

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«ИНСТИТУТ СОДЕРЖАНИЯ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ИМЕНИ В.С.ЛЕДНЕВА»



**Роберт И.В., Шихнабиева Т.Ш., Мухаметзянов И.Ш.**

## **КОНЦЕПЦИЯ**

# **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ЗАМЕЩЕНИЯ РЕАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ВИРТУАЛЬНУЮ В УСЛОВИЯХ УДАЛЕННОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**



**Москва  
2025**

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«ИНСТИТУТ СОДЕРЖАНИЯ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ  
ИМЕНИ В.С.ЛЕДНЕВА»



**Роберт И.В., Шихнабиева Т.Ш., Мухаметзянов И.Ш.**

**КОНЦЕПЦИЯ**

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ  
ЗАМЕЩЕНИЯ РЕАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ УЧЕБНОГО  
НАЗНАЧЕНИЯ НА ВИРТУАЛЬНУЮ В УСЛОВИЯХ УДАЛЕННОГО  
ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**

**Москва**

**2025**

**УДК 37:004**  
**ББК 74.202.4**  
**Р 58**

**Рецензенты:** Сафронова Наталия Викторовна, д-р пед. наук, профессор, председатель ОО ДПО «Чувашское региональное отделение межрегиональной общественной организации «Академия информатизации образования» (г. Чебоксары); Лопанова Елена Валентиновна, д-р пед. наук, профессор, проректор по научной работе и международной деятельности, ЧУОО ВО «Омская гуманитарная академия» (г. Омск)

**Общая и научная редакция:** Роберт Ирэна Веньяминовна, доктор педагогических наук, профессор, академик РАО, лауреат премии Правительства РФ в области образования

**Авторы:** Роберт Ирэна Веньяминовна, заведующий лабораторией информатики и информатизации образования, академик РАО, д.пед.н., профессор; Шихнабиева Тамара Шихгасановна, ведущий научный сотрудник лаборатории информатики и информатизации образования, д.пед.н., доцент; Мухаметзянов Искандар Шамилевич, ведущий научный сотрудник лаборатории информатики и информатизации образования, д.мед.н., профессор

**Р 58** Роберт И.В., Мухаметзянов И.Ш., Шихнабиева Т.Ш. **Педагогические модели замещения реальной коммуникации учебного назначения на виртуальную в условиях удаленного информационного взаимодействия:** концепция / Под ред. И.В. Роберт. – М.: ФГБНУ «ИСМО им. В.С.Леднева», 2025. – 48 с.

**ISBN 978-5-6055600-4-3**

Концепция представляет изложение ведущей идеи и предлагает возможные пути ее реализации в виде педагогической модели, описывающих информационное взаимодействие между участниками образовательного процесса в удаленном формате с учетом реализации соответствующих целей, содержания и методов проведения учебного процесса в условиях здоровьесбережения и информационной безопасности личности. Выявлены и сформулированы позитивные особенности современного информационного взаимодействия и возможные негативные последствия педагогического и медико-психологического характера. Обоснованы и сформулированы определения информационного взаимодействия учебного назначения при использовании цифровых технологий и педагогической модели замещения реальной коммуникации виртуальной. Представлены структура и описание трех педагогических моделей замещения реальной коммуникации на виртуальную, которые могут быть использованы при дистанционном, смешанном, гибридном обучении. Предложены современные интерактивные информационные образовательные ресурсы, сервисы и платформы, которые позволяют эффективно проводить обучение в режиме удаленного информационного взаимодействия, предоставляя инструменты для управления обучением, создания контента, проведения уроков и разработки интерактивных заданий, что формирует полноценную цифровую образовательную среду. Представлены характеристика и функции основных виртуальных форм удаленного информационного взаимодействия в цифровой среде школьника. Раскрыты преимущества и недостатки реализации информационного взаимодействия в условиях виртуальной коммуникации и представлены некоторые рекомендации по оптимизации процесса включения ребенка в реализацию информационного взаимодействия в условиях виртуальной коммуникации. Предложены определенные подходы к созданию комплекса мероприятий по обеспечению безопасности цифровой среды и деятельности в ней ребенка, как основа поэтапного совершенствования его личных представлений об условиях сохранения здоровья.

*Концепция подготовлена в рамках государственного задания Министерства просвещения Российской Федерации №073-00029-25 на 2025 г. по теме «Исследование влияния цифровой среды современного ребенка на образовательные результаты»*

**УДК 37:004**  
**ББК 74.202.4**

**ISBN 978-5-6055600-4-3**

© Роберт И.В., Мухаметзянов И.Ш., Шихнабиева Т.Ш., 2025  
© ФГБНУ «ИСМО им. В.С. Леднева», 2025

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

1. Педагогические модели замещения реальной коммуникации на виртуальную при информационном взаимодействии учебного назначения	4
2. Формы удалённого информационного взаимодействия в цифровой среде школьника	22
3. Гигиенические условия реализации информационного взаимодействия в условиях виртуальной коммуникации	32
Список использованной литературы	41

# 1. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ЗАМЕЩЕНИЯ РЕАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ НА ВИРТУАЛЬНУЮ ПРИ ИНФОРМАЦИОННОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

*Роберт И.В.*

*Аннотация.* Обоснованы и сформулированы определения информационного взаимодействия учебного назначения при использовании цифровых технологий и педагогической модели замещения реальной коммуникации на виртуальную. Выявлены и сформулированы позитивные особенности современного информационного взаимодействия и возможные негативные последствия психолого-педагогического характера; предложены меры по их нивелированию. Представлены рекомендации по проектированию образовательного процесса в современных условиях информационного взаимодействия.

*Ключевые слова:* виртуальная коммуникация; виртуальное информационное взаимодействие учебного назначения; интерактивный источник учебной информации; информационное взаимодействие учебного назначения; педагогические модели замещения реальной коммуникации на виртуальную; педагогические условия виртуального информационного взаимодействия учебного назначения; психолого-педагогические возможности виртуального информационного взаимодействия учебного назначения; цифровая трансформация образования.

Нынешний этап развития образования характеризуется *цифровой трансформацией* [2, 11, 12, 14, 16], что позволяет применять инструменты современного информационного взаимодействия (электронная почта, «чат», «форум», «телеконференции», социальные сети и пр.), осуществляемого с различными целями (образовательные, профессиональные, досуговые и др.). При этом *удаленное, неконтактное информационное взаимодействие или*

**коммуникация (виртуальное информационное взаимодействие или виртуальная коммуникация) имеет следующие позитивные особенности:**

- превалирование визуализации и аудиовизуального представления информации;
- анонимность субъекта при его высказываниях, при его самопредставлении в сетевых сообществах, при передаче информации;
- возможность быстрого получения ответа от «виртуального партнера» в процессе сетевой коммуникации;
- возможность найти заинтересованных партнеров, диапазон поиска которых расширился до границ, очерченных Интернетом;
- возможность игнорировать традиционные психологические барьеры реальной коммуникации, обусловленных, например, нерешительностью индивида;
- автоматизация управления виртуальными объектами, процессами, представленными на экране или их моделями;
- осуществление взаимодействия с объектами или участие в процессах, находящихся свое отображение на экране, реализация которых в реальности невозможна;
- моделирование учебных, профессиональных ситуаций, процессов, объектов при интерактивном и аудиовизуальном взаимодействии с ними.

Обратимся к современному учебному процессу, который в любой образовательной организации характеризуется **неконтактным информационным взаимодействием** (виртуальное информационное взаимодействие, как между участниками процесса обучения, так и между ними и интерактивным информационным ресурсом или «виртуальным собеседником» (продукт технологий искусственного интеллекта, «робот-помощник» при поиске необходимой информации и пр.).

В данном контексте **информационное взаимодействие учебного назначения на базе использования цифровых технологий (виртуальное**

*информационное взаимодействие учебного назначения*) направлено на осуществление информационной деятельности [2].

Рассматривая *виртуальное информационное взаимодействие (виртуальную коммуникацию) учебного назначения*, отметим, что при его осуществлении между обучающимся (обучаемым) и интерактивным цифровым ресурсом или интерактивным источником учебной информации обеспечивается обратная связь с каждым из них. При этом активность возможна, как со стороны обучающегося, обучающего, так и со стороны интерактивного источника учебной информации. В рассматриваемом случае интерактивный источник учебной информации должен (при определенных методических подходах) обеспечивать также автоматизацию процессов контроля или самоконтроля результатов обучения, тренировки с целью формирования у обучающихся определенных знаний или умений. В более современных реализациях вместо интерактивного источника учебной информации (или интерактивный информационный ресурс образовательного назначения) может выступать внешняя поддержка со стороны *«виртуального собеседника», разработанного на базе технологий «искусственного интеллекта»* [2, 15, 17, 18, 19, 20].

Таким образом, *интерактивный источник учебной информации (или виртуальный собеседник) можно рассматривать в качестве «виртуального партнера»* по образовательному процессу. В этом случае важной задачей становится организация информационного взаимодействия, который, при определенных методических подходах (например, в условиях функционирования цифровой образовательной среды), *инициирует информационную деятельность* [2, с. 18], *направленную на позитивные решения образовательных задач.*

Опираясь на вышеизложенное, опишем *условия замещения реальной коммуникации на виртуальную:*

- использование учебной информации, представленной на экране, соответствующей психолого-педагогическим и физиолого-гигиеническим требованиям и нормам;

- соответствие представляемой на экране аудиовизуальной информации (по структуре, логическому построению, эстетическому оформлению, скорости подачи учебного материала и пр.) индивидуальным возможностям и возрастным особенностям обучающегося;

- обеспечение позитивным психологическим климатом информационного взаимодействия обучающегося с объектами виртуальных экранных миров;

- соответствие принятым морально-этическим нормам, в том числе лексическим;

- ориентация на традиционные российские ценности, на конструктивные модели поведения в современном социуме;

- превалирование учебной работы с вариативными моделями (по учебным предметам).

