамках сетевого взаимодействия преподавателей Липецкого государственного педагогического университета имени П.П. Семёнова-Тян-Шанского и учителей г. Липецка была разработана модель формирования готовности к технологической деятельности обучающихся в системе непрерывного образования.

Педагогический эксперимент по внедрению разработанной модели в практику деятельности МБОУ СШ №14 проводился с 2020 по 2024 гг. Учащиеся были разделены на контрольную и экспериментальную группы. В экспериментальной группе обучение проводилось на основе модели (рисунок 1). На констатирующем этапе педагогического эксперимента осуществлялась диагностика мотивации школьников (по методике Н.Г. Лускановой); уровня обученности (по методике В.П. Беспалько); уровня самоконтроля (по методике Г.В. Репкина, Е.В. Заика).

Кроме того, в процессе исследования проводилось изучение двигательного аспекта технологического образования обучающихся. Качество двигательных умений и навыков определялось нами в зависимости от: наличия или отсутствия технологических ошибок при выполнении задания; точности его выполнения; рациональности и скорости выполнения.

На формирующем этапе педагогического эксперимента проводилась работа по формированию знаний и умений обучающихся средствами информационных технологий. Для школьников были открыты электронные образовательные площадки РЭШ, ЯКласс, Учи.ру, а также система «БАРС.Веб-Электронная школа», которые формировали цифровую образовательную среду школы, помогали учащимся реализовать индивидуальный образовательный маршрут, расширяя возможности технологического образования, развивая интерес обучающихся к занятиям, воспитывая их информационную культуру.

Коллекции цифровых образовательных платформ содержали электронные библиотеки, видеолекции, электронные презентации и другой иллюстрационный материал, позволяющий реализовать принцип наглядности, задействовать каналы зрительного и слухового восприятия информации обучающихся. Материалы образовательных платформ позволяли проводить эксперимент, заниматься проектной деятельностью, составлять и реализовывать технологи-

ческие карты, технические рисунки и чертежи; ранжировать материал по уровню сложности, сравнивать и выделять главное.

Цифровые платформы упрощали работу учителя, помогали подобрать необходимую лекцию, презентацию и другой материал к уроку, транслировать его массовому пользователю, осуществлять итоговое тестирование, проверять задания, осуществлять прямую и обратную связь с обучающимися. Для общения с обучающимися экспериментальной группы учитель использовал виртуальную доску padlet, размещая на SMART – средстве текстовые сообщения, фотографии, интернет-ссылки и т.д. [2; 8; 12].

Наряду с перечисленными цифровыми образовательными ресурсами, осуществляющими систему контроля и обратную связь, добавлялась еще цифровая система MyTestXPro, которая помогала с помощью компьютера оценить уровень готовности обучающихся к технологической деятельности по определенным разделам программы.

Цифровые технологии облегчали работу учителя и учащихся, ранжируя материал по уровню сложности, развивая интерес к дисциплине, получая сиюминутный результат, исключая стереотипную оценку, осуществляя обучение в удобное для школьников время [3; 8; 9].

К перечисленному функционалу цифровых образовательных систем в 2022 г. добавилась платформа «Сферум», взамен еще недавно широко употребляемой платформы Zoom. Существенным недостатком этой образовательной платформы, по нашему мнению, являлась сложность её подключения (требовалась регистрация, аккаунт VK).

Электронная платформа позволяла организовывать школьные сообщества, приглашать детей на занятия по звонку, проводить уроки в режиме онлайн, общаться с детьми, делать традиционную форму обучения более увлекательной и интересной. Кроме того, платформа «Сферум» предоставляла возможность вести беседы с учениками и их родителями в онлайн формате без ограничения по времени, подключать демонстрацию презентаций и других иллюстрационных материалов.

В системе непрерывного образования на базе университетов и институтов, как правило, уже существовали свои системы или среды электронного образования (ЭОС), которые предполагали дистанционное общение преподавателей и студентов по защищенным каналам, ведение документации и размещение материалов с простой и удобной формой регистрации и осуществлением прямой и обратной связи.

Применение дистанционных форм обучения при непрерывном технологическом образовании в ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского и в Липецком филиале Московского государственного университета технологий и управления имени К.Г. Разумовского, основанное на управлении деятельностью педагогов и обучающихся непосредственно в электронной информационно-образовательной среде университета посредством личных кабинетов, находящихся на сайте вуза, через которые можно зайти в модуль «Расписание» в процессе педагогического эксперимента по внедрению модели (рис. 1).

