

Министерство образования и науки Российской Федерации
Амурский государственный университет

Р.Р. Денисова, А.В. Чернышёва

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Учебное пособие

Благовещенск 2025

УДК 378
ББК 74.58
Д 33

Рекомендовано учебно-методическим советом университета

Рецензенты:

Р.К. Серезникова, д-р. пед. наук, профессор, профессор кафедры педагогики ГОУ ВО Московской области «Государственный гуманитарно-технологический университет»

В.Н. Лаврикова, к.социол.н., доцент ФГБОУ ВО «Забайкальский государственный университет»

Д 33

Денисова Р.Р., Чернышёва А.В.

Цифровые технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Амур. гос. ун-т; Р. Р. Денисова, А. В. Чернышёва. – Благовещенск: АмГУ, 2025. – 133 с.

Учебное пособие содержит материалы, направленные на формирование компетенций применения цифровых технологий в профессиональной деятельности специалистов в области психолого-педагогического направления.

Содержание пособия раскрывает актуальные проблемы использования цифровых технологий, включает вопросы для дискуссии на занятиях, практические задания для студентов, рекомендуемую литературу и цифровые ресурсы.

Данное пособие соответствует актуальным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования. Предназначено для использования в учебном процессе для направлений подготовки в магистратуре 44.04.01 «Педагогическое образование» и 44.04.02 «Психолого-педагогическое образование», будет интересно преподавателям высшей школы, а также ученым-исследователям.

ISBN 978-5-93493-442-3

© Амурский государственный университет, 2025

© Кафедра психологии и педагогики, 2025

© Денисова Р.Р., Чернышёва, А.В., 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ТЕМА 1. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ, ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ.....	7
ТЕМА 2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ.....	30
ТЕМА 3. ЦИФРОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЦИФРОВАЯ ЭТИКА.....	60
ТЕМА 4. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЦИФРОВОЙ ДИДАКТИКИ.....	66
ТЕМА 5. ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	85
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	119
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	120
ПРИЛОЖЕНИЕ. ЦИФРОВЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ (ИНФОРМАЦИОННЫЕ КАНАЛЫ).....	130

ВВЕДЕНИЕ

Изменения в сфере образования, связанные с цифровизацией, требуют глубокого и детального изучения образовательного процесса, который кардинально меняется не только с технической точки зрения, но и претерпевает существенные изменения в управленческой, культурной, дидактической, коммуникативно-поведенческой сферах.

В последние годы в педагогической науке и практике, помимо устоявшихся терминов и понятий, появилось большое количество новых, отражающих содержание современных процессов цифровой трансформации образования, среди них «цифровая дидактика», «электронная педагогика», «цифровое обучение» и др. Они не так давно вошли в нашу жизнь и требуют всестороннего изучения.

Появление новых терминов и понятий сопровождается тем, что многие из них еще не получили конкретного содержательного наполнения и не имеют общепринятого определения. Поэтому цель заявленного пособия – раскрыть значения терминов в области цифровизации образования на основе анализа, обобщения, сравнения и сопоставления понятийно-терминологического аппарата в системе близких и устоявшихся терминов.

Анализ осуществлен на основе современных публикаций не только по педагогической тематике, но и нормативно-правовым документам, информации из смежных дисциплин относительно цифровизации жизни общества и государства.

Требования меняющегося социума определяют профессиональную подготовку по использованию цифровых технологий в образовательном процессе будущих специалистов в области психолого-педагогического направления, формирование цифровой компетентности обучающихся. Определенный вклад в решение этой актуальной проблемы вносит представленное пособие. Оно

включает глоссарий терминов по вопросам цифровизации и цифровым технологиям, а также вопросы для дискуссии на занятиях, практические задания для студентов в области психолого-педагогического направления, рекомендуемую литературу, цифровые ресурсы для использования в профессиональной деятельности будущих специалистов. Актуальные термины по цифровизации образования в рамках педагогического и психолого-педагогического образования распределены по темам, однако авторы не претендуют на полноту изложения заявленного материала и понимают, что некоторые вопросы требуют дальнейшего глубокого рассмотрения.

Каждая тема содержит практические задания по работе с цифровыми инструментами, ориентированными на тематику будущих выпускных квалификационных работ магистрантов. Это способствует развитию у обучающихся навыков применения цифровых технологий, выявлению их преимуществ и недостатков, расширяет границы педагогического мастерства.

Данное пособие предназначено для использования в ходе профессиональной подготовки для направлений 44.04.01 «Педагогическое образование» и 44.04.02 «Психолого-педагогическое образование», будет интересно как исследователям в области педагогики, так и практикующим педагогам.

ТЕМА 1. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ, ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Цифровизация – это процесс внедрения инновационных цифровых технологий в различные сферы общества, а также перевод различных процессов в цифровой формат. Цифровизация в научной литературе имеет широкое и узкое определение, ограниченное научной сферой авторов.

Цифровизацию в широком смысле понимают как способ передачи информации (переход с аналоговой формы на цифровую) (В.И. Биленко, Л.Н. Данилова и др.), как современный общемировой тренд развития экономики и общества, который основан на преобразовании информации в цифровую форму, что должно приводить к повышению эффективности экономики и улучшению качества жизни.

В узком смысле цифровизацию рассматривают как трансформацию социальных отношений (А.А. Климов, Е.Ю. Заречкин, В.П. Куприяновский), «апгрейд» человеческого потенциала (Н.В. Кропотова), новую социальную ситуацию «цифрового разрыва» (Р.М. Сафуанов, М.Ю. Лехмус, Е. А. Колганов) с использованием цифровых технологий, как процесс работы в цифровой образовательной среде (М.Е. Вайндорф-Сысоева и М. Л. Субочева), как построение и использование цифровых информационных систем на основе искусственного интеллекта для управления образовательными траекториями (Т.В. Никулина, Е.Б. Стариченко). В целом, под цифровизацией в узком смысле понимается преобразование информации в цифровую форму, которое предполагает снижение издержек, появление новых возможностей.

Дискуссия о содержании понятия «цифровизация» может быть бесконечной, главное, чтобы определить правила, которые необходимо соблюдать в ходе анализа, в частности, учитывать специфику объекта, и общий социокультурный и когнитивный контекст развития этого процесса.

Цифровизация образования – процесс, позволяющий обеспечить непрерывность и эффективность обучения, обогатить учебный процесс для эффективного усвоения знаний.

Цифровизация образования – это переход на широкое использование в образовании цифровых технологий. При этом базовым в понятии «цифровизация образования» является применение интернета и мобильных коммуникаций. Цифровые технологии в современном мире – это не только инструмент, но и среда существования, которая открывает новые возможности: обучение в любое удобное время; непрерывное образование; возможность проектировать индивидуальные образовательные маршруты; из потребителей электронных ресурсов стать их создателями и прочее.

Цифровизация может происходить по-разному: перевод в цифровой формат учебных материалов (учебников, лекций, заданий для самостоятельной работы и т.д.); организация взаимодействия участников образовательного процесса в цифровой среде (вебинары, форумы, чаты и т.п.); создание новых типов учебных средств (онлайн-курсы, квесты, цифровые задачки и др.) и т.д. В таком же ракурсе можно трактовать и понятие «цифровизация системы образования» как переход на широкое использование во всех компонентах системы образования цифровых технологий.

