

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА



2` 2021



Научно-методический
журнал издается с 1992 года

ISSN 2070-9013

Учредитель издания
Академия информатизации
образования

*Журнал входит
в перечень изданий,
рекомендованных ВАК*

Редакционный совет:

Русаков А.А.

главный редактор,

*д-р пед. наук, профессор кафедры
«Высшая математика» ФГБОУ ВО
«МИРЭА – Российский технологический
университет», профессор, президент
Академии информатизации образования*

Аринушкина А.А.

*д-р пед. наук, главный научный
сотрудник ФГБНУ
«Институт управления образованием РАО»,*

Берил С.И.

*д-р физ.-мат. наук, профессор,
ректор Приднестровского
государственного университета
им. Т.Г. Шевченко,*

Горлов С.И.

*д-р физ.-мат. наук, профессор,
ректор Нижневартковского
государственного университета,*

Казаченок В.В.

*д-р пед. наук, профессор,
член Президиума Академии
информатизации образования,
эксперт Института ЮНЕСКО
по информационным технологиям
в образовании, Белорусский
государственный университет,*

Киселев В.Д.

*д-р техн. наук, профессор, председатель
научного совета Тульского отделения
Академии информатизации образования,*

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ШКОЛЫ

- Мирзоев М.С., Джонмахмадов И.Т., Тагоев З.З.**
Место и роль информатики в системе
основного общего образования.....3
- Данильчук Е.В., Куликова Н.Ю., Лукичева А.В.**
Модель онлайн курса «Безопасность учащихся
в цифровой образовательной среде».....9
- Яламов Г.Ю.**
Концептуальные подходы к формированию
цифровой образовательной среды
малокомплектных образовательных
организаций.....18
- Попов М.С.**
Организация учебно-познавательной деятельности
в процессе обучения математике с использованием
информационных и коммуникационных
технологий.....26
- Нефедова В.Ю., Кривоплясова Е.В.,
Микаелян А.К., Ишмаева А.И.**
Опыт подготовки и участия учащихся
в конкурсе робототехники.....36
- Гордеева И.А., Давлетярова Е.П.,
Николаева И.В.**
Использование технологии
перспективно-опережающего обучения при
изучении модуля «численные методы
и компьютерное моделирование».....46
- Матвеева В.А.**
Методика формирования метапредметной
составляющей ИКТ-компетентности будущих
учителей начальных классов: результаты
опытно-экспериментальной работы.....58
- Русаков А.А., Поседько С.В.**
Методические особенности обучения дошкольников
с использованием информационных технологий
для связи педагога дошкольного образовательного
учреждения с родителями.....66

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

- Миронова Л.И., Шамало Т.Н., Вилисова А.Д.**
Формирование образовательной среды
строительного вуза на базе облачных технологий
в условиях цифровизации экономики.....71

Кузовлев В.П.
д-р пед. наук, профессор,
Заслуженный деятель науки
Российской Федерации,
председатель научного совета
Липецкого отделения
Академии информатизации образования,

Лапенко М.В.
д-р пед. наук,
директор Института математики,
информатики и информационных
технологий Уральского
государственного
педагогического университета,

Митюшев В.В.
д-р техн. наук, профессор,
профессор Педагогического
университета,
г. Краков, Польша,

Письменский Г.И.
д-р ист. наук, профессор, ректор
АНО ДПО «Евразийский университет»,
Роберт И.В.
академик РАО, д-р пед. наук, профессор,
Главный научный сотрудник ФГБНУ

«Институт развития
стратегии образования РАО»,
Сергеев Н.К.
академик РАО, д-р пед. наук, профессор,
советник при ректорате Волгоградского
государственного
социально-педагогического университета,
Чернышенко С.В.