Следует отметить, что замещение реальной коммуникации на виртуальную, реализованную в информационных сетях, сопряжено с рядом **возможных негативных последствий для обучаемого** [1, 5, 6]:

- **использование недопустимого объема учебной информации**, представленной на экране, ее аудиовизуального качества, не соответствующего физиолого-гигиеническим нормам, ее оформления, ориентированного на «спецэффекты», для обеспечения мотивации за счет усиления эмоциональности восприятия;

- **несоответствие представляемой на экране аудиовизуальной информации** (по структуре, логическому построению, эстетическому оформлению, скорости подачи учебного материала и пр.) **индивидуальным возможностям и возрастным особенностям обучаемого**;

- **необеспеченность позитивным психологическим климатом** информационного взаимодействия обучаемого с объектами виртуальных

экранных миров, несоответствие принятым морально-этическим нормам, в том числе лексическим;

- **включение в обучающие ситуации игровых реализаций, иницирующих «уход от реальности», «погружение»** в неоправданно (с позиций психолого-педагогической науки) яркий эмоциональный виртуальный мир, «виртуализацию понятий» (например, пола, возраста);

- **ориентация** не на общечеловеческие нормы и ценности, не на конструктивные модели поведения в современном социуме, а **на достижение поставленной цели любыми средствами** (например, в компьютерной игре при условии получения нескольких «виртуальных жизней») или на получение возможности с легкостью «повторить все с начала» (например, предварительно сделав необдуманные шаги и совершив ошибки, которые в реальности приводят к необратимым последствиям);

- **превалирование учебной работы с готовыми моделями** (по учебным предметам), что приводит к неспособности создавать собственные модели или визуальные образы изучаемых или исследуемых объектов, и, как следствие, к интеллектуальной инфантильности;

- **«навязывание» стереотипных моделей поведения при учебной работе**, что приводит к потере способности самостоятельно осуществлять анализ, синтез информации, принимать решение в непредвиденной ситуации;

- **ориентация на прикладные области, не учитывающие образовательные или профессиональные применения** (например, превалирование рекламных ситуаций, ориентация на шоу-бизнес и т.п.).

Важным условием предотвращения возможных негативных последствий замещения реальной коммуникации на виртуальную является **информационная деятельность** [2, с. 18], осуществляемая обучающимся и обучающим при современном информационном взаимодействии.

**Перечислим виды учебной деятельности при виртуальной коммуникации учебного назначения, осуществляемым, как между**

***учеником/учениками, так и между ними и интерактивным информационным ресурсом:***

- запрос со стороны ученика информационному образовательному ресурсу и получение ответа;
- вопрос к учителю в режиме реального времени или с задержкой по времени и получение ответа;
- получение учеником информации от информационного ресурса образовательного назначения;
- ответ ученика в режиме реального времени или с задержкой по времени.

***Перечислим виды учебной деятельности учителя при виртуальном информационном взаимодействии учебного назначения:***

- передача ученику учебной информации, информационного образовательного ресурса адекватно личностным особенностям ученика, методических рекомендаций и вопросов и получение, проверка ответов на вопросы;
- определение (по ответам) пробелов в знаниях и передача ученику комментариев на ответы ученика и, при необходимости, учебной информации для устранения пробелов в знаниях;
- индивидуальная информационно-методическая поддержка ученику адекватно результатам проверки ответов на вопросы.

В контексте вышеизложенного под ***педагогической моделью замещения реальной коммуникации учебного назначения на виртуальную удаленном информационном взаимодействии (или виртуальном информационном взаимодействии) учебного назначения*** будем понимать структуру и описание ***специфической формы виртуального информационного взаимодействия*** между учителем (обучающий), учеником(ми) (обучаемый(е), обучающийся(еся)) и интерактивным информационным образовательным ресурсом (ИОР), которая ***отображает существенные признаки реальной коммуникации.***

**Эта форма виртуального информационного взаимодействия** осуществляется при определенных, заранее заданных, условиях (психолого-педагогические; содержательно-методические; технико-технологические).

Далее опишем **формы виртуального информационного взаимодействия учебного назначения** между обучаемым(ми), обучающим и интерактивным источником учебной информации, отображающие существенные признаки реальной коммуникации:

- аудиовизуальный контакт между участниками информационного взаимодействия учебного назначения;
- постоянно действующая обратная связь между участниками информационного взаимодействия, в том числе интерактивного источника учебной информации;
- наличие содержательной компоненты информационного взаимодействия учебного назначения.

В контексте вышеизложенного представим различные **педагогические модели замещения реальной коммуникации учебного назначения на виртуальную, реализованную при современном информационном взаимодействии.**

**Первая группа моделей** – для научной, профессиональной деятельности описывает социально-психологические (самореализация, самопредставление, самоидентификация) и содержательно-технологические условия создания информационного продукта при замещении реальной коммуникации на виртуальную при взаимодействии разработчиков, в том числе и территориально распределенных (отдельные специалисты, научные и производственные коллективы, территориально распределенные научные и производственные коллективы), интегрирующих данные, информацию, знания отдельных специалистов и научных сообществ.

**Вторая группа моделей** – для учебной деятельности описывает педагогические условия замещения реальной коммуникации на виртуальную

при информационном взаимодействии между обучаемым(ми), обучающим(ми) и интерактивным источником учебной информации.

Каждая группа моделей может быть представлена различными вариантами виртуального информационного взаимодействия:

Остановимся на описании особенностей функционирования вышеописанных ***педагогических моделей замещения реальной коммуникации учебного назначения на виртуальную, реализованную при современном информационном взаимодействии.***

А. Максимальное приближение к реальной коммуникации, отображающей аудиовизуальный контакт, обратную связь, наличие содержательной компоненты информационного взаимодействия.

Б. Реализация технико-технологических условий доступа, в том числе удаленного, к информационному ресурсу локальных и всемирной глобальной сетей (представленному в виде аудиовизуальной, текстовой, графической информации при реализации возможностей цифровых технологии мультимедиа, виртуальной, дополненной, смешанной реальности, искусственного интеллекта.

В. Реализация ***дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий:*** интерактивность, незамедлительная обратная связь между пользователем и средствами ИКТ; компьютерная визуализация информации об исследуемых объектах или закономерностях процессов, явлений, как реально протекающих, так и «виртуальных»; использование достаточно больших объемов информации с возможностью ее передачи, легкого доступа и обращения к информационному ресурсу; автоматизация процессов вычислительной, информационно-поисковой деятельности, обработки результатов учебного эксперимента, как реально протекающего, так и виртуально; автоматизация процессов информационно-методического обеспечения, организационного управления образовательной организацией, контроля результатов усвоения.

Г. Осуществление *информационной деятельности* по регистрации, сбору, обработке, хранению, передаче, транслированию, тиражированию, формализации, продуцированию информации об объектах, явлениях, процессах, в том числе реально протекающих, и скоростная передача любых объемов информации, представленной в различной форме, с использованием современных средств ИКТ.

Д. *Структуризация данных, информации, описывающих процесс (ы) протекания учебного эксперимента* адекватно содержательно-методическим и дизайн-эргономическим требованиям к цифровым информационным ресурсам образовательного (учебного) назначения, в том числе:

- компьютерной визуализации динамики протекания учебного эксперимента, представленного на экране в виде моделей объектов, их отношений, процессов их взаимодействия;

- компьютерной визуализации результатов обработки эксперимента (в виде графиков, матриц, в том числе динамически представленных на экране);

- интерактивного взаимодействия пользователя с экранном представлением объектов, процессов, отображенных на экране;

- автоматизации процессов анализа данных, полученных в процессе экспериментально-исследовательской деятельности, дающий возможность проверять истинность выдвинутой гипотезы, прогнозировать результат исследуемой закономерности, делать обобщения.

В контексте вышеизложенного представим *педагогические модели замещения реальной коммуникации учебного назначения между обучающим, обучающимся(ися) и интерактивным ИОР на*

*Первая модель* (схема 1) обеспечивает ученику активность при сборе, обработке, использовании учебной информации, самостоятельность решения учебных задач. В этом случае в ИОР встроены элементы технологии обучения, обеспечивающие формирование знаний, умений, контроль, самоконтроль.

Учитель становится куратором и научным руководителем (схема 2).



Схема 1



Схема 2

**Вторая модель** (схема 3) представляет вариант информационного взаимодействия с удаленными интерактивными информационными ресурсами образовательного назначения и создает ученику условия осуществления учебной деятельности в цифровой среде под общим руководством учителя в соответствии с индивидуальной траекторией обучения ученика.

**Третья модель** (схема 4) обеспечивает взаимодействие в цифровой среде между учеником(и), учителем и ИОР («виртуальный собеседник»). **Цифровая среда ребенка** является источником учебной информации, обеспечивает осуществление информационной деятельности учеников,

учителя и информационное взаимодействие между учеником(ами), учителем и ИОР.