Цифровизация системы образования включает в себя: информационные ресурсы (образовательные порталы, интернет-сайты и др.), телекоммуникации (сетевые и мобильные среды, СМИ, телевидение, телефония, телемосты, хостинг, почтовые сервисы), систему управления. При этом за руководителем или педагогом остается основная функция, состоящая в создании нового контента в соответствии с изменяющимися условиями [20].

В современной России активно идет процесс поэтапной цифровизации национальной системы образования (оцифровывания образования), он начался с 2015 г. Ведущие российских вузов (МФТИ, ВШЭ, УрФУ, МГУ,

НИТУ «МИСиС», ИТМО, СПбГУ, СПбПУ) создали Национальную платформу открытого образования, где размещаются онлайн-курсы (более 400), разработанные преподавателями этих университетов. В 2016 г. началась реализация приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ». В проекте принимали участие организации высшего и среднего профессионального образования.

Цифровизация образования как социальный проект имеет два вектора воплощения: теоретический (программные документы, статьи, учебники) и практический (образовательные курсы).

Основные идеи, выраженные в различных проектах по цифровизации российского образования, можно свести к следующим положениям:

1) образование должно стать прибыльной сферой бизнеса по продаже образовательных услуг;

2) образование рассматривается как процесс приобретения разного набора и разного качества компетенций, при отказе от теории поэтапного развития умственных действий и операций (разработанной академиком Н.Ф. Талызиной), которая предполагает определенную последовательность формирования устойчивого знания через письмо – чтение – осмысление – выступление – обсуждение;

3) внедрение новых форматов социализации и индивидуальных траекторий развития, отказ от коллективных познавательных практик; деление на фундаментальное образование, которое останется для меньшинства, и дистанционное – для всех остальных;

4) включение игры как способа обучения: труд, усилия, старания, ответственность как ценностные установки утрачивают значимость в формировании личности и основных навыков; контроль поведения, взглядов и способов их выражения, отсутствие приватности действий.

В настоящее время в отношении цифровизации образования в России оформились два противоположных подхода: цифровизаторский (представляет

собой социальный проект) и антицифровизаторский (представляет собой критичное, философское осмысление идей, которые стоят за этим проектом, анализ содержания проекта, особенностей его реализации и результатов в контексте этих идей, формулирование альтернативы тотальной цифровизации общества).

Цифровизаторы – это сторонники цифровизации, которые рассматривают цифровизацию как фактор развития общества, экономики и образования, ратуют за отмену традиционного образования или различных его форм, ориентированы на цифровое будущее (Д. Песков, М. Ковальчук, А. Брычкин, А. Асмолов, П. Лукша).

Антицифровизаторы – это противники цифровизации, в своих суждениях опираются на понимание глобальных процессов с позиций политэкономии (цифровизация как метод, усиливающий колониальную эксплуатацию трудящихся и обучающихся масс), противопоставляют советское образование современному, рассматривают цифровизацию как слом и уничтожение традиционной системы образования, ориентированы на гуманистическое наследие прошлого (О. Четверикова, А. Швабауэр, И. Костенко, И. Шнуренко и др.). Ученые рассматривают цифровизацию как форму идейной колонизации (речь идет об идеях трансгуманизма), как кампанию по созданию социально атомизированных и деградировавших в интеллектуальном плане людей.

Следует отметить, что сторонники и противники цифровизации образования в России используют различные концептуальные основания для отстаивания своих позиций и обращаются к разному проблемному контексту. Сегодня уже стало ясно, что полный отказ от цифровизации невозможен, но и абсолютная цифровизация образования – идея утопическая, поэтому продуктивной представляется такая модель обучения, которая совмещает в себе все возможности цифровых технологий и традиционного обучения. В основу такой модели может быть положена технология смешанного обучения (blended learning), основанная на сочетании непосредственных форм взаимодействия

субъектов (традиционные аудиторные занятия) и виртуального взаимодействия через обучающие среды.

Еще одной особенностью цифровизации образования на настоящем этапе является отсутствие единой даже приблизительной модели этого процесса и его конечного результата, не говоря уже о том, что до сих пор нет устойчивого и общепринятого определения цифрового образования и четко очерченного круга понятий, связанного с ним или являющегося его составной частью: кто-то говорит о цифровой дидактике, кто-то исследует цифровую педагогику. Кроме того, обычно при рассмотрении цифровизации образования речь идет именно о процессе обучения, а вопросы воспитания и социализации, влияющие на становление ценностных ориентаций человека, оказываются вне поля зрения. Вопросы развития личности оказываются деформированными, так одни процессы развития гиперактивизируются (полисенсорность, многозадачность и др.), а другие (память, воображение и т.д.) отстают в развитии [35].

Цифровизация образования является результатом деятельности отдельных фирм, групп и ассоциаций, которые сотрудничают с российскими университетами. Основные виды их взаимодействия – организация курсов, онлайн-лекториев, внедрение и применение инновационных цифровых технологий в образовательном процессе. Новые условия требуют появления новых компетенций и навыков как от преподавателей, так и от студентов.

Цифровое образование – это учебный и воспитательный тип деятельности, основанной преимущественно на цифровой форме предъявления учебного материала и управленческого характера, а также на актуальных технологиях её хранения и обработки, позволяющих существенно повысить качество образовательного процесса и управления им на всех уровнях. Впервые этот появился в 2017 г., в документе, который называется «Стратегия развития информационного общества в России на 2017-2030 г.г.» [66].

Однако в последнее время это понятие характеризует образование, результатом которого является подготовка будущего специалиста в области проектирования и развития цифровых технологий (специалист в области цифровизации, компьютеризации и т.п.).

Таким образом, цифровое образование и цифровизация образования – не одно и то же. Они взаимосвязаны, однако за ними стоят несколько разные смыслы.

Риски цифровизации образования – это возможные негативные последствия цифровизации образования и деструктивные тенденции этого процесса. Отметим, по мнению экспертов, наиболее значимые из них:

- использование непроверенных технологий, например, электронных учебников, не имеющих сертификации и утвержденных стандартов. Это проблема связана со здоровьем детей и подростков, когда электромагнитное излучение ухудшает показатели физического здоровья;

- снижение творческих способностей вплоть до их утраты: потеря навыков письма (каллиграфии, чистописания) приводит к ухудшению чтения, моторики и общей координации,

- возникновение компьютерной зависимости, или эффект «электронного кокаина»: активное общение в социальных сетях приводит к искажению социальных навыков, снижению личностного адаптационного потенциала, росту социального «аутизма» – неумению взаимодействовать с социумом и низкой толерантности к манипуляциям. При этом утрачиваются навыки общения и личностной коммуникации, углубляется индивидуализм, появляются сложности адаптации в коллективе и обществе;

- развитие цифрового слабоумия – это означает, что цифровые технологии избавляют от умственной работы; дети не получают необходимых для развития сенсорных стимулов (вкус, запах, прикосновение); при помощи видео невозможно научиться даже правильно говорить, так как звук и движения губ не настолько идеально синхронизированы, как в жизни;

- создание электронного досье на человека;
- сокращение числа учителей и преподавателей, хотя роль учителя является важнейшей в образовательном процессе;
- снижение морально-нравственных и этических ценностей связано с кибервандализмом, троллингом, кибербуллингом и др. Названные явления наблюдаются из-за отсутствия в сети сдерживающих барьеров, препятствующих совершению безнравственных действий или поступков в виртуальном мире [60].

Цифровая грамотность – это способность использовать возможности современного технологического общества, уметь коммуницировать с людьми в новом социальном формате и быть этичным и внимательными друг к другу. Цифровая грамотность является главным приоритетом цифровизации образования.