д-р биологических наук, кандидат
физ.-мат. наук, профессор,
Московский государственный
областной университет

Редакционная коллегия:

Яламов Г.Ю.
ответственный секретарь
редакционной коллегии, главный ученый
секретарь АИО, ведущий научный
сотрудник ФГБНУ «Институт
управления образованием РАО»,
кандидат физ.-мат. наук, д-р
философии в области информатизации
образования, эксперт журнала
Сасыкина А.С.
редактор

Адрес редакции:

109029, Москва, ул. Нижегородская,
д. 32, стр. 4. Тел.: +7 (926) 574-8109
E-mail: ininforao@gmail.com,
http://www.pedinf.ru/

Казиахмедов Т.Б., Симурзина Е.А.
Методические подходы повышения качества
подготовки IT-бакалавров и магистров в условиях
необходимости разработки отечественного
программного обеспечения.....77

Король А.М.
Об использовании ресурсов библиотеки
Московской электронной школы
в обучении студентов педагогических
направлений подготовки.....88

Скафа Е.И., Королев М.Е.
Технология смешанного обучения
математическому и компьютерному
моделированию будущих инженеров.....95

Игнатьева Э.А.
Функциональная грамотность студента
как показатель профессиональной
компетенции будущего педагога.....105

Димова А.Л.
Методологическое сопровождение
педагогического исследования вузовской
подготовки будущих учителей в области
предотвращения негативных последствий
использования ИКТ для здоровья
обучающихся.....110

Войтенко Т.Ю., Фирер А.В.
Цифровая визуализация геометрических
вероятностей в GeoGebra.....121

РЕСУРСЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Софронова Н.В., Бельчусов А.А.
Образовательный портал как платформа
международного сотрудничества учителей.....128

Закиева Р.Р.
Информатизация образования
или цифровая трансформация?.....134

**Клоктунова Н.А., Федюков С.В.,
Барсукова М.И., Слесарев С.В.**
Развитие человеческого капитала
в условиях цифровой экономики.....138

Гусев В.В., Суханова Н.Т.
Инструментальные средства разработки
электронных образовательных ресурсов
в условиях модернизации цифровой
образовательной среды.....145

Мухаметзянов И.Ш.
Образование после пандемии covid-19.
Управленческие и медицинские аспекты.....153

**Шутикова М.И., Никифорова Т.И.,
Трубина И.И.**
Модель цифровой образовательной среды
образовательного учреждения.....161

Яламов Георгий Юрьевич,

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Институт управления образованием Российской академии образования»,
ведущий научный сотрудник, кандидат физико-математических наук,
доктор философии в области информатизации образования, geo@portalsga.ru*

Yalamov Georgij Yur'evich,

*The Federal State Budgetary Scientific Institution
«Institute of Management of Education of The Russian Academy of Education»,
the Leading scientific researcher, Candidate of Physics and Mathematics,
Doctor of Philosophy in the field of education informatization, geo@portalsga.ru*

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ МАЛОКОМПЛЕКТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

CONCEPTUAL APPROACHES TO THE FORMATION OF A DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT FOR SMALL EDUCATIONAL ORGANIZATIONS

Аннотация. Рассмотрен ряд вопросов формирования цифровой образовательной среды малокомплектных школ, имеющих актуальный характер в современных условиях. Приведены данные исследований в рассматриваемой области, на основании которых сделан вывод о необходимости совершенствования и развития цифровой образовательной среды (ЦОС) малокомплектных школ в аспекте стандарта «Цифровая школа». Определены возможные направления дальнейшего развития и формирование цифровой образовательной среды малокомплектных сельских школ.

Ключевые слова: малокомплектная образовательная организация; малокомплектная школа; цифровая образовательная среда; информационное пространство; дистанционное обучение; цифровые образовательные технологии.

Annotation. A number of issues of the formation of the digital educational environment of small schools, which are relevant in modern conditions, are considered. The article presents the research data in this area, on the basis of which the conclusion is made about the need to improve and develop the digital educational environment (DSP) of small schools in the aspect of the standard «Digital School». The possible directions of further development and formation of the digital educational environment of small rural schools are determined.

Keywords: small educational organization; small school; digital educational environment; information space; distance learning; digital educational technologies.