То или иное занятие, указанное в данном модуле, можно было проводить ниже изложенными способами.

Размещение образовательных материалов на Яндекс-диске. Педагог прикреплял учебный материал для обучающихся на Яндекс-диск, принимая во внимание специально разработанную памятку, помогающую ему грамотно осуществлять работу на основе

дистанционной технологии обучения. Ссылку на учебные материалы он предоставлял обучающимся, размещая ее в своем личном кабинете в соответствующем разделе. Она автоматически становилась видна студентам во вкладке «Расписание». После перехода по данной ссылке обучающиеся имели доступ к пособиям, рекомендованным преподавателем.

Видеоконференции – занятия, утвержденные управлением образовательной политики, либо самостоятельно реализуемые педагогом онлайн-занятия, при помощи дистанционных сервисов SberJazz, Google Meet, «Сферум», Moodle и т.д.

Занятия проходили в четком соответствии с утвержденным расписанием и с обязательной регистрацией обучающихся на указанных площадках. Получив от педагога необходимые ссылки, студенты прикреплялись к видеоконференции, становясь участниками образовательного процесса. В рамках технологического образования при проведении лабораторных работ в удаленном формате по таким модулям как «Материаловедение», «Технологии обработки материалов» и т.п. можно было в полной мере реализовать все последовательные этапы подготовки к технологической деятельности [4].