Под цифровой грамотностью, согласно определению ООН, понимается «...способность получать доступ, управлять, понимать, интегрировать, передавать, оценивать и создавать информацию безопасно и надлежащим образом с помощью цифровых технологий для обеспечения занятости, достойных рабочих мест и предпринимательства» [63].

Впервые проанализировал термин «цифровая грамотность» П. Гилстер, который определил ее как «умение понимать и использовать информацию, предоставленную во множестве разнообразных форматов и широкого круга источников с помощью компьютеров» [21].

Цифровая грамотность включает в себя навыки уверенного пользователя ИКТ, знающего для чего, где и как находить нужную информацию с использованием современных цифровых средств коммуникации. Некоторые исследователи цифровую грамотность педагога рассматривают с позиций информационной грамотности, ИКТ-грамотности, компьютерной грамотности и медиаграмотности.

Цифровая грамотность опирается на следующие навыки: поиск информации в Интернете и обменом ею; умение использовать инструменты визуализации данных (инфографику, метафорический образ) и разрабатывать дистанционные курсы; создание контент-проекта на основе изучения информации; общение с обучаемыми в интернет-пространстве.

Важно, что цифровая грамотность как стратегия правильного цифрового поведения не является единственной и универсальной для всех. Она зависит от культурного и социального контекстов, возраста, также связана с навыками использования цифровых технологий, в том числе для саморазвития.

Развитию цифровой грамотности помогают электронные образовательные платформы, виртуальные обучающие среды Moodle, Coursera, онлайн - приложения Zoom, Skype, веб-сервисы Google (Google Classroom, Google Forms, Hangouts, Google Academia, Google Scholar), библиографические, полно- текстовые и реферативные базы данных SCOPUS, Web of Science, Medline, научную электронную библиотеку e-library, издательства Elsevier, Springer Nature, Taylor & Francis, Wiley, SAGE, Emerald, LinkedIn, Academia.edu, Researchgate и др.

Наиболее близки к цифровой грамотности следующие термины: «информационная грамотность», «ИКТ-грамотность», «компьютерная грамотность» и «медиаграмотность».

Информационная грамотность – набор навыков и умений, необходимых каждому человеку для выполнения задач, связанных с информацией: находить, получать доступ, интерпретировать, анализировать, управлять, создавать, общаться, хранить и делиться информацией (Н.Д. Берман).

ИКТ-грамотность – синергичное использование информационных, телекоммуникационных и коммуникативных технологий и методов для доступа, контроля и администрирования информации, где целенаправленное владение и применение функционала программно-технического обеспечения как практико-ориентированного инструментария является результатом обучения» [37].

Компьютерная грамотность – умение работать на ПК и других информационных устройствах, пользование главными офисными программами, понимание основных определений, а кроме того, элементарные способности работы с текстом, умение заносить данные в таблицу, управление папками и файлами [25, с. 133].

Медиаграмотность – умение человека находить в материалах массмедиа интересующую его информацию, критически ее осмысливать и проверять достоверность, а также – при наличии соответствующей необходимости – самому создавать элементарные медийные сообщения» [23, с. 86].

Информационная компетенция – интегральная характеристика, связанная с опытом деятельности в информационной действительности, способами взаимодействия с техникой и технологиями с целью реализации общих и профессиональных информационных потребностей личности» [61, с. 135].

Информационная компетентность – качество личности, представляющее собой совокупность знаний, умений и ценностного отношения к эффективному осуществлению различных видов информационной деятельности и использованию новых информационных технологий для решения социально значимых задач, возникающих в реальных ситуациях повседневной жизни человека в обществе» А.М. Акимов [2, с. 70].

Информационная компетентность рассматривается в общем виде как умение и способность работать с информацией (Виноградова Т.С., Мастюкова Н.Н.). Информационная компетентность содержит множество компонентов, которые можно разделить на определённые личностные характеристики на основе опыта работы с информационными потоками. И другие компоненты связаны со знаниями, умениями, навыками в области применения современных ИКТ. Информационная компетентность рассматривается также как компонент профессиональной компетентности как составляющая информационной культуры личности.

Часто при определении информационной компетентности используется

термины ИКТ-компетенция, компьютерная компетенция, компьютерная компетентность, медиакомпетенция, медиакомпетентность и др.

ИКТ-компетенция – система прикладных знаний, навыков и установок, позволяющих организовать все стадии педагогической работы и улучшить качество обучения на основе возможностей, предоставляемых цифровыми технологиями (индивидуализация обучения, техническое решение творческих задач, интерактивная проектная работа и др.)» [1, с. 25].

Компьютерная компетенция – осведомленность человека о способах решения прикладных задач и обладание практическими навыками выполнения работ, а также умение передавать эти знания, транслировать их в научной форме, с учетом терминологии программного продукта, умение работать с этими терминами, модифицируя их в форму, подходящую под конкретный тип пользователя, в зависимости от его базовых навыков (развитости у него компьютерной компетенции) [44, с. 111].

Компьютерная компетентность – интегральное личностное качество, знания о способах получения, переработки, передачи, хранения и представления профессионально детерминированной информации с помощью компьютерных технологий [30, с. 35].

Медиакомпетенция – интегративное качество личности специалиста, состоящее из умений работы с информацией, включающих в себя поиск, сбор, понимание медийного языка и подтекстов медиасообщений, их оценку, критический анализ, переработку, интерпретацию, а также способность создавать, получать и передавать медиасообщения с помощью мультимедийных средств и способность, верно, оценивать и эффективно использовать варианты взаимодействия медиа и общества» [11, с. 45].

Медиакомпетентность – совокупность мотивов, знаний, умений личности, способностей, способствующих использованию, критическому анализу, оценке и передаче медиатекстов в различных видах, формах и жанрах, анализу сложных процессов функционирования медиа в социуме [69, с. 40].

Цифровая компетентность – это знания и навыки, необходимые для использования технологий в процессе создания и формализации новых знаний [24]. Цифровая компетентность – это способность индивида критично, уверенно, безопасно и эффективно применять и выбирать инфокоммуникационные технологии во всех сферах жизнедеятельности, а также его готовность к такой деятельности (И.В. Гайдамашко, Ю.В. Чепурна) [8, с. 19].

Цифровая компетентность – непрерывное овладение компетенциями (системой соответствующих знаний, умений, мотивации и ответственности) способность индивида уверенно, эффективно, критично и безопасно выбирать и применять инфокоммуникационные технологии в разных сферах жизнедеятельности (работа с контентом, коммуникация, потребление, техносфера), а также его готовность к такой деятельности» (Г.У. Солдатова и др.) [20].

Цифровая компетентность – это навыки эффективного применения новых технологий (В.С. Петрова, Е.Е. Щербик). Яковлева Е.В. выделяет четыре компонента цифровой компетентности:

- мотивационно-личностный (заинтересованность к проблеме цифровизации; эмоциональное удобство в ходе освоения цифровых технологий; – желание достигать результатов приобретения цифровых технологий);
- когнитивный (понимание нормативно-правовых баз собственной профессиональной работы и условия к проектированию нынешней и безопасной цифровой образовательной сферы; понимание отличительных черт цифрового поколения молодых людей);
- деятельностный (способность предугадать и давать прогноз результат собственной профессиональной работы с использованием цифровых технологий; умение выстраивать межличностное взаимоотношение и отношения в цифровой сфере);
- рефлексивно-оценочный (возможность оценивать свои итоги приобретения знаний в цифровых технологиях; способность контролировать себя

в профессиональной работе по осуществлению цифровых технологий; умение создавать контрольно-оценочную работу, нацеленную на себя, подытоживание результатов своей деятельности с применением цифровых технологий).