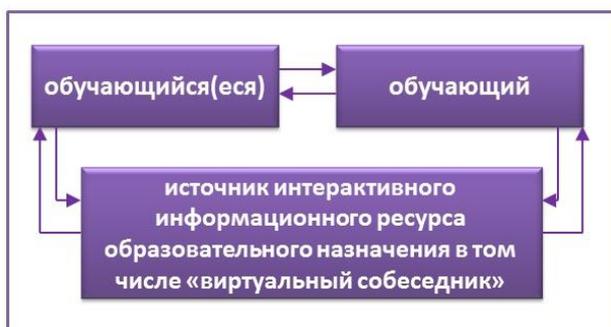


Схема 3

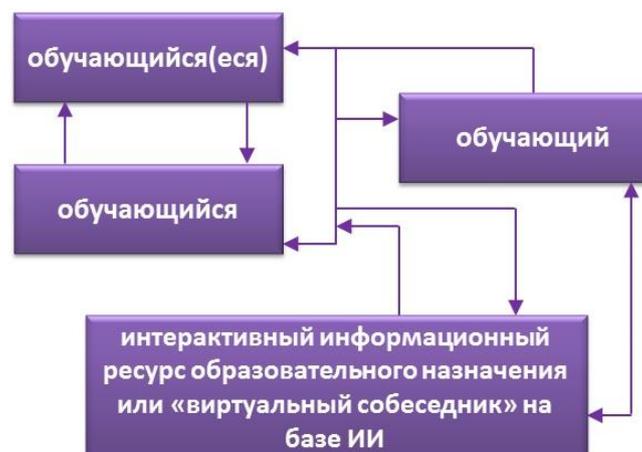


Схема 4

Как видно из схемы 1, структура информационного взаимодействия образовательного назначения изменяется – появляется интерактивный партнер как для обучающегося (обучаемого), так и для обучающего. Роль обучающего как единственного источника учебной информации, обладающего возможностью осуществления обратной связи, изменяется. Она смещается в направлении научного руководства, кураторства или наставничества. Обучающий уже не тратит время на передачу учебной информации, на сообщение «суммы знаний». Время, затрачиваемое ранее обучающим на объяснение учебных материалов, высвобождается для решения творческих и управленческих задач. Роль обучаемого как «потребителя» фактографической учебной информации или, в лучшем случае, участника проблемно поставленной учебной ситуации также меняется. Он переходит на более сложный путь поиска, выбора (например, по определенным признакам, представленным учителем) информации, ее обработки (возможно в больших объемах за сравнительно малый промежуток времени) и передачи или вступает в коммуникацию с «виртуальным собеседником», который оказывает ему помощь в решении учебных задач.

Таким образом, *при реализации этой педагогической модели замещения реально коммуникации на виртуальную процесс обучения переходит с уровня пассивного потребления информации на уровень активного преобразования информации и самостоятельного решения учебных задач с внешней интерактивной поддержкой*. А в более совершенном варианте – на уровень самостоятельной постановки учебной задачи (проблемы), выдвижения гипотезы для ее разрешения, проверки ее правильности и формулирования выводов и обобщений по искомой закономерности.

При этом важна организация как индивидуальных, так и групповых, а также коллективных форм и видов учебной деятельности с использованием цифровых технологий. В данном случае приоритетна роль учителя, преподавателя и в качестве куратора учебного процесса и на уровне общего научного руководства (схема 2). *Кураторство со стороны преподавателя* обеспечивается, прежде всего, при затруднениях, возникающих у обучающихся и состоит в следующем:

- отбор содержания информационных ресурсов образовательного назначения, адекватно личностным особенностям обучаемого(ых) / обучающегося(ихся)
- информационно-методическая поддержка, адекватно личностным особенностям обучаемого(ых) / обучающегося(ихся);
- тестовые мероприятия по установлению личностных особенностей;
- контрольно-оценочные мероприятия.

В рассматриваемом случае в интерактивный источник учебной информации встроены элементы технологии обучения, обеспечивающие формирование определенных знаний или умений, их коррекцию в процессе приобретения нового знания; обеспечение интерактивного взаимодействия с «виртуальным собеседником»; контроль или самоконтроль результатов обучения.

Далее рассмотрим **информационное взаимодействие образовательного назначения, которое осуществляется в цифровой среде, с возможностью «выхода во вне»**, с помощью современных средств телекоммуникаций в различных режимах работы в Интернете. В этом случае речь можно вести об **информационном взаимодействии в цифровой образовательной среде**, создающей совокупность условий для осуществления учебной деятельности с информационным ресурсом некоторой предметной области с помощью интерактивного информационного ресурса, который взаимодействуют с обучающим и обучающимся(ися) как с субъектами информационного взаимодействия образовательного назначения. Представим **вторую педагогическую модель замещения реальной коммуникации учебного назначения на виртуальную в цифровой среде между обучающим, обучающимся(ися) и интерактивным источником учебной информации, в том числе при взаимодействии с «виртуальным собеседником»** в виде структуры информационного взаимодействия образовательного назначения, изображенной на схеме 3.

Этот вариант информационного взаимодействия предполагает реализацию разнообразных способов поиска, отбора, передачи информации и различных видов знания из практически неограниченного информационного ресурса Интернета. Реализация возможностей информационного взаимодействия в цифровой образовательной среде создает обучающемуся условия для самостоятельной разработки учебной тематики, сообразно своей индивидуальной траектории обучения и условиям выбора направления дальнейшего продвижения в учении. Обучающий при этом выполняет роль куратора продвижения обучающегося на пути освоения нового знания.

Описанный выше вариант информационного взаимодействия образовательного назначения в цифровой среде представляет частное проявление более общего варианта учебного взаимодействия образовательного назначения:

- между обучающимся и обучающим;
- между обучающимися, как между собой, так и с обучающим;
- между любым обучающимся с информационным ресурсом некоторой предметной области, в том числе при взаимодействии с «виртуальным собеседником».

Представим *педагогическую модель замещения реальной коммуникации учебного назначения на виртуальную в цифровой среде между обучающим, обучающимся(мися), в том числе и между собой, и интерактивным источником учебной информации виде структуры*, изображенной на схеме 4.

В этом случае потенциал информационного ресурса образовательного назначения реализуется в цифровой среде, которая включает его в качестве компонента и создает совокупность условий для осуществления информационного взаимодействия, как между отдельным обучающимся с обучающим, так и группы обучающихся, взаимодействующих между собой и с обучающим, или целого коллектива (коллективов). При этом распределенный информационный ресурс образовательного назначения предоставляется в пользование обучающимся из определенных, заведомо известных источников, выбранных обучающим.

В этом случае цифровая среда является:

- во-первых, источником учебной информации, обеспечивая условия реализации, как содержания необходимого информационного ресурса данной предметной области, включая семантическую и технико-технологическую компоненты, так и режимов работы с ним;
- во-вторых, обеспечивает осуществление информационного взаимодействия, как между обучающимися и обучающим, так и с интерактивными источниками информации;
- в-третьих, обеспечивает осуществление информационно деятельности, как обучающихся, так и обучающего.

Рассматривая педагогические модели в виде структур информационного взаимодействия, представленных на схемах 3 и 4, отметим, что лишь в последние несколько десятков лет (впервые за всю историю развития педагогики), активность в процессе осуществления информационного взаимодействия образовательного назначения проявляют не только ученик, но и интерактивный информационный ресурс или «виртуальный собеседник», благодаря таким возможностям, как обеспечение интерактивного диалога, компьютерной визуализации, обработки значительных объемов информации и др. В связи с этим, ***интерактивному информационному ресурсу или «виртуальному собеседнику», при необходимости, можно частично передать следующие функции учителя:*** контроль результатов обучения; предоставление заданий, адекватных уровню подготовленности ученика; тренировка на формирование умений, навыков; сбор, обработка, хранение, передача, тиражирование информации; управление учебной деятельностью; обеспечение коммуникационных процессов; организация разнообразных форм деятельности по самостоятельному извлечению и представлению знаний. При этом важно то, что ***нельзя передать функции воспитателя.***

Таким образом, ***виртуальное учебное информационное взаимодействие (виртуальная коммуникация) предполагает проявление «партнерской активности» со стороны каждого компонента цифровой среды.*** Эта особенность является одним из ***существенных признаков виртуального учебного информационного взаимодействия (виртуальной коммуникации),*** осуществляемого в цифровой образовательной среде ученика. Использование учителем в своей практике педагогических моделей, описанных выше, является основой осуществления учеником качественной образовательной деятельности.

### **Литература**

1. Димова А.Л. Структура и оценка готовности будущего учителя к обеспечению безопасности здоровья в цифровой образовательной среде //

Международная научно-практическая конференция; 28–29 февраля 2024 года: сборник статей в 2 частях. – Ч. 2 / под ред. д-ра пед. наук, проф. Е.В. Лопановой. – Омск: Изд-во ОмГА, 2024. – С. 129-136.

2. Информатизация образования: толковый словарь понятийного аппарата / Сост. И.В. Роберт, В.А. Касторнова. – Москва: Изд-во АЭО, 2023. – 182 с.

3. Мангутова, А. Рекомендации по реализации педагогами смешанного обучения на уроках. / А. Мангутова, Н. Кулик. – Москва: Yakclass, 2021 – 23 с.

4. Мухаметзянов И.Ш. Гибридное и смешанное обучение в современном образовании // Информатизация образования – 2022: Материалы Международной научно-практической конференции, Липецк, 25-27 мая 2022 года. – Липецк: Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2022. – 213 с.

5. Мухаметзянов И.Ш. Домашнее задание. Гигиеническое нормирование и применение информационных и коммуникационных технологий в условиях очного, дистанционного (смешанного) обучения // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2023. – Т. 17, № 4. – С. 172-179.

6. Мухаметзянов И.Ш. Физиолого-гигиенические требования к педагогической продукции, реализованной на базе информационных и коммуникационных технологий // Информатизация образования и науки. – 2016. – № 1(29). – С. 3-15.

7. Мухаметзянов И.Ш. Электронные учебники. Дополнительные требования // Информатизация образования и науки. – 2020. – № 2(46). – С. 195-201.

8. Развитие смешанного обучения в образовательных организациях высшего образования в условиях цифровой трансформации образования / О.А. Козлов, И.В. Новикова, Н.В. Мацуй, И.В. Положенцева // Современное педагогическое образование. – 2022. – № 4. – С. 15-20.

9. Распоряжение Правительства РФ от 21 декабря 2021 г. № 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования».

10. Роберт И.В. Информационная безопасность личности субъектов образовательного процесса // Информатизация образования и науки. – 2019. – № 3(43). – С. 119-127.

11. Роберт И.В. Научно-педагогические условия развития образования периода цифровой трансформации // Современное дополнительное профессиональное педагогическое образование. – 2022. – Т. 5, № 1(18). – С. 42-50.