В настоящее время сельские школы составляют около 60 % всех школ Российской Федерации (РФ). В них обучается почти 4 миллиона детей, что составляет примерно четвертую часть от общего числа обучающихся в системе общего образования. Если говорить о 12 тысячах сельских малокомплектных школ, то они составляют около трети от всех школ России [11]. Несмотря на малый контингент обучающихся, малокомплектная общеобразовательная организация является одной из основных организационных моделей сельских школ России. Более того, для некоторых ее регионов малокомплектность школ является социально-экономической закономерностью.

Очевидно, что на этапе цифровой трансформации, который переживает в настоящее время система образования, развитие и совершенствование ЦОС [16; 6] малокомплектных школ¹ (МКОО) представляется значимым фактором при решении целого ряда педагогических проблем как сельских школ в целом, так и малокомплектных школ в частности. Актуальность развития и совершенствования ЦОС МКОО подтверждена и на государственном уровне. Так, в связи с проведением на территории отдельных регионов РФ эксперимента по внедрению ЦОС как дополнительной формы обучения, идет публичное обсуждение проекта совместного приказа Минпросвещения РФ и Минцифры РФ «Об утверждении стандарта «Цифровая школа» [6]. В данном проекте приказа содержатся требования к формированию ИТ-инфраструктуры, обеспечивающей равные доступные возможности для образования обучающихся вне зависимости от места их проживания. В частности, для обучающихся по запросу, в том числе и обучающихся малокомплектных школ, должно быть доступно как обучение с применением дистанционных образовательных технологий, так и электронное обучение [8].

Создание и дальнейшее развитие ИТ-инфраструктуры, обеспечивающей формирование эффективной ЦОС МКОО, должно идти с учетом условий, в которых функционируют МКОО, и которые значительно отличаются от условий городских школ. В первую очередь аспектами, оказывающими существенное влияние на эти условия, на наш взгляд, являются: *кадровый, социально-экономический, инфраструктурный, территориальный и демографический*.

Кратко рассмотрим некоторые из этих аспектов.

Проблема дефицита кадров в МКОО обострилась еще в конце 80-х годов XX века, когда прекратила свое существование система распределения выпускников педагогических вузов в сельские школы. В 90-е годы XX века ситуация с нехваткой квалифицированных педагогических кадров для сельских школ несколько улучшилась, тем не менее кардинально проблема не решена по настоящее время. Достаточно сказать, что для МКОО типичной

¹Или, согласно современной терминологии, «малочисленная образовательная организация» и «малокомплектная образовательная организация» (МКОО).

является ситуация, когда один педагог преподает несколько предметов, учителя не имеют высшего профильного профессионального образования, ведение отдельных школьных дисциплин крайне затруднено. Актуальность проблемы подтверждается началом реализации в 2020 г. государственной программы «Земский учитель» [3], которая будет продолжаться до тех пор, пока все вакансии в сельских школах и в школах малых городов не будут закрыты. Принимая во внимание опыт реализации других государственных программ в современной России, которые на практике не всегда давали ожидаемые результаты, будем надеяться, что эта программа поможет решить некоторые проблемы современных МКОО.

Затрагивая финансовый аспект, необходимо сказать, что материальная база многих МКОО не в полной мере обновляется в течение многих лет, у школ недостаточно средств на современное оборудование, мебель, компьютеры, программно-информационную поддержку учебного процесса в целом. Попытки решить данную проблему на государственном уровне предпринимались еще в 2008-2009 годах, когда в РФ была проведена широкомасштабная оптимизация сети образовательных учреждений, в результате которой значительная часть сельских школ была закрыта, оставшиеся получили статусы филиалов или базовых школ. Тем не менее, такой подход позволил лишь частично решить проблему финансовых затрат на обучение детей в МКОО, так как вместо закрытых школ потребовалось закупать тысячи школьных автобусов, создавать инфраструктуру для их содержания и обслуживания. А в населенных пунктах, где были закрыты школы, усилились процессы миграции и деградации населения, в результате чего, спустя несколько лет после начала оптимизации, даже базовые сельские школы стали ощущать нехватку обучающихся [7]. Тенденции оптимизации продолжаются и в настоящее время, и проявляются прежде всего в укрупнении и закрытии отдельных «экономически невыгодных» школ в сельской местности ряда регионов РФ. Применяются одинаковые сценарии для разных регионов, что несет определенные риски для системы образования.