Таким образом, к цифровой компетентности относят владение технологиями поиска в Интернете, способность критического восприятия информации и проверки ее на достоверность, умения создавать мультимедийный контент для размещения в сети Интернет, готовность использовать мобильные средства коммуникаций, умения выполнять финансовые операции через Интернет, пользование онлайн-сервисами для получения услуг и товаров [9].

Выделяют также цифровую педагогическую компетентность как способность и готовность педагогов к выполнению трудовых функций, соответствующих профессиональному стандарту с учетом требований цифровой экономики. Таким образом, цифровую компетентность относят к числу обязательных трудовых функций педагога и это также отражено в Федеральных государственных образовательных стандартах [21].

Цифровая образовательная среда (ЦОС) – единая информационная система, включающая в себя все имеющиеся образовательные Интернет-ресурсы и объединяющая всех участников образовательного процесса, как студентов, так и преподавателей.

ЦОС – совокупность технических и программных средств контента образования, без которых невозможна реализация процесса образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и платформ, которые обеспечивают доступ к услугам и сервисам онлайн-образования в электронном виде [7].

ЦОС – это совокупность ресурсов, с помощью которых происходит управление учреждением высшего образования и обеспечение процесса обучения [32].

ЦОС – это открытая учебная архитектура с основными организацион-

ными формами, методами и целями, в которой переплетается физическое, информационное, коммуникационное пространство [28].

Таким образом, ЦОС как психолого-педагогическая реальность представляет собой специально созданные необходимые и достаточные педагогические условия использования современных мультимедийных технологий в процессе воспитания, обучения и развития, направленных на творческое и духовное саморазвитие личности обучающихся, с одной стороны, и эффективную реализацию профессиональной деятельности преподавателя, с другой.

ЦОС рекомендована для реализации образовательных программ на всех уровнях образования с использованием технологий электронного обучения, дистанционного обучения в рамках электронной информационно-образовательной среды.

ЦОС отличает способ получения образования, характер образовательной коммуникации, влияние на педагогическое взаимодействие между преподавателем и студентом. В ходе такого взаимодействия преподаватели сталкиваются с проблемами выстраивания общения, формирования коммуникативной компетентности, обострением проблемы сохранения «живого общения».

Педагог, являясь ключевыми лицами в образовании и инициаторами новых технологий (Emelogu et al., 2022), должен реализовывать «двойную дидактическую задачу» (Lindfors et al., 2021): владеть цифровыми компетенциями и учить обучающихся активному освоению и продуктивному использованию цифровых технологий.

Отношение педагогов к ЦОС разное, отрицательное связано с:

- 1) недостатком цифровых компетенций как способности, необходимой для использования цифровых устройств (Бурганова, Юрьева, 2021);
- 2) повышенным уровнем стресса, обусловленным ограничениями (доступ к интернету, трудности в использовании цифровых устройств и т. п.) и «технострессами» (компьютерное беспокойство, напряжение, давление, снижающие продуктивность деятельности) (Khlaif et al., 2022);

3) изоляцией как наиболее существенным барьером для обеих сторон, поскольку она способствует развитию девиантного поведения в большей степени, чем при очном обучении (например, манипуляции со стороны студентов) (Racat, Lichy, 2022);

4) проявлением недовольства и недоверия в силу изменения отношений между обучающимися и педагога (Xie et al., 2021), сомнения в полезности, неудовлетворенность формальным характером применения, неудобство использования; необходимость обращения за технической поддержкой; недостаточная вовлеченность студентов (Половнёв и др., 2022);

5) рисками в области здоровья (Петросянц и др., 2022);

6) десубъективизацией отношений педагогов и студентов (снижение соучастия, сопереживания, соприсутствия), и, как результат, эмоциональное выгорание (Радаев, 2022);

7) сопротивлением к изменениям, отсутствием гарантий занятости, недостатком личностных ресурсов (Hampel et al., 2023).

Положительное отношение к ЦОС связано с:

1) усилением понимания ее полезности, доступности, удовлетворенности поддержкой (Ssemugenyi, Seje, 2021); готовностью использовать цифровые технологии, повышением уверенности в себе, смелостью и мотивацией (Pihlainen et al., 2021);

2) формированием технологических, педагогических, содержательных и коммуникативных компетенций, добросовестности, обеспечивающих субъективное благополучие в условиях онлайн-обучения (Stan, 2022); личной инновационностью как готовностью экспериментировать с новыми технологиями (Khong et al., 2022); стойкости и находчивости при использовании новых технологий (Tawfik et al., 2021);

3) развитием самооценки в работе с ИКТ (Pozas et al., 2022);

4) технологическим энтузиазмом, самоэффективностью (Hampel et al., 2023) [54].

Структура ЦОС – этот вопрос в настоящее время является дискуссионным. В исследованиях О.В. Башириной, Ю.Г. Коротенкова, А.А. Кузнецова, Е.В. Огородникова, И.В. Роберт, Н.Б. Стрекаловой, Т.Н. Суворовой, А.В. Уварова, Е.В. Черновой, А.Б. Шимурзоевой отводится основная роль субъектным и методическим компонентам, а остальные компоненты, такие как программное и техническое обеспечение являются вспомогательными.

По утверждению Е.В. Чернобай, цифровая образовательная среда должна включать в себя ценностно-смысловой компонент, состоящий из целей и задач организации проектного процесса в условиях цифровой образовательной среды, программно-методический (нормативное обеспечение функционирования образовательной системы), информационно-знаниевый (комплекс компетенций обучаемого), коммуникационный (взаимодействие субъектов образовательного процесса в ЦОС) и технологический (современные средства обучения в ЦОС).

О.В. Баширина отмечает, что в цифровую образовательную среду должен входить такой блок, как результативно-коррекционный, выполняющий функции оценки диагностики и коррекции образовательной траектории обучающегося. А.В. Уварова считает, что в структуру ЦОС должен входить информационный блок, который включает информационные системы, сервисы, инструменты, применяемые при решении определенных задач. Такие сервисы, как MOODLE, 1С давно используются в вузах и позволяют отслеживать изменения контингента студентов и преподавателей, определять их рейтинг. Организовывать совместную работу участников образовательного процесса помогают сервисы размещения и обмена информацией, которые доступны в личном кабинете как студента, так и преподавателя. Сервисов и инструментов для создания ЦОС достаточно много, их насыщение в ЦОС зависит от технических и финансовых возможностей организации. При формировании ЦОС Н.Б. Стрекалова предлагает выделить следующие компоненты открытой цифровой образовательной среды при организации самостоятельной работы студентов:

планирование, методическое обеспечение, включая электронные учебные издания, технологическая организация процесса обучения, координирующие совместную деятельность преподавателей и студентов и контроль результатов обучения.

Вопросы для обсуждения

1. Каковы основные цели цифровизации в образовании?
2. Какие преимущества и недостатки вы видите в переходе на онлайн-обучение?
3. Как цифровизация влияет на доступность образования для различных групп населения?
4. Что такое цифровые компетенции и почему они важны для современного образования?
5. Какие ключевые цифровые навыки должны быть развиты у студентов в процессе обучения?
6. Как можно оценить уровень цифровых компетенций обучающихся и преподавателей?
7. Какие технологии (например, онлайн-платформы, образовательные приложения) наиболее эффективны для обучения?
8. Как можно интегрировать цифровые технологии в традиционные методы обучения?
9. Назовите возможные риски и вызовы, связанные с дальнейшей цифровизацией образования.