12. Роберт И.В. Развитие аксиологии образования периода цифровой трансформации // Человеческий капитал. – 2021. – Т. 2, № 12(156). – С. 9-14.

13. Роберт И.В. Развитие информатизации образования в условиях цифровой трансформации // Педагогика. – 2022. – Т. 86, № 1. – С. 40-50.

14. Роберт, И.В. Развитие терминологического аппарата педагогической науки в связи с цифровой трансформацией образования / И.В. Роберт // Актуальные проблемы цифровой трансформации экономики, образования и государственного управления: Монография / Авторы составители: Н.О. Омарова, М.П. Фархадов, Ю.В. Таратухина. – Махачкала: АЛЕФ, 2022. – С. 10-25.

15. Роберт И.В. Стратегические направления развития информатизации образования в связи с цифровой трансформацией современного общества // Цифровая трансформация физкультурного образования и сферы физической культуры и спорта: М-лы Всеросс. с междунар. участием, научно-практич. конфер., Ижевск, 19–20 октября 2023 года. – Ижевск: Удмуртский государственный университет, 2023. – С. 6-25.

16. Педагогические модели виртуального информационного взаимодействия // Новации в образовании периода цифровой трансформации: монография; под ред. И.В. Роберт. – Омск: ЧУОО ВО «Омская гуманитарная академия», 2024. – С. 54-73.

17. Роберт И.В. Цифровая трансформация образования: теория и практика / И.В. Роберт, И.Ш. Мухаметзянов, Е.В. Лопанова. – Омск: Омская гуманитарная академия, 2022. – 180 с.

18. Реализация организационно-методических и информационно-технологических условий проектирования образовательного процесса при информационном взаимодействии / Т.Ш. Шихнабиева, В.А. Касторнова, И.В. Роберт [и др.] // Педагогическая информатика. – 2024. – № 3. – С. 327-367.

19. Роберт И.В. Психолого-педагогические модели замещения реального информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса на виртуальное // Инновационная деятельность в образовании: Материалы XIX Междунар. научно-практич. конференции / Сб-к научно-методических статей под общ. ред. Г.П. Новиковой. – Ярославль-Москва: Канцлер, 2025. – 636 с. С. 37-46.

20. Роберт И.В. Модели замещения реального информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса на виртуальное // Педагогическая информатика. – **2024** – № 3. С. 315-326.

21. Роберт, И.В. Модели замещения реального информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса на виртуальное // «Информатизация образования – 2024». // Сб-к м-лов Междунар. научно-практической конференции. Липецк, 2024 г. С. 34-46.

22. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. N 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

23. Указ Президента РФ от 09 мая 2017 г. №203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы».

24. Шихнабиева Т.Ш. Анализ опыта реализации смешанного обучения в России и за рубежом в условиях цифровой трансформации образования // Педагогическая информатика. – 2022. – № 2. – С. 83-95.

## 2. ФОРМЫ УДАЛЁННОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ ШКОЛЬНИКА

*Шихнабиева Т.Ш.*

**Аннотация.** Современные интерактивные информационные образовательные ресурсы, сервисы и платформы позволяют эффективно проводить обучение в режиме удаленного информационного взаимодействия, предоставляя инструменты для управления обучением, создания контента, проведения уроков и разработки интерактивных заданий, что формирует полноценную цифровую образовательную среду. Представлены характеристика и функции основных виртуальных форм удаленного информационного взаимодействия в цифровой среде школьника.

**Ключевые слова:** реальная коммуникация, цифровая среда школьника, виртуальное информационное взаимодействие, виртуальная форма удаленного информационного взаимодействия, вебинары, виртуальные классы, веб-квесты.

Суть процесса виртуализации информационного взаимодействия в цифровой среде школьника заключается в том, что участники образовательного процесса используют сеть Интернет, цифровые платформы, сервисы для организации процесса обучения, общения, заменяя физическое присутствие современными технологиями, используя компьютеры, смартфоны и др. [1, 2].

При замещении реальной коммуникации реальные формы взаимодействия заменяются виртуальными аналогами, например, веб-занятиями и онлайн-конференциями [1]. Замещение реальной коммуникации можно реализовать в разных форматах: можно использовать полностью дистанционные курсы или дополнительное образование в рамках смешанных моделей.

Перечислим некоторые виртуальные формы удаленного взаимодействия школьников в цифровой образовательной среде [2]:

**Видеолекции.** Записанные или живые презентации учителя.

**Вебинары.** Интерактивные онлайн-семинары с возможностью задавать вопросы.

**Онлайн-тесты.** Автоматизированная проверка знаний.

**Форумы.** Место для обсуждения и обмена мнениями.

**Виртуальные классы.** Имитация настоящего класса в онлайн-среде.

**Веб-квесты.** Технология, в рамках которой педагог формирует интерактивную поисковую деятельность обучающихся, мотивирует их к самостоятельному добыванию знаний.

**Создание общего творческого продукта,** например, газеты или видеоролика. Каждый обучающийся выполняет небольшую часть работы, при этом советуясь и обсуждая свою работу с другими.

**Конференц-связь.** Учитель может вести повествование и демонстрировать необходимые изображения, музыку или видео. Так можно проводить информационно-ознакомительные классные часы, родительские собрания, мастер-классы и другие мероприятия.

Виртуальные формы взаимодействия школьников в цифровой среде включают синхронные и асинхронные методы, а также игровые и проектные форматы, позволяющие обмениваться знаниями, получать обратную связь и работать над заданиями в любое время [3, 4].

**К синхронным формам удалённого информационного взаимодействия в цифровой среде школьника относятся: видеоконференции и вебинары** (онлайн-уроки с педагогами и другими учениками с использованием сервисов (МТС Линк и др.) [5]; **онлайн-чаты и аудиоконференции** (общение, оперативные ответы на вопросы, групповые обсуждения в мессенджерах и специальных программах).

**Асинхронными формами удаленного информационного взаимодействия являются:**

**Онлайн-курсы и электронные учебники:** доступ к материалам, видеоурокам и заданиям через платформы.

**Электронная почта:** обмен заданиями, отчетами, получение инструкций.

**Интерактивные платформы:** использование досок (Padlet), тренажеров (LearningApps) для совместной работы и выполнения заданий.

**Онлайн-тестирование:** оперативная обратная связь по результатам тестов и опросов (например, через Яндекс.Формы).

### **Интерактивные и проектные форматы:**

**Веб-квесты:** Игровые сценарии с заданиями и поиском информации в сети.

**Совместная работа над документами:** Создание презентаций (Canva), текстов (Google Docs) и проектов в реальном времени.

**Геймификация:** Внедрение игровых элементов в обучение для повышения мотивации обучающихся.

Выше перечисленные формы удалённого информационного взаимодействия интегрируются в цифровую образовательную среду для создания гибкого, адаптивного и эффективного процесса обучения.

Остановимся более подробно на характеристике и функциях виртуальных форм удалённого взаимодействия между участниками образовательного процесса в цифровой образовательной среде.

**1. Вебинары** для школьников — это интерактивные онлайн-семинары в реальном времени, где ученики могут слушать учителя (ведущего вебинара), смотреть презентации, участвовать в опросах и задавать вопросы ведущему через чат или микрофон, получая мгновенную обратную связь, что делает обучение более вовлекающим, чем обычные видеоуроки.

Ключевыми характеристиками вебинаров являются [6]:

**Онлайн-формат:** организуются с помощью сети Интернет, подключение к вебинарам возможно из любой точки мира.

**Режим реального времени (синхронность):** педагог и ученики взаимодействуют одновременно, как на настоящем уроке.

**Интерактивность:** ученики могут активно участвовать (задавать вопросы, отвечать на них, участвовать в дискуссиях и опросах).

**Визуальные материалы:** используются презентации, видео, демонстрации учебных материалов, чтобы представить их учащимся в наглядной форме.

**Обратная связь:** позволяет получить мгновенный ответ на свой вопрос, что важно для понимания материала.

**Доступность записей:** после эфира предоставляется запись для повторного просмотра, что способствует закреплению изученного учебного материала.

**2. Виртуальный класс** для школьников – это цифровая образовательная среда (онлайн-платформа или приложение), где ученики и учитель взаимодействуют в реальном времени или асинхронно, как в обычном классе, но дистанционно, используя видеосвязь, чаты, интерактивные доски, тесты, и совместно работают с учебными материалами, будто находятся в одном пространстве [7].

Данная технология подходит для организации дистанционного или смешанного обучения, позволяет проводить «живые» уроки, задавать вопросы, делиться файлами, выполнять задания и получать мгновенную обратную связь за пределами образовательной организации, тем самым расширяя образовательную среду школьника [8]. Общение в виртуальном классе обеспечивается за счёт текстового, голосового и видеочатов, демонстрации текстовых или изобразительных материалов, совместного рисования и письма на общей доске (whiteboards) для работы над материалами.

Виртуальные классы предназначены для преобразования опыта физических классов, конечно, с некоторыми дополнительными преимуществами обмена файлами, мгновенной обратной связи и

взаимодействия, и идеально подходят для организации дистанционного и смешанного обучения [9, 10].

Онлайн-система виртуального класса позволяет учащимся и педагогам общаться и сотрудничать. Виртуальные классы – это обычно облачные программные решения для обучения, которые являются частью больших LMS (систем управления обучением). Они легко модифицируются и доступны также для пользователей на различных мобильных устройствах [9].

**Основными характеристиками и функциями виртуального класса являются [10]:**

**Интерактивность:** Учитель может проводить «живые» уроки, показывать презентации (демонстрировать экран), использовать виртуальные доски, аудио и видео, а ученики участвуют через свои устройства.