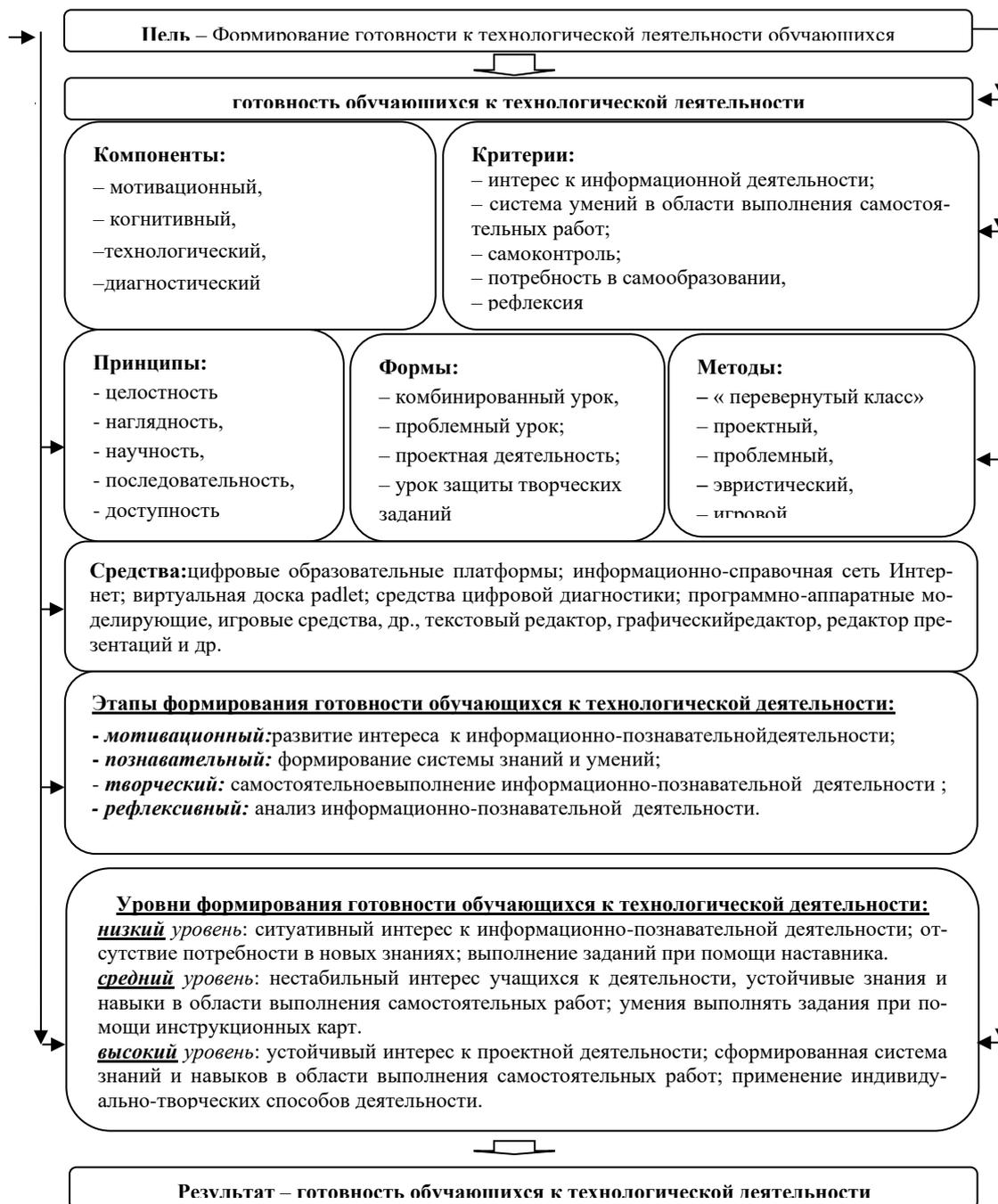


Рисунок 1 – Модель формирования готовности обучающихся к технологической деятельности в системе непрерывного образования

На подготовительном этапе занятия педагог готовил материал в виде видеозаписи или текста, а также обсуждал вопросы, относящиеся к данной теме (тему, цели, задачи и т.д.) в рамках общения со студентами в ходе конференции.

Принять решение о допуске того или иного студента к выполнению практической части работы педагог мог на основе диагностики уровня готовности к технологической деятельности. Залогом успешной подготовки к занятиям являлось применение учебной инструкции, с четким и подробным описанием выполнения практической работы. Она могла быть в виде текста, презентации или видеозаписи, а кроме того, ее аналогами могли служить: моделирование учебной деятельности на основе технологической карты, онлайн-трансляция выполнения практической части работы и имитационный комплекс, используемый обучающимися для подготовки к технологической деятельности.

В ходе основной части занятия применялся виртуальный лабораторный практикум. Обучающиеся могли систематизировать свои знания, провести научный эксперимент, проанализировать свою работу и сделать выводы.

Для осуществления итоговой части занятия педагог готовил четкую форму, в соответствии с которой студенты делали отчет о проделанной работе. Отчет, выполненный по данной форме, в полной мере включал в себя сведения, которые необходимы педагогу для всесторонней оценки работы студента на данном занятии.

Защита лабораторной работы осуществлялась посредством видеоконференции или имитационного комплекса, что обеспечивало, в первом случае – диалог со студентом и возможность задать ему уточняющие вопросы, а во втором случае – более наглядный показ студентом определенных аспектов выполнения работы и ее итогов.

Итоговую диагностику на основе изученного и подверженного опытным путем учебного материала педагог проводил при помощи опроса по видео связи, либо посредством тестов.

В связи с тем, что арсенал электронных средств, пригодных для осуществления педагогической деятельности, достаточно объемен, в условиях эксперимента, на наш взгляд, было целесообразно применять такую систему как Moodle, что предоставляло возможность не только оптимально систематизировать обучающий материал по той или иной дисциплине, но и оперативно сообщать студентам о возникающих организационных моментах в обучении.

Дистанционный формат экспериментального обучения реализовывался в совокупности с тайм-менеджментом, который позволял педагогу и обучающимся рационально распределять время на обучение и отдых.

Для обучающихся в контрольной группе занятия проводились традиционно: работа на образовательных платформах проводилась фрагментарно, система контроля в MyTestXPro не проводилась, практическое применение тайм-менеджмента не осуществлялось и т.д.

На диагностическом этапе формирующего эксперимента осуществлялась повторная диагностика мотивации школьников и студентов (по методике Н.Г. Лускановой); уровня обученности (по методике В.П. Беспалко); уровня самоконтроля (по методике Г.В. Репкина, Е.В. Заика).

Школьники и студенты, обучающиеся на основе разработанной модели, показали лучшие результаты, чем обучающиеся контрольной группы.

Таким образом, за четыре года применения в образовательных организациях SMART-технологии показали свою эффективность для формирования знаний и умений обучающихся, особенно в условиях дистанционного обучения при карантинных мерах. Несмотря на то, что дистанционное обучение и smart-технологии показали свою эффективность, пользоваться ими нужно, только в сочетании с живым словом и личным примером педагога в совокупности со школьным очным образованием.

#### **Выводы**

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод, что за последние десятилетия система образования претерпела серьезные изменения. В настоящее время подготовку к технологической деятельности можно осуществлять на основе компьютерных программ. Благодаря современным компьютерным технологиям арсенал управления образовательной деятельностью прочно вошли Интернет технологии и электронное обучение. Несмотря на то, что дистанционные технологии показали свою эффективность, пользоваться ими нужно, только в совокупности с живым словом и личным примером педагога на базе очного технологического образования.