Практические задания

Задание 1. Выберите одну из тем, подготовьте реферат, используя для анализа научные статьи. Подробно раскройте основные термины. Темы для

подготовки реферата:

Актуальные проблемы и современное состояние образования в России и мире.

Автоматизация, цифровизация, цифровая трансформация.

Влияние пандемии на развитие образования. Информационные технологии.

Информатизация образования. Информационно-образовательная среда.

Цифровизация и цифровая трансформация образования.

Цифровая трансформация современного педагога, психолога.

Актуальные компетенции современного специалиста.

Возможности цифровой образовательной среды для развития компетенций в области психолого-педагогического направления.

Задание 2. Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» (ЦОС) является частью национального проекта «Образование» (2009-2024 г.г.) и направлен на создание современной и безопасной цифровой образовательной среды в школах и вузах России к 2024 году.

Цель задания: изучить основные аспекты федерального проекта «Цифровая образовательная среда».

Этапы выполнения задания:

1. Ознакомьтесь с документами и материалами, связанными с проектом «Цифровая образовательная среда» на сайте Министерства Просвещения РФ <https://edu.gov.ru/national-project/projects/cos/>

2. Изучите примеры успешных внедрений цифровых технологий в образовательные учреждения. Определите, какие технологии и подходы были наиболее эффективными.

3. Проанализируйте реализацию проекта «Цифровая образовательная среда» в вашем образовательном учреждении.

4. Подготовьте презентацию, в которой представите результаты проведенного анализа.

Задание 3. Пройдите самостоятельно диагностику цифровых компетенций на следующих ресурсах:

- Цифровой гражданин (<https://it-gramota.ru>),
- Диагностика Университета 2035 (<https://my.2035.university.ru>)

Задание 4. Проведите исследовательскую работу по теме «Влияние цифровизации на качество образования: возможности и вызовы».

Цель исследования: изучить основные понятия информатизации и цифровизации в контексте образования.

Задачи исследования:

- проанализировать современные технологии и их внедрение в образовательный процесс;
- оценить влияние цифровых технологий на качество обучения;
- выявить основные вызовы и проблемы, связанные с цифровизацией в образовании.

Этапы выполнения исследовательской работы:

1. Определите понятия «информатизация» и «цифровизация».
2. Обоснуйте актуальность темы исследования в современном образовательном контексте.
3. Изучите и проанализируйте существующие исследования и публикации по теме.
4. Выделите ключевые тенденции и примеры успешного внедрения цифровых технологий в образование.
5. Определите методы исследования (например, опросы, интервью, анализ данных).
6. Опишите целевую аудиторию (учителя, студенты, администрация образовательного учреждения).
7. Проведите опрос среди студентов и преподавателей об опыте использования цифровых технологий в обучении. Проанализируйте полученные

данные и выделите основные тенденции.

8. Обсуждение результатов. Обсудите, как цифровизация повлияла на качество вашего исследования. Выделите как положительные, так и отрицательные аспекты использования технологий.

9. Подведите итоги исследования, сделайте выводы о влиянии информатизации и цифровизации на образование. Предложите рекомендации для улучшения внедрения цифровых технологий в образовательный процесс.

Оформите вашу исследовательскую работу, объем 7-10 страниц, используйте научный стиль изложения, приведите список использованных источников и приложите анкету (если использовалась). Рассмотрите возможность включения кейсов конкретных учебных заведений, которые успешно интегрировали цифровые технологии. Обратите внимание на международный опыт и примеры.

Задание 5. Подготовьте развернутое эссе, выберите тему для эссе, близкую к теме вашей ВКР:

Основные тенденции цифровизации в образовании.

Внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в учебный процесс.

Использование электронных образовательных ресурсов и дистанционных технологий обучения.

Развитие цифровой образовательной среды и виртуальных лабораторий.

Индивидуализация образовательных траекторий.

Расширение доступа к образовательным ресурсам.

Развитие цифровых компетенций обучающихся.

Необходимость повышения цифровой грамотности педагогов.

Риски чрезмерного использования цифровых технологий.

Роль педагога в условиях информатизации образования.

Модернизация методов и форм обучения с использованием ИКТ.

Создание и использование электронных образовательных ресурсов.

Организация сетевого взаимодействия в образовании.

Развитие цифровых компетенций педагога.

Перспективы развития информатизации и цифровизации в образовании.

Внедрение искусственного интеллекта и технологий виртуальной реальности.

Развитие адаптивного и персонализированного обучения.

Интеграция образования, науки и производства в цифровой среде.

Объем эссе 5-7 страниц, шрифт Times New Roman, размер 14, интервал 1,5. Используйте не менее 5 актуальных источников, ссылки оформите в соответствии с требованиями. Эссе должно быть логично структурировано, содержать авторскую позицию, аргументированные выводы и практические рекомендации.

Задание 6. Проведите аналитическую работу и составьте таблицу по теме «Цифровизация в образовании».

Цель: развить навыки анализа, систематизации и визуализации информации о процессе цифровизации в образовании.

Задачи: изучить основные понятия и тенденции в области цифровизации образования; составить таблицы и схемы, которые наглядно представят собранную информацию; презентовать результаты работы в группе на занятии.

Этапы выполнения задания:

1. Изучите литературу и ресурсы по цифровизации в образовании. Обратите внимание на основные термины (цифровизация, дистанционное обучение и т.д.); современные технологии (онлайн-платформы, электронные учебники, системы управления обучением и т.д.); примеры успешных внедрений технологий в образовательный процесс.

2. Создайте таблицу, в которой будут представлены следующие характеристики:

Параметры	Цифровизация	Дистанционное обучение	Онлайн-платформы	Электронные учебники
Определение				
Основные технологии				
Примеры использования				
Преимущества				
Проблемы в применении				

3. Подготовьте краткую презентацию (5-7 слайдов), в которой вы представите проведенный анализ и таблицу. Объясните, почему вы выбрали именно эти аспекты и как они взаимосвязаны.

Задание 7. Проанализируйте текущее состояние и перспективы цифровизации в образовании на основе изучения научных статей по данной теме. Подберите и изучите не менее 5-7 научных статей, опубликованных в рецензируемых журналах за последние 3 года, посвященных теме цифровизации в образовании.

Для каждой статьи необходимо:

- кратко представить основные тезисы и выводы;
- выделить ключевые технологии цифровизации, рассматриваемые в статье; определить преимущества и недостатки применения цифровых технологий в образовании согласно авторам;
- провести сравнительный анализ статей, выявив общие тенденции и различия в подходах к цифровизации образования;
- сформулировать собственные выводы о текущем состоянии и перспективах развития цифровизации в образовании на основе проведенного анализа.

Оформите результаты анализа в виде развернутого эссе или научной статьи объемом 8-12 страниц, включая список использованных источников.

Рекомендации по поиску и отбору статей: используйте научные поисковые системы и базы данных, такие как Google Scholar, Elibrary.ru, Cyberleninka.ru и др. Ключевые слова для поиска: «цифровизация образования», «EdTech», «дистанционное обучение», «электронное обучение», «онлайн-курсы» и др. Отдавайте предпочтение статьям, опубликованным в высокорейтинговых журналах по педагогике, информатике, образовательным технологиям. Обращайте внимание на актуальность, научную новизну и практическую значимость исследований.