**Общение:** Предусмотрены чаты, возможность задавать вопросы голосом или текстом, а также групповые обсуждения.

**Инструменты обучения:** Включают тесты, опросы, интерактивные задания, совместную работу над документами.

**Удобство:** Доступ возможен через веб-браузер или мобильные приложения, что позволяет учиться с любого устройства.

**Виртуальная реальность (VR):** Более инновационная форма обучения, где ученики погружаются в 3D-среду (например, в тело клетки или древний город) с помощью VR-шлемов, что делает обучение еще более иммерсивным [10].

Виртуальный класс обеспечивает гибкость, доступность образования, развивает цифровые навыки и позволяет сделать дистанционное обучение более увлекательным, сравнимым с очным уроком, но с преимуществами современных цифровых технологий.

**3. Веб-квест (WebQuest, Web с англ.-сеть, quest - задание) – это проблемно-ориентированное задание или сценарий, использующий интернет-ресурсы для самостоятельного исследования и решения учебных задач, где участники ищут, анализируют и преобразуют информацию, используя**

заданные ссылки и свои ресурсы, чтобы выполнить ролевое задание, создать проект и развить навыки критического мышления, командной работы [11].

Концепция веб-квеста как педагогической технологии была предложена в конце 1990-х годов, Берни Доджем, профессором образовательных технологий в Государственном университете Сан-Диего (США) [12]. Исходным тезисом для разработки этого подхода стало наблюдение за недостаточным уровнем вовлечённости обучающихся, характерным для традиционных методик. Веб-квесты в данном контексте рассматривались как средство преодоления указанного недостатка посредством создания заданий, требующих самостоятельного поиска, критического осмысления и синтеза информации.

Веб-квест – эта современная технология обучения, которая превращает пассивное потребление информации в активный исследовательский процесс, часто оформленный в виде сайта с четкой структурой (введение, задания, выполнение, оценивание) [12]. Как отмечает автор, «Веб-квесты представляют собой подход к обучению, который использует возможности информационных ресурсов сети Интернет для создания интерактивных и увлекательных заданий. Выполнение подобных заданий способствуют развитию критического мышления, навыков сотрудничества и самостоятельности у учащихся» [13]. Использование веб-квестов позволяет педагогам использовать в учебном процессе разнообразные методики работы с аудиторией, содействуя активному познанию и творческому росту учащихся, при котором выбор вида веб-квеста зависит от специфики учебного заведения, возрастных особенностей учащихся и поставленных образовательных целей [14].

**Ключевые характеристики формы удалённого информационного взаимодействия Веб-квест:**

**Проблемная задача:** квест ставит перед учащимися конкретную учебную проблему, которую необходимо решить.

**Использование интернет-ресурсов:** основную часть информации для решения поставленной задачи учащиеся путем поиска получают из веб-ресурсов.

**Исследовательская работа:** участники не просто занимаются поиском информации, а анализируют её, обобщают, оценивают и синтезируют.

**Элементы игры:** часто в процесс решения проблемы включает ролевые элементы и сюжет, которые повышают мотивацию учащихся.

**Результат:** обычно предполагает создание презентации, веб-страницы, отчета др.

**Структура:** созданные в результате данной формы удалённого информационного взаимодействия в цифровой среде школьника отчётные материалы имеет четкую структуру: введение, задания, выполнение, оценивание.

**Использование данной формы удалённого информационного взаимодействия способствует:** развитию навыков критического мышления и работы с информацией; повышению познавательной активности и мотивации к обучению; формированию ИКТ-компетентности учащихся.

Как отмечают авторы, веб-квесты также являются мощным инструментом для организации проектной деятельности в рамках уроков и внеклассных мероприятий в системе общего образования [14, 15, 16].

Итак, учителя могут создавать веб-квесты для изучения различных школьных учебных предметов, таких как история, биология, литература и др. Учащиеся, к примеру, могут исследовать исторические события, анализируя различные источники информации.

## **Выводы**

1. Таким образом, формы удалённого информационного взаимодействия в цифровой среде школьника благодаря интерактивным и коммуникативным функциям позволяют активизировать взаимодействие обучающихся с педагогом и между собой, реализовать принцип диалогового взаимодействия всех участников учебного процесса за счет обеспечения

двусторонней связи с использованием синхронных и асинхронных средств коммуникации.

2. Высокая степень взаимодействия обучающихся между собой способствует отсутствию изолированности и разобщенности, несмотря на пространственную и временную удаленность друг от друга и отсутствие очного общения.

3. Обучению с использованием форм удалённого информационного взаимодействия в цифровой среде школьника помогает сотрудничество учителя и учащихся, а также учащихся между собой; появляется чувство причастности, принадлежности к виртуальному учебному сообществу, учебная деятельность участников которого направлена на достижение общих целей образовательного процесса.

4. Участники удалённого информационного взаимодействия в цифровой среде школьника способны взаимодействовать друг с другом на эмоциональном, когнитивном, деятельностном и мотивационном уровнях, тем самым обозначая свое социальное присутствие в дистанционном образовательном пространстве. Согласно социально-когнитивной теории советского психолога Л.С. Выготского, «Социальное взаимодействие необходимо для когнитивного развития, а значит, для познания предмета» [17].

### **Литература**

1. Руденко Е.С. Виртуальная коммуникация как психологический феномен // Научный результат. Педагогика и психология образования. – 2020. – Т. 6, № 2. – С. 108-117.

2. Виртуальные формы удаленного взаимодействия школьников в цифровой образовательной. URL: <https://yandex.ru/search/?text=Виртуальные+формы+удаленного+взаимодействия+школьников+в+цифровой+образовательной+среде&lr=213&clid=2270455&win=438> (Дата обращения: 26.04.2025).

3. Хотькина М.А. Цифровая образовательная среда и цифровые инструменты в контексте подготовки учащихся 9-11 классов к интеллектуальным состязаниям // Современное педагогическое образование. – 2023. – № 10. – С. 79-82.

4. Куренкова Т.Н. Синхронный и асинхронный форматы электронного обучения как средство формирования индивидуальной образовательной траектории студентов / Т.Н. Куренкова, О.В. Маслова, Т.В. Стрекалева // Профессиональное образование в современном мире. – 2024. – Т. 14, № 2. – С. 270-281.

5. Что такое дистанционное обучение в школе: суть и формы дистанционного обучения детей, уроки — что значит удалённое образование. URL: <https://externat.foxford.ru/polezno-znat/chto-takoe-distancionnoe-obuchenie> (Дата обращения: 16.07.2025).

6. Что такое вебинар и как его провести — Форматы, возможности и инструменты для онлайн-мероприятий. URL: <https://trueconf.ru/webinar.html#:~:text=Вебинар%20—%20это%20форма%20онлайн-семинара,присоединяется%20к%20вебинару%20через%20интернет> (Дата обращения: 12.03.2025).

7. Виртуальные классы: Будущее электронного обучения. URL: <https://uteach.io/ru/articles/virtual-classes-the-future-of-elearning-ru#:~:text=Смысл%20виртуальных%20классов,как%20смартфоны%2C%20планшеты%20или%20ноутбуки> (Дата обращения: 12.05.2025).

8. Шарафеева Л.Р. Содержание и структура готовности будущих учителей математики к организации мобильного обучения школьников // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева (Вестник КГПУ). – 2021. – № 1(55). – С. 144-154.

9. Виртуальные классы: Будущее электронного обучения. <https://uteach.io/ru/articles/virtual-classes-the-future-of-elearning-ru#:~:text=Смысл%20виртуальных%20классов,как%20смартфоны%2C%20планшеты%20или%20ноутбуки> (Дата обращения: 10.02.2025).

10. Виртуальный класс для дистанционного обучения. URL: <https://blog.progressme.ru/resheniya/kak-ustroen-virtualnyj-klass-progressme/#:~:text=Что%20такое%20виртуальный%20класс%20ProgressMe,в%20очном%20классе%2C%20только%20онлайн> (Дата обращения: 10.05.2025).

11. Веб-квест – энциклопедия «Знание.Вики» URL: <https://znanierussia.ru/articles/Веб-квест#:~:text=Вéб-квéст%20—%20форма%20обучения%2C,навыков%20и%20сотрудничества%20среди%20обучающихся> (Дата обращения: 09.04.2025).

12. Митина К.В. Веб-квест как технология в учебном процессе / К.В. Митина, К.А. Чундерова, Д.М. Гребнева // Наука и перспективы. – 2023. – № 1. – С. 33-40.

13. Языкова А.В. Социально-гуманитарный веб-квест как инструмент формирования Soft skills // Школьные технологии. – 2020. – № 2. – С. 66-73.

14. Багузина Е.И. Разработка веб-квестов и преимущества их использования в процессе обучения // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. Серия: Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. – 2010. – Т. 16, № 1. – С. 9-13.

15. Харунжева Е.В. Потенциал использования образовательных веб-квестов в процессе обучения / Е.В. Харунжева, Ю.Д. Козлова // Педагогическое искусство. – 2021. – № 1. – С. 20-29.

16. Языкова А.В. Социально-гуманитарный веб-квест как инструмент формирования Soft skills // Школьные технологии. – 2020. – № 2. – С. 66-73.

17. Vygotsky L.S. Mind in society: The development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard university press, 1980. – 159 p.

### 3. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В УСЛОВИЯХ ВИРТУАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ

*Мухаметзянов И.Ш.*

*Аннотация.* Рассмотрены гигиенические условия реализации информационного взаимодействия в условиях электронного обучения и в рамках цифровой среды современного ребенка, выходящей за рамки традиционной образовательной организации. Выявлены и сформулированы условия организации и критерии безопасности современной цифровой образовательной среды современного ребенка – обучающегося в условиях использования цифровых технологий и в цифровой образовательной среде. Сформулированы рекомендации по освоению ребенком знаний в области цифровой гигиены. Представлены способы оптимизации процесса включения ребенка в реализацию информационного взаимодействия в условиях виртуальной коммуникации.