Несмотря на то, что есть и были успешные сельские школы, а среди них и МКОО, анализ результатов итоговой государственной аттестации выпускников 9-х и 11-х классов показывает, что сельские малокомплектные организации отстают от городских по качеству образования. В результате выпускники МКОО становятся неконкурентоспособными как на рынке послешкольного образования, так и на рынке труда [2; 5; 11].

Таким образом, исходя из вышесказанного и анализируя результаты модернизации и оптимизации сети сельских образовательных учреждений, можно сделать вывод, что предпринимаемые за последние 10 лет меры не привели к существенному повышению качества образования в МКОО, и в целом не принесли значительного положительного эффекта для сельских территорий.

Поэтому имеет смысл искать перспективные пути развития МКОО, не только в организационных, но и в педагогико-технологических аспектах, т.е. использовать положительный потенциал, которым обладают МКОО, опираясь на достижения не только современной педагогической науки и их внутренние ресурсы, но и на современные информационные и коммуникационные технологии (ИКТ).

Несмотря на то, что в последнее время делаются попытки исследовать вопросы создания эффективной ЦОС МКОО (например, [9] и др.) использование современных ИКТ в учебном процессе, применительно к МКОО, разработаны недостаточно, исследования в данной области носят фрагментарный, узконаправленный характер. По данным Росстата на 2019 г. только 31% школ России имели подключение к сети «Интернет» более 50 Мбит/с. Логично предположить, что доля МКОО здесь составляет не более 10-12%. Но, следует заметить, что как принято считать [7], еще в начале 2000-х годов, в рамках действующей тогда программы информатизации образования, все сельские школы были обеспечены компьютерами и доступом к сети Интернет (ликвидация информационной изоляции учащихся). Тем не менее, о чем свидетельствует целый ряд публикаций [2; 5; 9], создание современной материально-технической базы учебного процесса в МКОО остается проблемой, порой малокомплектные школы не обеспечены персональными компьютерами (ПК) с высокоскоростным доступом в сеть Интернет. Соответственно эти школы не имеют возможности оперативно обновлять собственные сайты, лишены возможности использовать в учебном процессе российские инновационные Интернет-платформы и другие образовательные Интернет ресурсы. Иногда эти факторы становились причиной серьезных проблем в 2020 г. в период пандемии коронавируса, когда у обучающихся в МКОО не было возможности для полноценного участия в дистанционном образовательном процессе [2].

Поэтому, одним из условия создания эффективной ЦОС является дооснащение ряда МКОО современными компьютерами и высокоскоростным доступом в Интернет. Заметим, что предусмотренные в рамках стандарта «Цифровая школа» [6] технические параметры функционирования ЦОС в части скорости загрузки и передачи данных по сети Интернет, на наш взгляд являются недостаточными для образовательных организаций (ОО), находящихся вне городов, а также расположенных в труднодоступных населенных пунктах (для сельских школ – не менее 50 Мбит/с, для труднодоступных, использующих спутниковые каналы связи – не менее 1 Мбит/с). Эти параметры, включенные в стандарт «Цифровая школа», особенно для ОО, расположенных в труднодоступных населенных пунктах, не могут в полной мере обеспечить комфортный доступ в Интернет педагогов и обучающихся, не говоря о том, что они введены без учета факторов: развития

информатизации образования в быстро меняющихся условиях конвергенции цифровых, материальных, когнитивных технологий, требующих применения систем обработки больших данных и искусственного интеллекта в сфере образования; разработки и дальнейшего применения иммерсивных технологий в образовании [12]. Кроме того, обеспечить нормальное функционирование современных дистанционных технологий обучения при скорости подключения к сети Интернет 1 Мбит/с по меньшей мере проблематично. Так, например, для использования в учебном процессе удаленной виртуальной учебной лаборатории, для загрузки данных, обеспечивающих нормальный (не замедленный) просмотр учебного видео контента стандартного разрешения, необходимо обеспечить скорость не менее 2 Мбит/с на одного пользователя ПК.