Критерии оценки: качество и релевантность отобранных статей, полнота и точность изложения основных тезисов и выводов, глубина сравнительного анализа и выявление общих тенденций, обоснованность собственных выводов и заключений, соответствие структуре и оформлению работы.

Задание 8. Оцените уровень цифровых компетенций педагога и выявите области для развития. Ознакомьтесь с перечнем ключевых цифровых компетенций педагога:

- умение работать с компьютером и современными программами;
- коммуникация с помощью инструментов цифровой среды;
- работа с большими объемами цифровых данных;
- знания и умения в области машинного обучения и ИИ;
- цифровой менеджмент и управление проектами;
- основы кибербезопасности и цифровой безопасности.

Проанализируйте, как вы применяете данные компетенции в своей педагогической деятельности. Оцените свой уровень владения по 5-балльной шкале, где 1 - минимальный, а 5 - максимальный уровень.

Выберите 2-3 компетенции, которые вы считаете наиболее важными для своей работы и по которым хотели бы повысить квалификацию. Обоснуйте

свой выбор. Составьте план развития выбранных компетенций на ближайшие 2-3 месяца.

Подготовьте краткое эссе (1 страница) на тему «Роль цифровых компетенций педагога в современном образовании». Отрадите ваше понимание важности данных компетенций, примеры их применения и влияние на качество образования.

ТЕМА 2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

В данной теме собраны актуальные нормативно-правовые документы, которые определяют образование в качестве одного из стратегических национальных приоритетов и утверждают государственную политику в области образования, нацеленную на повышение доступности качественного образования в соответствии с задачами инновационного развития национальной экономики, современным требованиями общества и человека для поэтапной цифровизации российской образовательной системы.

Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ. Федеральный закон регулирует общественные отношения, возникающие в сфере образования в связи с реализацией права на образование, обеспечивает государственные гарантии прав и свобод человека в сфере образования и создает условия для реализации права на образование.

Федеральный закон устанавливает правовые, организационные и экономические основы образования в Российской Федерации, основные принципы государственной политики Российской Федерации в сфере образования, общие правила функционирования системы образования и осуществления образовательной деятельности, определяет правовое положение участников отношений в сфере образования.

Отмечено, что в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, в целях обеспечения реализации образовательных программ формируются библиотеки, в том числе цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам. Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и (или) элек-

тронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), методическими и периодическими изданиями по всем входящим в реализуемые основные образовательные программы учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) [68].

Проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» утверждён на заседании президиума Совета при Президенте России по стратегическому развитию и приоритетным проектам 25 октября 2016 г. Срок реализации проекта: с ноября 2016 года по 2025 год (включительно).

Ключевая цель проекта: создать условия для непрерывного образования на базе цифровой платформы онлайн-образования. Реализация проекта включает, в том числе, создание платформы, работающей по принципу единого окна, для размещения онлайн-курсов, а также отечественного программного обеспечения, которое позволит массово разрабатывать и внедрять онлайн-курсы на всех уровнях образования. Также в рамках реализации проекта планируется создание систем повышения квалификации преподавателей и экспертов и оценки качества онлайн-курсов с участием пользователей.

Проект предполагает модернизировать системы образования и профессиональной подготовки, приведение образовательных программ в соответствие с нуждами цифровой экономики, внедрение и включение цифровых инструментов учебной деятельности в информационную среду, обеспечение обучения граждан по индивидуальному учебному плану в течение всей жизни [52].

Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утверждена распоряжением Правительства России от 28 июля 2017 г. №1632-р

Реализация настоящей Программы осуществляется в соответствии с целями, задачами, направлениями, объемами и сроками реализации основных мер государственной политики Российской Федерации по созданию необходимых условий для развития цифровой экономики Российской Федерации, в

которой данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности, что повышает конкурентоспособность страны, качество жизни граждан, обеспечивает экономический рост и национальный суверенитет. В целях реализации Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг., утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 гг.». Программа направлена на создание условий для развития общества знаний в Российской Федерации, повышение благосостояния и качества жизни граждан нашей страны путем повышения доступности и качества товаров и услуг, произведенных в цифровой экономике с использованием современных цифровых технологий, повышения степени информированности и цифровой грамотности, улучшения доступности и качества государственных услуг для граждан, а также безопасности как внутри страны, так и за ее пределами.

Цели Программы:

- создание экосистемы цифровой экономики Российской Федерации, в которой данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности и в которой обеспечено эффективное взаимодействие, включая трансграничное, бизнеса, научно-образовательного сообщества, государства и граждан;

- создание необходимых и достаточных условий институционального и инфраструктурного характера, устранение имеющихся препятствий и ограничений для создания и (или) развития высокотехнологических бизнесов и недопущение появления новых препятствий и ограничений, как в традиционных отраслях экономики, так и в новых отраслях и высокотехнологичных рынках;

- повышение конкурентоспособности на глобальном рынке как отдельных отраслей экономики Российской Федерации, так и экономики в целом.

Цифровая экономика представлена тремя следующими уровнями, которые в своем тесном взаимодействии влияют на жизнь граждан и общества в целом:

- рынки и отрасли экономики (сферы деятельности), где осуществляется взаимодействие конкретных субъектов (поставщиков и потребителей товаров, работ и услуг);

- платформы и технологии, где формируются компетенции для развития рынков и отраслей экономики (сфер деятельности);

- среда, которая создает условия для развития платформ и технологий и эффективного взаимодействия субъектов рынков и отраслей экономики (сфер деятельности) и охватывает нормативное регулирование, информационную инфраструктуру, кадры и информационную безопасность.

В связи с тем, что эффективное развитие рынков и отраслей (сфер деятельности) в цифровой экономике возможно только при наличии развитых платформ, технологий, институциональной и инфраструктурной сред, Программа сфокусирована на развитие ключевых институтов, в рамках которых создаются условия для развития цифровой экономики (нормативное регулирование, кадры и образование, формирование исследовательских компетенций и технологических заделов) и основных инфраструктурных элементах цифровой экономики (информационная инфраструктура, информационная безопасность) [58].

Постановление Правительства РФ «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» от 26.12.2017 N 1642 (в ред. от 21.02.2025 продлена до 2030 г.)

Программа направлена на выполнение следующих национальных целей:

- реализация потенциала каждого человека, развитие его талантов, воспитание патриотичной и социально ответственной личности, обеспечение возможности детям получать качественное общее образование в условиях, отве-

чающих современным требованиям, независимо от места проживания ребенка, обеспечение возможности для педагогических работников профессионального развития на протяжении всей профессиональной деятельности, организация комплексного психолого-педагогического сопровождения участников образовательных отношений, создание и внедрение в общеобразовательных организациях цифровой образовательной среды, создание и функционирование системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодежи, создание условий для эффективной самореализации молодежи, в том числе развитие инфраструктуры, развития и поддержки добровольчества (волонтерства), обеспечение функционирования системы патриотического воспитания граждан Российской Федерации, продвижение русского языка как основы культурного и образовательного единства народов Российской Федерации;

- сохранение населения, укрепление здоровья и повышение благополучия людей, поддержка семьи, создание условий, способствующих полноценному воспитанию и развитию каждого обучающегося, осваивающего образовательные программы общего образования (включая воспитание культуры питания, поддержание здоровья школьников, их физического и умственного развития, способности к эффективному обучению), обеспечение возможности для детей в возрасте от 1,5 до 3 лет и от 3 до 7 лет получать дошкольное образование, обновление материально-технической базы для занятий физической культурой и спортом в общеобразовательных организациях;

- формирование и развитие комфортной и безопасной среды для жизни, инфраструктуры детства, завершение капитального ремонта зданий дошкольных образовательных организаций и общеобразовательных организаций;

- обеспечение устойчивой и динамичной экономики для развития профессионального образования, соответствующего требованиям экономики и запросам рынка труда, создание эффективной системы подготовки, профессио-

нальной переподготовки и повышения квалификации кадров для приоритетных отраслей экономики исходя из прогноза потребности в них;

- реализация цифровой трансформации государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы, обеспечение цифровой трансформации системы образования, обеспечение онлайн-сервисами образовательные организации, реализующих программы дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего и профессионального образования [53].

Приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды» (2 декабря 2019 г. N 649).

Целевая модель цифровой образовательной среды (далее – ЦОС) разработана в целях развития и регулирования цифровой образовательной среды в сфере общего образования, среднего профессионального образования и соответствующего дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, дополнительного образования детей и взрослых, воспитания в рамках полномочий Минпросвещения России.

Настоящая Целевая модель ЦОС регулирует отношения участников ЦОС, связанные с созданием и развитием условий для реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, с учетом функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

При внедрении Целевой модели ЦОС используются информационные системы и ресурсы, предназначенные для хранения, поиска, обработки и пред-

ставления информации и данных, в том числе государственные информационные системы и ресурсы, включая открытую информационно-образовательную среду «Российская электронная школа», а также ИСиР, созданные в рамках государственной программы Российской Федерации «Развитие образования», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. N 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, N 1, ст. 375; 2019, N 34, ст. 4880).

Внедрение Целевой модели ЦОС осуществляется в рамках проведения эксперимента по внедрению федеральной информационно-сервисной платформы ЦОС (далее - платформа ЦОС) на основании порядка и условий проведения эксперимента, утверждаемых Правительством РФ.

Внедрение Целевой модели ЦОС обеспечивают Минпросвещения России, Минкомсвязь России в рамках установленных полномочий, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления и участники ЦОС.

Развитие материально-технической базы, информационно-телекоммуникационной инфраструктуры образовательных организаций направлено на внедрение Целевой модели ЦОС и заключается в:

- обеспечении государственных и муниципальных общеобразовательных организаций высокоскоростным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» со скоростью не менее 100 Мб/с для городской местности и не менее 50 Мб/с для сельской местности;
- оснащении образовательных организаций средствами вычислительной техники, программным обеспечением и презентационным оборудованием;
- создании и (или) модернизации структурированных кабельных систем, локальных вычислительных сетей, систем контроля и управления доступом, видеонаблюдения на объектах образовательных организаций [54].

Национальный проект «Образование» (2019-2024) утвержден на заседании президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 г.

Ключевые цели нацпроекта – обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования, воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций.

Паспорт нацпроекта включает в себя десять федеральных проектов: «Современная школа», «Успех каждого ребенка», «Поддержка семей, имеющих детей», «Цифровая образовательная среда», «Учитель будущего», «Молодые профессионалы», «Новые возможности для каждого», «Социальная активность», «Экспорт образования» и «Социальные лифты для каждого».

Мероприятия приоритетного проекта «Образование» прежде всего направлены на реализацию четырех ключевых направлений развития системы образования: обновление содержания, создание необходимой современной инфраструктуры, подготовка кадров для работы в системе, их переподготовка и повышение квалификации, а также создание наиболее эффективных механизмов управления отраслью организаций [48].

Положение о государственной информационной системе «Современная цифровая образовательная среда» утверждено постановлением Правительства РФ от 16 ноября 2020 г. N 1836.

Данный документ создан в рамках реализации федерального проекта «Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)» национального проекта «Образование» в целях предоставления свободного доступа (бесплатного для участников системы) по принципу «одного окна» для всех категорий граждан, в том числе обучаю-

щихся по образовательным программам высшего образования и образовательным программам дополнительного профессионального образования, к онлайн-курсам, реализуемым различными организациями, осуществляющими образовательную деятельность (далее - образовательные организации), и образовательными платформами.

Система обеспечивает выполнение следующих задач:

- формирование и ведение реестра онлайн-курсов, реализуемых различными образовательными организациями. Порядок формирования и ведения реестра онлайн-курсов устанавливается Министерством науки и высшего образования Российской Федерации;
- интеграция с образовательными платформами и информационными системами образовательных организаций, а также организация централизованного учета результатов обучения на онлайн-курсах;
- учет образовательных программ высшего образования и образовательных программ дополнительного профессионального образования и результатов их освоения (при их прохождении).

Система выполняет следующие функции:

- проведение образовательными организациями экспертизы онлайн-курса и оценки качества онлайн-курса;
- присвоение онлайн-курсам уникальных идентификаторов цифровых объектов;
- хранение оценок и отзывов об онлайн-курсе обучающихся, завершивших освоение такого онлайн-курса;
- идентификация и аутентификация участников в системе с использованием федеральной государственной информационной системы «Единая система идентификации и аутентификации в инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных

услуг в электронной форме»;

- обеспечение достоверности, актуальности и хранения информации о результатах освоения онлайн-курсов обучающимися;
- формирование независимых рейтингов онлайн-курсов, в том числе по критерию зачета (незачета) образовательными организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования, результатов их освоения обучающимися;
- предоставление с согласия обучающегося доступа к информации, содержащейся в цифровом индивидуальном портфолио обучающегося, иным лицам;
- обеспечение формирования цифрового индивидуального портфолио обучающегося;
- обеспечение обмена информационными данными цифрового индивидуального портфолио обучающегося между системой и информационными системами (базами данных) образовательных организаций, в которых обучается обучающийся, а также образовательными платформами, на которых обучающийся осваивает либо планирует освоить онлайн-курс;
- организация электронного документооборота, обеспечивающего автоматизацию процессов заключения и обмена договорами об образовании, о сетевой форме реализации образовательных программ между образовательными организациями, договорами об обеспечении доступа к онлайн-курсу, а также иными договорами, подписанными усиленной квалифицированной электронной подписью;
- обеспечение единого учета обучающихся по образовательным программам высшего образования на основе обезличенных данных обучающихся;
- обеспечение информационного обмена (интеграции) с информационными системами образовательных организаций высшего образования;

- формирование сводной аналитической и статистической информации об обучающихся в образовательных организациях высшего образования на основе обезличенных данных обучающихся;
- обеспечение проверки технических ошибок, дублирований, актуальности и достоверности данных об образовательных программах высшего образования и образовательных программах дополнительного профессионального образования организаций [52].

«Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования» утверждена 14 июля 2021 г. Министерством науки и высшего образования РФ. Документ разработан в рамках Указа Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 г.».

В качестве одного из целевых показателей национальной цели «цифровая трансформация» указано достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы. Стратегия определяет основные подходы достижения «цифровой зрелости» отрасли науки и высшего образования в России.

Представлен целый ряд проектов, направленных на цифровую трансформацию отрасли, внедрение новых высокотехнологичных образовательных решений, модернизацию образовательных программ, которые:

- объединяют ключевые инициативы в сфере цифровизации и создание необходимых для реализации инициатив условий (развитие цифровых сервисов, модернизация инфраструктуры, управление кадровым потенциалом и данными);
- учитывают передовые мировые тенденции, а также российский опыт цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования;
- формируют единую политику управления данными в сфере науки и высшего образования в соответствии с целевым видением, включая набор

целевых архитектур (архитектура процессов, архитектура данных, системная архитектура, инфраструктура).