#### **Конфликт интересов**

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

#### **Библиографический список**

1. Андреева Н.В., Рождественская Л.В., Ярмахов Б.Б. Шаг школы в смешанное обучение. Москва, 2016. 280 с.
2. Ардашкин И.Б. Смарт-общество как этап развития новых технологий для общества или как новый этап социального развития (прогресса): к постановке проблемы // Вестник Томского государственного университета. 2017. № 38 . С. 32–45 .
3. Босова Л.Л. Современный этап создания цифрового образовательного контента для общего образования // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии : материалы VI Международной научной конференции : в 3 ч. 2022. С. 147–151.
4. Быков А.А., Киселева О.М. Перевод традиционных лабораторных работ в дистанционный формат // Современные наукоемкие технологии. 2021. № 6-1. С. 136–140.

5. Добрачева А.Н. Формирование готовности к профессионально-педагогической деятельности будущих бакалавров профиля «Технология» : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Воронеж, 2018. 29 с.
6. Кутумова А.А., Алексеевна А.К., Злыгостев А.В. Технологическое образование в двухуровневой системе подготовке педагогических кадров // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 9-2. С. 414–417.
7. Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ от 11 октября 2023 : постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1303362603/> (дата обращения: 09.10.2024).
8. Санько А.М. Средства обучения в условиях цифровизации образования : учебное пособие. Самара : Издательство Самарского университета, 2020. 100 с.
9. Уваров А.Ю. Цифровая трансформация и сценарии развития общего образования. М. : НИУ ВШЭ, 2020. 108 с.
10. Об образовании в Российской Федерации : федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023). URL: <https://docs.cntd.ru/document/902389617/> (дата обращения: 18.09.2024).
11. Черкасов Р.В., Штакина О.В., Базаров Р.К. Информационно-технологические карты подготовки обучающихся к выполнению технологической деятельности // *Вопросы современной науки и практики*. Университет им. В.И. Вернадского. Тамбов : Издательско-полиграфический центр ТГТУ, 2022. № 4 (86). С. 162–169.
12. Черных А.А., Кролевецкая Е.Н. «SMART-обучение» как новая образовательная модель: отношение педагогов и обучающихся // *Педагогика*. Вопросы теории и практики. 2021. Т. 6, № 4. С. 563–569.
13. Шишкина О.И. Психолого-педагогические условия возникновения ситуативной готовности учащихся средней школы к занятию : автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2009. 29с.

### References

1. Andreeva, N.V., Rozhdestvenskaya, L.V., Yarmakhov, B.B. (2016) *Shag shkoly v smeshannoe obuchenie* [The school's step into blended learning]. Moscow. 280 p. (In Russian)
2. Ardashkin, I.B. (2017) Smart-obshchestvo kak etap razvitiya novykh tekhnologii dlya obshchestva ili kak novyi etap sotsial'nogo razvitiya (progressa): k postanovke problemy [Smart society as a stage of development of new technologies for society or as a new stage of social development (progress): to the problem statement]. *Tomsk state university journal of philology*. (38), 32–45. (In Russian)
3. Bosova, L.L. (2022) Sovremenniy etap sozdaniya tsifrovogo obrazovatel'nogo kontenta dlya obshchego obrazovaniya [The current stage of creating digital educational content for general education]. In: *Informatization of education and e-learning methods: digital technologies. proceedings of the VI International Scientific Conference: in three parts*, pp. 147-151. (In Russian)
4. Bykov, A.A., Kiseleva, O.M. (2021) Perevod traditsionnykh laboratornykh rabot v distantsionnyi format [Translation of traditional laboratory work into a remote format]. *Modern high-tech technologies*. (6-1), 136–140. (In Russian)
5. Dobracheva, A.N. (2018) *Formirovanie gotovnosti k professional'no-pedagogicheskoi deyatel'nosti budushchikh bakalavrov profilya «Tekhnologiya»*. Avtoref. diss. kand. ped. nauk [Formation of readiness for professional and pedagogical activity of future bachelors of the profile "Technology". Cand. pedegog. sci. diss. abstr.]. Voronezh. 29 p. (In Russian)
6. Kutumova, A.A., Alekseevna, A.K., Zlygostev, A.V. (2014) Tekhnologicheskoe obrazovanie v dvukhurovnevoi sisteme podgotovke pedagogicheskikh kadrov [Technological education in a two-level system of teacher training]. *Fundamental research*. (9-2), 414–417. (In Russian)
7. Ob utverzhenii Pravil primeneniya organizatsiyami, osushchestvlyayushchimi obrazovatel'nyuyu deyatel'nost', elektronnoogo obucheniya, distantsionnykh obrazovatel'nykh tekhnologii pri realizatsii obrazovatel'nykh programm ot 11 oktyabrya 2023 : postanovlenie Pravitel'stva RF ot 11 oktyabrya 2023 g. № 1678 [Decree of the Government of the Russian Federation dated October 11, 2023 No. 1678 "On approval of the Rules for the use of e-learning, distance learning technologies by organizations engaged in educational activities in the implementation of educational programs dated October 11, 2023"]. Available from: <http://docs.cntd.ru/document/1303362603/> [Accessed 09th October 2024]. (In Russian)
8. San'ko, A.M. (2020) *Sredstva obucheniya v usloviyakh tsifrovizatsii obrazovaniya* [Learning tools in the context of digitalization of education]. Samara, Samara University publ. 100 p. (In Russian)
9. Uvarov, A.Yu. (2020) *Tsifrovaya transformatsiya i stsenarii razvitiya obshchego obrazovaniya* [Digital transformation and scenarios for the development of general education]. Moscow, National Research University Higher School of Economics publ. 108 p. (In Russian)
10. Ob obrazovanii v Rossiiskoi Federatsii : federal'nyi zakon ot 29.12.2012 № 273-FZ (red. ot 04.08.2023) [Federal Law No. 273-FZ of 12/29/2012 (as amended on 08/04/2023) "On Education in the Russian Federation"]. Available from: <https://docs.cntd.ru/document/902389617/> [Accessed 18th September 2024]. (In Russian)
11. Cherkasov, R.V., Shtakina, O.V., Bazarov, R.K. (2022) Informatsionno-tekhnologicheskie karty podgotovki obuchayushchikhsya k vypolneniyu tekhnologicheskoi deyatel'nosti [Information technology maps for preparing students to perform technological activities]. In: *Issues of modern science and practice*. V.I. Vernadsky University. Tambov, publishing and printing center Tambov State Technical University. 4 (86), 162–169 (in Russian)