*Ключевые слова:* здоровье ребенка; здоровьесберегающая цифровая среда современного ребенка; информационное взаимодействие; критерии безопасности цифровой образовательной среды; цифровая гигиена; организация удаленного рабочего места в ситуации информационного взаимодействия; цифровая трансформация образования.

Рассматривая *информационное взаимодействие* (ИВ) [3] необходимо отметить, что в рамках образования оно реализуется в условиях *здоровьесберегающей информационно-образовательной среды*, представляющей собой «специально организованные условия информационного взаимодействия образовательного назначения, обеспечивающие сохранение и развитие индивидуального здоровья участников педагогического процесса» [10]. Необходимо констатировать, что реализация ИВ в условиях очного (прямого) ИВ и в рамках традиционной образовательной организации (ОО) имеет не только строго нормируемые условия данного взаимодействия, но критерии обеспечения его безопасности

(Закон «Об образовании в Российской Федерации...», СанПиНы, ГОСТы, регламенты Таможенного союза и прочее) [4].

### **Гигиенический аспект истории развития модели замещения реальной коммуникации учебного назначения на виртуальную в условиях удаленного информационного взаимодействия**

Впервые значимыми вопросы реализации ИВ в условиях виртуальной коммуникации стали в период пандемии и сопутствующей ей самоизоляции и всеобщем синхронном дистанционном обучении (ДО) [12]. В этот период 60-80% обучающихся, чьи родители смогли обеспечить обучение в таком формате, были переведены на ДО [17]. Рядом исследований было показано, что родители обучающихся и сами педагогические работники были не готовы к организации удаленного ИВ, реализации обучения в формате виртуального ИВ, особенно у детей с ОВЗ [5]. Отсутствие гигиенического нормирования организации и реализации ИВ в условиях виртуальной коммуникации и педагогического сопровождения обучения в условиях синхронного ДО по месту проживания учащихся его родителями, не имеющими компетенций в этой области, оказало значимое негативное влияние на здоровье обучающихся. Наряду с организационными вопросами негативное влияние было обусловлено и длительностью экранного времени, что имело значимый психологический «шлейф» проблем, решение которых не найдено до настоящего времени и это в значимой степени влияет на возможность и эффективность электронного обучения в общем образовании [11]. Виртуальная коммуникация обусловила и значительное снижение физических нагрузок, изменение режима и характера питания обучающихся, развития у них прямых последствий длительного использования периферических устройств (туннельный карпальный синдром, синдром «сухого глаза» и иные), развитие и поддержание существования хронического стресса [16]. А он результировал в достаточно широкий спектр психосоматических состояний и заболеваний [13]. Поскольку ранее виртуальные коммуникации в таком объеме и формате в общем образовании

не применялись, то ситуация стресса доминировала и в психологическом неблагополучии обучающихся. Отмечалась высокая тревожность и вариативность учебной мотивации [1]. Стрессовые ситуации обострили вопросы суицидального поведения на фоне недостаточно психологического сопровождения при включении в такой формат обучения и его реализацию [6].

Оценивая с позиции «эффективность-стоимость (здоровье)» результаты ДО необходимо признать, что педагогическая целесообразность такого формата обучения в этот период была несомненна [14]. Но его негативное влияние на обучающихся, на их психологический и психосоматический статус, на сокращение прямых межличностных коммуникаций, формирование интернет-зависимости и много иного в значительной степени ограничивают его применение у основной группы обучающихся [2]. Кроме того, формируется и группа обучающихся, по тем или иным причинам не имеющих доступа к ДО, т. н. «забытые обучающиеся». И они фактически лишены права на обучение в условиях виртуальной коммуникации [20].

### **Влияние цифровых технологий на развитие модели организации и реализации виртуальной коммуникации**

ИВ в случае виртуальной коммуникации реализуется посредством третьего компонента – коммуникационной платформы или коммуникационных (социальных) сетей [7]. В этих условиях один или оба непосредственных участника коммуникации находятся вне ОО, и она не несет ответственность за гигиенические условия по месту их проживания или пребывания. Возникает необходимость не только представить участникам коммуникации нормы в части *гигиенических условий* коммуникации, но и проработать адаптацию их к конкретному удаленному месту, к конкретному участнику ИВ с учетом его особенностей здоровья. И это необходимо не только для обеспечения педагогически эффективной коммуникации, но и предупреждения негативного воздействия на здоровье человека [19].

Акцентируя внимание именно на гигиенических условиях реализации ИВ в условиях виртуальной коммуникации необходимо понимать, что в рамках концепции «цифровая гигиена» этим вопросам посвящены разделы гигиены труда, а именно организации удаленного рабочего места, организации и реализации виртуальной коммуникации в условиях обеспечения **информационной безопасности** устройств коммуникации, **кибербезопасности** в условиях сетевой коммуникации с применением сторонних коммуникационных платформ, **информационной безопасности личности** в части используемых в процессе коммуникации цифровых ресурсов и **цифровой гигиены** – готовности и способности участника виртуальной коммуникации вести ее в безопасных для самого себя условиях.

Исходя из классификации условий труда в соответствующем разделе гигиены необходимо отметить, что в образовательных целях ИВ может и должно реализовываться исключительно в **оптимальных** (не влияющих негативно на здоровье и не оказывающее негативное влияние на коммуникацию) условиях. В исключительных случаях можно рассматривать ИВ в **допустимых условиях** (частичное соответствие гигиеническим требованиям, без явного негативного влияния на здоровье, с компенсацией негативного влияния за счет дополнительных мероприятий и действий). [8]. Недопустима реализация ИВ во вредных и опасных условиях, приводящих к прямому или опосредованному ИВ влиянию на здоровье человека, его ухудшению. Это может быть в результате применения: **неподходящих устройств коммуникации, неадекватной целям коммуникации платформы или времени реакции (опаздывание при низкой скорости доступа к сети интернет), использование несертифицированных цифровых ресурсов, значительное превышение экранного времени, нарушение рекомендуемых гигиенических условий организации удаленного рабочего места и ряд иных** [18].

Организация удаленного рабочего места для реализации ИВ в условиях виртуальной коммуникации не может возлагаться на ОО. В первую очередь

это компетенция родителей ребенка и его самого. ОО может только показать в своих условиях общие принципы организации такого рабочего места и представить нормирующие гигиенические требования. Безопасность и соответствие удаленного рабочего места в условиях виртуальной коммуникации не может быть ниже допустимого уровня. Но надо признать, что его адекватность целям образования зависит во многом от финансовой состоятельности домохозяйства и заинтересованности родителей в организации и реализации сопровождения обучения в условиях виртуальной коммуникации, особенно если в семье несколько детей, они разнополые и с разным изначально уровнем здоровья [9]. Именно возможности семьи влияют на достижение критериев соответствия удаленного рабочего места требованиям безопасной виртуальной коммуникации [15]. Это не только отдельное помещение для каждого ребенка с соответствующей гигиеническим нормам *освещенностью, влажностью, частотой проветривания, мебелью из нормируемых СанПиН материалов, отсутствия биологических загрязнителей, нормируемой длительностью экранного времени, чередованием труда и отдыха, сочетанием умственной и физической нагрузки и многое иное.*

#### **Преимущества и недостатки реализации информационного взаимодействия в условиях виртуальной коммуникации**

Представленные выше гигиенические условия реализации ИВ в условиях виртуальной коммуникации рассматривают внешние, по отношению к человеку, условия. Вместе с тем, приоритетными становятся готовность и возможность реализации такого ИВ. А это не только знания, умения и опыт в части использования соответствующих цифровых инструментов и коммуникационных платформ, но и опыт самой такой деятельности. Необходимо отметить и то, что в условиях прямой межличностной коммуникации и в условиях очного обучения мотивация учащегося обуславливается как самой атмосферой учебного класса и иных

обучающихся, так и стимулируется педагогическим работником. В условиях виртуальной коммуникации эти стимулы отсутствуют.

### **Рекомендации по оптимизации процесса включения ребенка в реализацию информационного взаимодействия в условиях виртуальной коммуникации**

При включении ребенка в виртуальную коммуникацию в целях обучения необходимо не только сформировать адекватную этим целям среду обучения (гигиенические условия ИВ), но и оценить его психофизиологическое состояние, социальные особенности функционирования в обществе и цифровой среде и возможности ее адаптации под конкретного обучающегося. Для предупреждения возможных негативных последствий необходим целый комплекс организационных мероприятий по созданию удаленного рабочего места обучающегося и педагогического сопровождения его деятельности в данной среде. Необходим и комплекс психологических и здоровьесберегающих мероприятий, разработка оптимизированного под условия такой среды режима и рациона питания.

### ***Выводы***

Говоря о гигиенических условиях реализации информационного взаимодействия в условиях виртуальной коммуникации необходимо отметить сокращение влияние на нее образовательной организации и перенос обеспечительных мероприятий на плечи родителей. Во многом именно от взаимодействия этих участников образовательной деятельности и будет зависеть эффективность информационного взаимодействия в виртуальной коммуникации. Но необходимо отметить и значения цифровой гигиены самого обучающегося. Она рассматривается уже не только как профилактическое направление деятельности, но и как комплекс мероприятий по обеспечению безопасности среды обитания и деятельности человека, как основа поэтапного совершенствования личных представлений об условиях сохранения здоровья конкретного человека.