С учетом вышесказанного, мы считаем, что для эффективного применения в МКОО дистанционных образовательных технологий, онлайн и электронного обучения, обеспечения штатного функционирования государственных, муниципальных и иных веб-ориентированных информационных систем образовательного назначения в ЦОС МКОО, скорость подключения к сети Интернет по каналам провайдера должна быть не менее 100 Мбит/с, (как это предусмотрено для городских ОО, реализующих программы общего образования). В противном случае не будут обеспечены все равные возможности для образования обучающихся вне зависимости от места их проживания.

Дальнейшее применение дистанционных образовательных технологий (ДОТ) в МКОО в условиях функционирования эффективной ЦОС позволит оптимизировать решение конкретных педагогических задач, в определенной мере решить проблемы нехватки профильных преподавателей (а в ряде случаев и низкой квалификации учителей), углубленного изучения отдельных предметов. Построение вариативной модели современной МКОО должно идти, в том числе с более широким применением ДОТ (по сравнению с городскими школами) с учетом принципов межпредметности, полидисциплинарности, интегративности, разновозрастной технологичности. Представляется целесообразным создание единого дистанционного образовательного пространства, т.е. централизованная организация дистанционного обучения для разных МКОО в рамках региональной системы на базе региональных центров дистанционного обучения. Здесь необходимо предусмотреть как единое расписание проведения дистанционных образовательных курсов, так и индивидуальные образовательные курсы для отдельных обучающихся МКОО с использованием технологии тьюторского сопровождения [13].

В документе [6] оговаривается, что переход на дистанционное обучение возможен будет по запросу: в случае эпидемий, карантина, а также, если это нужно для детей-инвалидов или *учеников малокомплектных школ*. Поэтому для обучающихся в МКОО возможен и полный переход на дистанционное обучение, не зависимо от наличия эпидемий и карантина.

В рамках дистанционного образования должна быть обеспечена возможность подготовки, переподготовки, повышения квалификации педагогов и руководителей МКОО. Это особенно актуально для МКОО, т.к. в силу специфики их деятельность должна быть направлена не только на поддержание традиционной модели обучения, но и на поиск внутренних ресурсов МКОО, связанных с организацией функционирования эффективной ЦОС. В силу этого педагогам и руководителям МКОО необходимо обладать информационно-технологическими компетенциями, определяющими их готовность и способность к успешному исполнению не только информационных ролей в своей профессиональной области, но и операционально-технологической роли, руководствуясь знаниями о структуре, функционировании ЦОС, умениями, и навыками, необходимыми для взаимодействия с ней средствами цифровых информационных технологий, а также умениями организации познавательной деятельности обучающихся на базе реализации возможностей цифровых информационных технологий.

Согласно общеобразовательным стандартам [14; 15], одним из условий реализации основной образовательной программы является функционирование системы электронного обучения с *возможностью сетевого взаимодействия участников образовательного процесса* [1]. Поэтому, для обучающихся МКОО должна быть обеспечена такая возможность в рамках единого цифрового образовательного пространства региона в условиях информационной безопасности личности [10]. Сетевое взаимодействие педагогов и обучающихся в МКОО наиболее целесообразно в виде *совместной* учебной деятельности как в малых группах сотрудничества, так и при совместном обучении: систематические обсуждения всей группой рассматриваемых проблем в интерактивном режиме синхронного/асинхронного взаимодействия на сайтах, в сетевых образовательных сообществах, форумах, чатах, Web-конференциях, вебинарах и др.