12. Chernykh, A.A., Krolevetskaya, E.N. (2021) «SMART-obucheniye» kak novaya obrazovatel'naya model': otnosheniye pedagogov i obuchayushchikhsya [SMART learning as a new educational model: the attitude of teachers and students]. *Pedagogika. Voprosy teorii i praktiki*. 17 (1), 563–569. (In Russian)

13. Shishkina, O.I. (2009) *Psikhologo-pedagogicheskie usloviya vozniknoveniya situativnoi gotovnosti uchashchikhsya srednei shkoly k zanyatiyu. Avtoref. diss. kand. ped. nauk* [Psychological and pedagogical conditions for the emergence of situational readiness of secondary school students for the lesson. Cand. pedegog. sci. diss.]. Moscow. 30 p (in Russian)

Поступила в редакцию 13.10.2024

Подписана в печать 27.12.2024

Original article

UDC 373

DOI: 10.47438/2309-7078\_2024\_4\_26

**FORMATION OF STUDENTS' READINESS FOR TECHNOLOGICAL ACTIVITIES  
BY MEANS OF INFORMATION TECHNOLOGY**

Roman V. Cherkasov<sup>1</sup>, Olga V. Shtakina<sup>2</sup>

*Lipetsk Cossack Institute of Technology and Management<sup>1</sup>  
Lipetsk, Russia*

*Secondary School No. 14<sup>2</sup>  
Lipetsk, Russia*

---

<sup>1</sup>*Cand. Pedagog. Sci., Docent of the Department of Natural and Technical Sciences,  
ORCID ID: 0000-0002-4464-8648, e-mail: paramon48as@yandex.ru*

<sup>2</sup>*Cand. Pedagog. Sci., Teacher, ORCID ID: 0009-0004-3185-7768, tel.: (4742) 35-04-03,  
e-mail: olg-shtakina@yandex.ru*

---

**Abstract.** The article reveals the features of the formation of readiness for technological activities based on information technology; the main ideas of the introduction of digital educational platforms and e-learning into the practice of various educational organizations, from schools to universities, are considered

**Key words:** technological education, readiness, technological activity, blended learning, digital educational platforms.

**Cite as:** Cherkasov, R.V., Shtakina, O. V. (2024) Formation of students' readiness for technological activities by means of information technology. *Izvestia Voronezh State Pedagogical University*. (4), 26–31. (In Russ., abstract in Eng.). DOI: 10.47438/2309-7078\_2024\_4\_26

Received 13.10.2024

Accepted 27.12.2024