## Литература

1. Абаскалова, Н.П. Проблемы психологического здоровья обучающихся в современной кризисной ситуации Covid / Н.П. Абаскалова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 2-3(104). – С. 87-90.
2. Зенков, А.Р. Образование в условиях пандемии: возможности и ограничения цифрового обучения / А.Р. Зенков // Анализ и прогноз. Журнал ИМЭМО РАН. – 2020. – № 3. – С. 51-64.
3. Информатизация образования: толковый словарь понятийного аппарата / Сост. И.В.Роберт, В.А.Касторнова. – М.: Изд-во АЭО, 2023. – 182 с.
4. Кабинет информатики: Методическое пособие / И.В. Роберт, Л.Л. Босова, И.Ш. Мухаметзянов [и др.]. – 2-е издание, исправленное и дополненное. Москва: ООО «Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний», 2007. – 135 с.
5. Карпова, Д.А. Влияние дистанционного обучения на здоровье обучающихся в период пандемии: мнение родителей и специалистов. Электронный ресурс. URL: [https://interconf.ikp-rao.ru/wp-content/uploads/2021/12/Karpova\\_slaid.pdf](https://interconf.ikp-rao.ru/wp-content/uploads/2021/12/Karpova_slaid.pdf) (Дата обращения: 09.07.2025).
6. Красноборова, В.С. Влияние переходов на дистанционную и очную формы обучения в период пандемии на психологическое состояние студентов колледжа / В.С. Красноборова // Вестник практической психологии образования. – 2021. – Т. 18, № S2. – С. 82-89.
7. Морозов, А.В. Медико-психологические аспекты здоровьесберегающей информационно-образовательной среды / А.В. Морозов, И.Ш. Мухаметзянов // Человек и образование. – 2017. – № 2(51). – С. 48-54.
8. Мухаметзянов, И.Ш. Домашние задания. Гигиеническая стандартизация в условиях традиционного, дистанционного (смешанного) обучения / И.Ш. Мухаметзянов // Российский журнал социальных и гуманитарных наук. – 2023. – Т. 17, № 4. – С. 172–179.

9. Мухаметзянов, И.Ш. Домохозяйства в период дистанционного обучения / И.Ш. Мухаметзянов // Педагогическая информатика. – 2022. – № 1. – С. 93-104.

10. Мухаметзянов, И.Ш. Здоровьесберегающие аспекты образовательной деятельности в условиях цифровой образовательной среды / И.Ш. Мухаметзянов // Пространство педагогических исследований. – 2025. – Т. 2, № 2. – С. 57-69.

11. Мухаметзянов, И.Ш. Экранное время и здоровье обучающихся в условиях цифровой трансформации образования / И.Ш. Мухаметзянов // Образовательное пространство в информационную эпоху (ЕЕИА-2024): Сборник научных трудов международной научно-практической конференции, Москва, 01 июля 2024 года. – Москва: Российская академия образования, 2024. – С. 263-267.

12. Назаров В.Л. Анализ первых результатов цифровой трансформации школьного образования в период мировой пандемии covid-19: опыт Свердловской области: монография / В.Л. Назаров, Л.И. Долинер; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2021. – 148 с.

13. Особенности жизнедеятельности и самочувствия детей и подростков, дистанционно обучающихся во время эпидемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) / В.Р. Кучма, А.С. Седова, М.И. Степанова [и др.] // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2020. – № 2. – С. 4-23.

14. Addimando, L. (2022, December 18). Effectiveness of Distance Education in Pandemic Age. In Encyclopedia. Электронный ресурс. URL: <https://encyclopedia.pub/entry/38934>. (дата обращения: 09.07.2025).

15. Bansak, C., & Starr, M. (2021). Covid-19 shocks to education supply: how 200,000 U.S. households dealt with the sudden shift to distance learning.

Review of economics of the household, 19(1), 63–90.  
<https://doi.org/10.1007/s11150-020-09540-9>.

16. De Coninck D, Matthijs K and Van Lancker W (2022) Distance Learning and School-Related Stress Among Belgian Adolescents During the COVID-19 Pandemic. *Front. Educ.* 7:836123. doi: 10.3389/educ.2022.836123.

17. Education during COVID-19; moving towards e-learning. Электронный ресурс. URL: <https://data.europa.eu/en/publications/datastories/covid-19/education-during-covid-19-moving-towards-e-learning>. (дата обращения: 09.07.2025).

18. Mukhametzyanov, I. Screen time and health of children and adolescents // Proceedings - 2021 1st International Conference on Technology Enhanced Learning in Higher Education, TELE 2021: 1, Lipetsk, 24–25 июня 2021 года. Vol. 1st International Conference. Lipetsk, 2021. P. 252-255. DOI 10.1109/TELE52840.2021.9482573.

19. Mukhametzyanov, I. Sh. Digital Educational Environment, Health Protecting Aspects / I. Sh. Mukhametzyanov // Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences. 2019. Vol. 12, No. 9. P. 1670–1681. DOI 10.17516/1997–1370–0484.

20. Yeh, C. Y., & Tsai, C. C. (2022). Massive Distance Education: Barriers and Challenges in Shifting to a Complete Online Learning Environment. *Frontiers in psychology*, 13, 928717. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.928717>.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абаскалова, Н.П. Проблемы психологического здоровья обучающихся в современной кризисной ситуации Covid / Н.П. Абаскалова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 2-3(104). – С. 87-90.

2. Багузина, Е.И. Разработка веб-квестов и преимущества их использования в процессе обучения / Е.И. Багузина // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. Серия: Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. – 2010. – Т. 16, № 1. – С. 9-13.

3. Веб-квест – энциклопедия «Знание.Вики» URL: [https://znanierussia.ru/articles/Веб-квест#:~:text=Вéб-квéст%20—%20форма%20обучения%2C,навыков%20и%20сотрудничества%20среди%20Обучающих%20\(Дата%20обращения:%2009.04.2025\).](https://znanierussia.ru/articles/Веб-квест#:~:text=Вéб-квéст%20—%20форма%20обучения%2C,навыков%20и%20сотрудничества%20среди%20Обучающих%20(Дата%20обращения:%2009.04.2025).)

4. Виртуальные классы: Будущее электронного обучения. URL: [https://uteach.io/ru/articles/virtual-classes-the-future-of-elearning-ru#:~:text=Смысл%20виртуальных%20классов,как%20смартфоны%2C%20планшеты%20или%20ноутбуки%20\(Дата%20обращения:%2012.05.2025\).](https://uteach.io/ru/articles/virtual-classes-the-future-of-elearning-ru#:~:text=Смысл%20виртуальных%20классов,как%20смартфоны%2C%20планшеты%20или%20ноутбуки%20(Дата%20обращения:%2012.05.2025).)

5. Виртуальные формы удаленного взаимодействия школьников в цифровой образовательной. URL: <https://yandex.ru/search/?text=Виртуальные+формы+удаленного+взаимодействия+школьников+в+цифровой+образовательной+среде&lr=213&clid=2270455&win=438> (Дата обращения: 26.04.2025).

6. Виртуальный класс для дистанционного обучения. URL: <https://blog.progressme.ru/resheniya/kak-ustroen-virtualnyj-klass-progressme/#:~:text=Что%20такое%20виртуальный%20класс%20ProgressMe,в%20очном%20классе%2C%20только%20онлайн> (Дата обращения: 10.05.2025).

7. Димова, А.Л. Структура и оценка готовности будущего учителя к обеспечению безопасности здоровья в цифровой образовательной среде /

А.Л. Димова // Международная научно-практическая конференция; 28–29 февраля 2024 года: сборник статей в 2 частях. – Ч. 2 / под ред. д-ра пед. наук, проф. Е.В. Лопановой. – Омск: Изд-во ОмГА, 2024. – С. 129-136.

8. Зенков, А.Р. Образование в условиях пандемии: возможности и ограничения цифрового обучения / А.Р. Зенков // Анализ и прогноз. Журнал ИМЭМО РАН. – 2020. – № 3. – С. 51-64.

9. Информатизация образования: толковый словарь понятийного аппарата / Сост. И.В. Роберт, В.А. Касторнова. – М.: Изд-во АЭО, 2023. – 182 с.

10. Кабинет информатики: Методическое пособие / И.В. Роберт, Л.Л. Босова, И.Ш. Мухаметзянов [и др.]. – 2-е издание, исправленное и дополненное. Москва: ООО «Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний», 2007. – 135 с.

11. Карпова, Д.А. Влияние дистанционного обучения на здоровье обучающихся в период пандемии: мнение родителей и специалистов. Электронный ресурс. URL: [https://interconf.ikp-rao.ru/wp-content/uploads/2021/12/Karpova\\_slaid.pdf](https://interconf.ikp-rao.ru/wp-content/uploads/2021/12/Karpova_slaid.pdf) (Дата обращения: 09.07.2025).

12. Красноборова, В.С. Влияние переходов на дистанционную и очную формы обучения в период пандемии на психологическое состояние студентов колледжа / В.С. Красноборова // Вестник практической психологии образования. – 2021. – Т. 18, № S2. – С. 82-89.

13. Куренкова, Т.Н. Синхронный и асинхронный форматы электронного обучения как средство формирования индивидуальной образовательной траектории студентов / Т.Н. Куренкова, О.В. Маслова, Т.В. Стрекалева // Профессиональное образование в современном мире. – 2024. – Т. 14, № 2. – С. 270-281.

14. Мангутова, А. Рекомендации по реализации педагогами смешанного обучения на уроках. / А. Мангутова, Н. Кулик. – Москва: Yaklass, 2021 – 23 с.

15. Митина, К.В. Веб-квест как технология в учебном процессе / К.В. Митина, К.А. Чундерова, Д.М. Гребнева // Наука и перспективы. – 2023. – № 1. – С. 33-40.

16. Морозов, А.В. Медико-психологические аспекты здоровьесберегающей информационно-образовательной среды / А.В. Морозов, И.Ш. Мухаметзянов // Человек и образование. – 2017. – № 2(51). – С. 48-54.

17. Мухаметзянов, И.Ш. Гибридное и смешанное обучение в современном образовании / И.Ш. Мухаметзянов // Информатизация образования – 2022: Материалы Международной научно-практической конференции, Липецк, 25-27 мая 2022 года. – Липецк: Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2022. – 213 с.

18. Мухаметзянов, И.Ш. Домашние задания. Гигиеническая стандартизация в условиях традиционного, дистанционного (смешанного) обучения / И.Ш. Мухаметзянов // Российский журнал социальных и гуманитарных наук. – 2023. – Т. 17, № 4. – С. 172–179.