Функционирование цифровой образовательной среды МКОО должно обеспечивать доступ не только к образовательным ресурсам Интернет, цифровым образовательным ресурсам и учебным материалам школы, но и возможность проведения практических работ в виртуальных лабораториях, с применением симуляторов и электронных образовательных технологий. Здесь интересен опыт с использованием мобильных цифровых лабораторных комплексов [4], которые позволяют педагогам даже самых удаленных малокомплектных школ проводить практические работы или небольшие учебные исследования со своими обучающимися. Внедрение подобных комплексов в учебный процесс не только снижает дефицит материально-технического обеспечения в МКОО, но и повышает качество учебного процесса за счет возможностей цифровых образовательных технологий.

Учитывая вышесказанное, можно заключить, что развитие и формирование ЦОС МКОО России может проводиться по следующим направлениям:

1. Дооснащение МКОО современными компьютерами в (в расчете 1 ПК на одного обучающегося) и высокоскоростным доступом в Интернет со скоростью загрузки и передачи данных не менее 100 Мбит/с. В перспективе до 2025 г – со скоростью до 1 Гбит/с.

2. Более широкое применение (по сравнению с городскими школами) дистанционных образовательных технологий в учебном процессе МКОО на всех уровнях общего школьного образования, вплоть до полного перехода на дистанционное и онлайн обучение (при необходимости). Разработка *специализированных* для МКОО программ и учебно-методических комплексов для дистанционного обучения, основанных на принципах комплексности, интеграции и межпредметности научного знания.

3. Создание единых региональных дистанционных образовательных пространств на базе региональных центров дистанционного обучения с использованием технологии тьюторского сопровождения;

4. Обеспечение функционирования системы электронного обучения с возможностью сетевого взаимодействия участников образовательного процесса МКОО в рамках единого цифрового образовательного пространства региона.

5. Обеспечение для всех МКОО возможности проведения практических и других видов учебных занятий в виртуальных лабораториях, с применением симуляторов и электронных образовательных технологий, в том числе на базе мобильных цифровых учебных комплексов.

6. Обеспечение в рамках дистанционного образования возможности подготовки, переподготовки, повышения квалификации педагогов и руководителей МКОО, в том числе направленных на формирование информационно-технологических компетенций, а также умений организации познавательной деятельности и сетевого взаимодействия обучающихся в ЦОС.

Литература

1. Ваграменко Я.А., Яламов Г.Ю. Коллективная учебная деятельность учащихся в сетевой информационно-образовательной среде // Педагогическая информатика. 2015. № 3. С. 42-51.

2. Заир-Бек С.И., Мерцалова Т.А., Анчиков К.М. Портрет российской сельской школы: Информационно-аналитические материалы по результатам статистических и социологических обследований. НИУ «ВШЭ», 2020. № 35. 16 с.

3. Земский учитель: [портал]. URL: <https://zemteacher.apkpro.ru/> (дата обращения: 27.04.2021).

4. Лавров М.Е., Виноградова Е.В. Обучение детей в сельской местности с использованием средств мобильного цифрового оборудования // Проблемы и перспективы развития сельских образовательных организаций: материалы международной научно-практической конференции 28-30 марта 2019 г. / под науч. ред. Л.В. Байбородовой, А. П. Чернявской. Ярославль, 2019. С. 415-418.

5. Митинская А.А. Особенности управления качеством образования в малокомплектной школе // *Colloquium-journal*. 2019. № 10(34). С. 33-36.

6. Об утверждении стандарта «Цифровая школа»: Проект приказа Минпросвещения РФ и Минцифры РФ от 11.01.2021 г. [Электронный ресурс] // Федеральный портал проектов нормативных правовых актов: [портал]. URL: <https://regulation.gov.ru/projects#npra=112182> (дата обращения: 10.03.2021).

7. Овчинников А.В. Педагогические условия организации дистанционного обучения учащихся в сельской школе: дис. ... к-та пед. наук: 13.00.01 / Овчинников Алексей Васильевич. Елец, 2019. 186 с.

8. Отекина Н.Е. Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии // *Инновационная наука*. 2017. № 04-2. С. 127-128.

9. Проблемы и перспективы развития сельских образовательных организаций: материалы международной научно-практической конференции 28-30 марта 2019 г. / под науч. ред. Л.В. Байбородовой, А.П. Чернявской. Ярославль, 2019. 556 с.