19. Мухаметзянов, И.Ш. Домохозяйства в период дистанционного обучения / И.Ш. Мухаметзянов // Педагогическая информатика. – 2022. – № 1. – С. 93-104.

20. Мухаметзянов, И.Ш. Здоровьесберегающие аспекты образовательной деятельности в условиях цифровой образовательной среды / И.Ш. Мухаметзянов // Пространство педагогических исследований. – 2025. – Т. 2, № 2. – С. 57-69.

21. Мухаметзянов, И.Ш. Физиолого-гигиенические требования к педагогической продукции, реализованной на базе информационных и коммуникационных технологий / И.Ш. Мухаметзянов // Информатизация образования и науки. – 2016. – № 1(29). – С. 3-15.

22. Мухаметзянов, И.Ш. Экранное время и здоровье обучающихся в условиях цифровой трансформации образования / И.Ш. Мухаметзянов // Образовательное пространство в информационную эпоху (ЕЕИА-2024):

Сборник научных трудов международной научно-практической конференции, Москва, 01 июля 2024 года. – Москва: Российская академия образования, 2024. – С. 263-267.

23. Мухаметзянов, И.Ш. Электронные учебники. Дополнительные требования / И.Ш. Мухаметзянов // Информатизация образования и науки. – 2020. – № 2(46). – С. 195-201.

24. Назаров В.Л. Анализ первых результатов цифровой трансформации школьного образования в период мировой пандемии covid-19: опыт Свердловской области: монография / В.Л. Назаров, Л.И. Долинер; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2021. – 148 с.

25. Особенности жизнедеятельности и самочувствия детей и подростков, дистанционно обучающихся во время эпидемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) / В.Р. Кучма, А.С. Седова, М.И. Степанова [и др.] // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2020. – № 2. – С. 4-23.

26. Педагогические модели виртуального информационного взаимодействия // Новации в образовании периода цифровой трансформации: монография; под ред. И.В. Роберт. – Омск: ЧУОО ВО «Омская гуманитарная академия», 2024. – С. 54-73.

27. Развитие смешанного обучения в образовательных организациях высшего образования в условиях цифровой трансформации образования / О.А. Козлов, И.В. Новикова, Н.В. Мацуй, И.В. Положенцева // Современное педагогическое образование. – 2022. – № 4. – С. 15-20.

28. Распоряжение Правительства РФ от 21 декабря 2021 г. № 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования».

29. Реализация организационно-методических и информационно-

технологических условий проектирования образовательного процесса при информационном взаимодействии / Т.Ш. Шихнабиева, В.А. Касторнова, И.В. Роберт [и др.] // Педагогическая информатика. – 2024. – № 3. – С. 327-367.

30. Роберт, И.В. Информационная безопасность личности субъектов образовательного процесса / И.В. Роберт // Информатизация образования и науки. – 2019. – № 3(43). – С. 119-127.

31. Роберт, И.В. Модели замещения реального информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса на виртуальное / И.В. Роберт // Педагогическая информатика. – 2024 – № 3. С. 315-326.

32. Роберт, И.В. Модели замещения реального информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса на виртуальное / И.В. Роберт // «Информатизация образования – 2024». // Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Липецк, 2024 г. С. 34-46.

33. Роберт, И.В. Научно-педагогические условия развития образования периода цифровой трансформации / И.В. Роберт // Современное дополнительное профессиональное педагогическое образование. – 2022. – Т. 5, № 1(18). – С. 42-50.

34. Роберт, И.В. Психолого-педагогические модели замещения реального информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса на виртуальное / И.В. Роберт // Инновационная деятельность в образовании: Материалы XIX Международной научно-практической конференции / Сборник научно-методических статей под общей редакцией Г.П. Новиковой. – Ярославль-Москва: Канцлер, 2025. – 636 с. С. 37-46.

35. Роберт, И.В. Развитие аксиологии образования периода цифровой трансформации / И.В. Роберт // Человеческий капитал. – 2021. – Т. 2, № 12(156). – С. 9-14.

36. Роберт, И.В. Развитие информатизации образования в условиях цифровой трансформации / И. В.Роберт // Педагогика. – 2022. – Т. 86, № 1. – С. 40-50.

37. Роберт, И.В. Развитие терминологического аппарата педагогической науки в связи с цифровой трансформацией образования / И.В. Роберт // Актуальные проблемы цифровой трансформации экономики, образования и государственного управления: Монография / Авторы составители: Н.О. Омарова, М.П. Фархадов, Ю.В. Таратухина. – Махачкала: АЛЕФ, 2022. – С. 10-25.

38. Роберт, И.В. Стратегические направления развития информатизации образования в связи с цифровой трансформацией современного общества / И.В. Роберт // Цифровая трансформация физкультурного образования и сферы физической культуры и спорта: Материалы Всероссийской, с международным участием, научно-практической конференции, Ижевск, 19–20 октября 2023 года. – Ижевск: Удмуртский государственный университет, 2023. – С. 6-25.

39. Роберт, И.В. Цифровая трансформация образования: теория и практика / И.В. Роберт, И.Ш. Мухаметзянов, Е.В. Лопанова. – Омск: Омская гуманитарная академия, 2022. – 180 с.

40. Руденко, Е.С. Виртуальная коммуникация как психологический феномен / Е.С. Руденко // Научный результат. Педагогика и психология образования. – 2020. – Т. 6, № 2. – С. 108-117.

41. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. N 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

42. Указ Президента РФ от 09 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы».

43. Харунжева, Е.В. Потенциал использования образовательных веб-квестов в процессе обучения / Е.В. Харунжева, Ю.Д. Козлова // Педагогическое искусство. – 2021. – № 1. – С. 20-29.

44. Хотькина, М.А. Цифровая образовательная среда и цифровые инструменты в контексте подготовки учащихся 9-11 классов к интеллектуальным состязаниям / М.А. Хотькина // Современное педагогическое образование. – 2023. – № 10. – С. 79-82.

45. Что такое вебинар и как его провести — Форматы, возможности и инструменты для онлайн-мероприятий. URL: <https://trueconf.ru/webinar.html#:~:text=Вебинар%20—%20это%20форма%20онлайн-семинара,присоединяется%20к%20вебинару%20через%20интернет> (Дата обращения: 12.03.2025).

46. Что такое дистанционное обучение в школе: суть и формы дистанционного обучения детей, уроки — что значит удалённое образование. URL: <https://externat.foxford.ru/polezno-znat/chto-takoe-distancionnoe-obuchenie> (Дата обращения: 16.07.2025).

47. Шарафеева, Л.Р. Содержание и структура готовности будущих учителей математики к организации мобильного обучения школьников / Л.Р. Шарафеева // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева (Вестник КГПУ). – 2021. – № 1(55). – С. 144-154.

48. Шихнабиева, Т.Ш. Анализ опыта реализации смешанного обучения в России и за рубежом в условиях цифровой трансформации образования / Т.Ш. Шихнабиева // Педагогическая информатика. – 2022. – № 2. – С. 83-95.

49. Языкова, А.В. Социально-гуманитарный веб-квест как инструмент формирования Soft skills / А.В. Языкова // Школьные технологии. – 2020. – № 2. – С. 66-73.

50. Addimando, L. (2022, December 18). Effectiveness of Distance Education in Pandemic Age. In Encyclopedia. Электронный ресурс. URL: <https://encyclopedia.pub/entry/38934>. (дата обращения: 09.07.2025).

51. Bansak, C., & Starr, M. (2021). Covid-19 shocks to education supply: how 200,000 U.S. households dealt with the sudden shift to distance learning. *Review of economics of the household*, 19(1), 63–90. <https://doi.org/10.1007/s11150-020-09540-9>.

52. De Coninck D, Matthijs K and Van Lancker W (2022) Distance Learning and School-Related Stress Among Belgian Adolescents During the COVID-19 Pandemic. *Front. Educ.* 7:836123. doi: 10.3389/educ.2022.836123.

53. Education during COVID-19; moving towards e-learning. Электронный ресурс. URL: <https://data.europa.eu/en/publications/datastories/covid-19/education-during-covid-19-moving-towards-e-learning>. (дата обращения: 09.07.2025).

54. Mukhametzyanov, I. Screen time and health of children and adolescents // Proceedings - 2021 1st International Conference on Technology Enhanced Learning in Higher Education, TELE 2021: 1, Lipetsk, 24–25 июня 2021 года. Vol. 1st International Conference. Lipetsk, 2021. P. 252-255. DOI 10.1109/TELE52840.2021.9482573.

55. Mukhametzyanov, I. Sh. Digital Educational Environment, Health Protecting Aspects / I. Sh. Mukhametzyanov // Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences. 2019. Vol. 12, No. 9. P. 1670–1681. DOI 10.17516/1997–1370–0484.

56. Vygotsky L.S. Mind in society: The development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard university press, 1980.– 159 p.

57. Yeh, C. Y., & Tsai, C. C. (2022). Massive Distance Education: Barriers and Challenges in Shifting to a Complete Online Learning Environment. *Frontiers in psychology*, 13, 928717. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.928717>.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ  
ЗАМЕЩЕНИЯ РЕАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ УЧЕБНОГО  
НАЗНАЧЕНИЯ НА ВИРТУАЛЬНУЮ В УСЛОВИЯХ УДАЛЕННОГО  
ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**

**КОНЦЕПЦИЯ**

Роберт И.В., Шихнабиева Т.Ш., Мухаметзянов И.Ш.

101000, г. Москва, ул. Жуковского, д. 16  
ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения им. В.С. Леднева»  
Тел. +7(495)621-33-74  
[info@instrao.ru](mailto:info@instrao.ru)  
<https://instrao.ru>

Подготовлено к изданию 12.12.2025  
Формат 60×90 1/8.  
Усл. печ. л. 2,0

ISBN 978-5-6055600-4-3