10. Развитие информатизации образования в школе и педагогическом вузе в условиях обеспечения цифровой безопасности личности / С.А. Бешенков, Я.А. Ваграменко, В.А. Каstorнова, О.А. Козлов, Э.В. Миндзаева, И.Ш. Мухаметзянов, В.П. Поляков, И.В. Роберт, В.И. Сердюков, Т.Ш. Шихнабиева, Г.Ю. Яламов. М.: ФГБНУ «ИУО РАО», 2018. 107 с.

11. Резолюция IV Всероссийского съезда учителей сельских школ «Сельская школа как фактор развития сельских территорий» [Электронный ресурс] // Банк документов Министерства просвещения Российской Федерации: [сайт]. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/6180588a71ae4270c04bd3c9358d86c8/> (дата обращения: 10.03.2021).

12. Роберт И.В. Перспективы использования иммерсивных образовательных технологий // *Педагогическая информатика*. № 3. 2020. С. 141-159.

13. Традиционные и инновационные форматы организации обучения в современной малокомплектной школе [Электронный ресурс]: научное электронное издание / О.А. Бычкова, З.Б. Ефлова, Е. С. Казько, Т. Ю. Конкина и др.; науч. ред.-сост. З. Б. Ефлова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования Петрозавод. гос. ун-т. Электрон. дан. Петрозаводск: Издательство ПетрГУ, 2018. 1 электрон. опт. диск (CD-R).

14. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования от 17 декабря 2010 г. № 1897. 41 с.

15. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования от 17 мая 2012 г. № 413. 45 с.

16. Яламов Г.Ю. Условия интеллектуализации цифровой образовательной среды // *Грани познания*. № 2(61). 2019. С. 115-118.

Индекс журнала в каталоге агентства АО «Почта России» – ПМ106

Индекс журнала в электронном каталоге агентства

ООО «УП УРАЛ-ПРЕСС» – 72258

(http://www.ural-press.ru/catalog/97210/8655437/?sphrase_id=306922)

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС77-60598 от 20 января 2015 г.**

**выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций**

В дизайне обложки использованы материалы сайта:

<https://ru.freepik.com/>

Статьи публикуются в авторской редакции с минимальными редакторскими правками. Точки зрения авторов и редакционной коллегии могут не совпадать. Авторы публикуемых материалов несут ответственность за их научную достоверность.

Знак * выступает в роли знака сноски. Если у авторов статьи одно место работы и/или одинаковые должности, то принято при первом их упоминании в конце строки ставить этот знак, что позволяет не указывать эту информацию у следующих авторов, но указать на ее повтор знаком * после Ф.И.О. автора, работающего там же и в той же должности.

Фамилии имена и отчества авторов переведены на английский язык в соответствии с «Транслитерация ГОСТ 7.79-2000 (Б)» и частоупотребимыми отступлениями от стандарта.

Адрес редакции: 109029, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 32, стр. 4.

E-mail: ininforao@gmail.com, <http://www.pedinf.ru/>

Сдано в набор 31.05.2021

Подписано в печать 30.06.2021

Формат 70x100

Усл. печ. л. 5,6

Тираж 500 экз.

Свободная цена

6+

ISSN 2070-9013



9 772070 901006

**Научно-методический журнал
«Педагогическая информатика»
основан в 1992 г.**

**Издание распространяется
Агентствами АО «Почта России»
и ООО «УП Урал-Пресс»
в России и странах ближнего зарубежья**

**Индекс журнала
в каталоге АО «Почта России» – ПМ106
в эл. каталоге ООО «УП Урал-Пресс» – 72258**

**Журнал входит в Перечень ведущих
рецензируемых научных журналов и изданий,
рекомендованных Высшей аттестационной
комиссией при Министерстве науки и высшего
образования Российской Федерации,
включен в Российский индекс научного
цитирования**

**E-mail: ininforao@gmail.com
<http://www.pedinf.ru/>**