Настоящая стратегия обозначает ключевые траектории достижения «цифровой зрелости» отрасли науки и высшего образования как для образовательных организаций высшего образования, так и для компаний и уполномоченных органов исполнительной власти организаций [64].

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

В ходе реализации стратегического направления будут внедрены следующие технологии: искусственный интеллект в части рекомендательных систем и интеллектуальных систем поддержки принятия решений, перспективных методов и технологий («Цифровой помощник ученика», «Цифровой помощник родителя», «Цифровой помощник учителя»); большие данные в части использования методов интеллектуального анализа значительных объемов информации для поддержки принятия управленческих решений и повышения качества данных («Создание и внедрение системы управления в образовательной организации»); системы распределенного реестра («Цифровое портфолио ученика»); облачные технологии («Библиотека цифрового образовательного контента»).

Стратегическое направление утверждается до 2030 г. и охватывает все уровни общего и среднего профессионального образования. В рамках реализации стратегического направления предусмотрено внедрение радиоэлектронной продукции [56].

Проект «Цифровая гигиена детей и подростков». В 2022 году Платформа «Россия – страна возможностей» запустила проект «Цифровая гигиена детей и подростков»: «Проверьте, что делает ваш ребенок в сети!». Цель проекта – привлечь внимание родителей и детей к проблеме цифровой гигиены.

На странице проекта представлена информация о том, куда следует обращаться за помощью при потере личных данных, цифровой зависимости у ребенка, кибербуллинге, обнаружении фейковой информации или разрушающего контента. Кроме того, на площадке собраны полезные материалы, которые могут изучать родители совместно с детьми организаций [55].

Постановление Правительства РФ «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 11.10.2023 N 1678.

Документ определяет порядок применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, в том числе при проведении учебных занятий, практик, промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации обучающихся в ходе реализации основных и дополнительных образовательных программ или их частей. В частности, предусмотрено, что в целях реализации образовательной программы в течение всего периода обучения для участников образовательных отношений должны быть созданы условия получения доступа к электронной информационно-образовательной среде образовательной организации, обеспечивающей: доступ к учебным планам и рабочим программам, онлайн-курсам и электронным учебно-методическим материалам; доступ к базам данных и информационным справочным системам; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации; формирование цифрового индивидуального электронного портфолио обучающегося; возможность проведения всех видов занятий и взаимодействия между участниками образовательных отношений [51].

Национальный проект «Молодежь и дети» утверждён 7 мая 2024 г. по указу президента России В.В. Путина № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

Цель национального проекта: становление и развитие поколения российских граждан, патриотически настроенного, высоконравственного и ответственного, способного обеспечить суверенитет, конкурентоспособность и дальнейшее развитие России.

Федеральные проекты:

- ✓ Россия – страна возможностей
- ✓ Мы вместе
- ✓ Россия в мире
- ✓ Всё лучшее детям
- ✓ Ведущие школы
- ✓ Педагоги и наставники
- ✓ Создание сети современных кампусов
- ✓ Университеты для поколения лидеров
- ✓ Профессионалитет

Ключевые мероприятия нацпроекта связаны с реализацией для детей «Движение первых», программы «Больше, чем путешествие», проведение Всемирного фестиваля молодёжи, создание единого цифрового профиля иностранного студента на базе суперсервиса «Поступление в вуз онлайн», преподавание русского языка и предметов на русском языке за рубежом, организация образовательно-производственных центров (кластеров) и образовательных кластеров среднего профессионального образования, сети кампусов мирового уровня в вузах, реализация государственной программы поддержки университетов программа «Приоритет-2030» и др.

Основные показатели национального проекта к 2030 г.:

- охват обучающихся системой мер по выявлению, поддержке и развитию их способностей и талантов, основанной на принципах ответственности, справедливости, всеобщности, и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию,

- увеличение доли молодых людей, участвующих в проектах и программах, направленных на профессиональное, личностное развитие и патриотическое воспитание, вовлечённых в добровольческую и общественную деятельность, численности иностранных студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования,

- увеличение проектов в сфере культуры, искусства и народного творчества, финансируемых государственными институтами развития, в рамках которых обеспечено продвижение и защита традиционных российских духовно-нравственных ценностей и др. [40].

Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта был принят 26 октября 2021 года и разработан Альянсом в сфере искусственного интеллекта, который объединяет ведущие российские технологические компании. В процессе разработки также участвовали Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации и Министерство экономического развития.

Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта (далее - Кодекс) устанавливает общие этические принципы и стандарты поведения, которыми следует руководствоваться участникам отношений в сфере искусственного интеллекта в своей деятельности, а также механизмы реализации положений настоящего Кодекса.

Кодекс распространяется на отношения, связанные с этическими аспектами создания (проектирования, конструирования, пилотирования), внедрения и использования технологий ИИ на всех этапах жизненного цикла, которые в настоящее время не урегулированы законодательством Российской Федерации и/или актами технического регулирования [26].

ГОСТ Р 71476-2024 Искусственный интеллект. Концепции и терминология искусственного интеллекта утвержден Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 октября 2024 г. № 1550-ст.

Рост вычислительных мощностей, снижение стоимости вычислений, доступность больших объемов данных из многочисленных источников, недорогие курсы онлайн-обучения и алгоритмы, способные достигать или превосходить по скорости и точности уровень производительности человека при выполнении конкретных задач, сделали возможным практическое применение искусственного интеллекта (ИИ), делая ИИ все более важным направлением информационных технологий.

Искусственный интеллект – это междисциплинарная область, широко опирающаяся на информатику, науку о данных, естественные и гуманитарные науки, математику, общественные и другие науки. В настоящем документе широко используются такие термины, как «интеллектуальный», «интеллект», «понимание», «знания», «обучение», «решения», «навыки» и т.д.

Существует множество предметных областей технологии ИИ. Эти предметные области тесно взаимосвязаны между собой и быстро развиваются, поэтому сложно отразить актуальность всех таких технических областей на единой карте. Представление об ИИ как о потоке процессов ввода и вывода разделяется многими исследователями ИИ, и исследования каждого этапа этого процесса продолжают. Стандартизированные концепции и терминология необходимы заинтересованным сторонам для лучшего понимания и принятия технологии ИИ.

В настоящем стандарте термин ИИ определяется только в смысле дисциплины, то контекст его использования можно описать следующим образом: ИИ – область науки и техники, рассматривающая технические системы, которые порождают такие результаты, как контент, прогнозы, рекомендации или решения для заданного набора поставленных человеком задач.

В данном стандарте содержатся стандартизированные концепции и терминология, которые должны помочь более широкому кругу заинтересованных сторон лучше понять и использовать технологию ИИ. Стандарт предназначен для широкой аудитории: экспертов и лиц, не имеющих соответствующего

практического опыта [12].

Национальный проект «Экономика данных» утверждён Протоколом заочного голосования членов президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 20 декабря 2024 г. № 12.

Ключевой акцент – развитие решений, которые работают на базе накопленных данных, и создание технологичных инструментов, позволяющих повышать эффективность выполнения любых задач. В первую очередь это искусственный интеллект, роботы, интернет вещей и другие. При этом особое внимание уделяется безопасности: правовой среде, которая не только защищает от киберугроз, но и создаёт условия для развития инноваций.

В рамках федерального проекта «Инфраструктура доступа к сети Интернет» будет запущена отечественная низкоорбитальная спутниковая группировка из 292 спутников, которая обеспечит 100-процентное покрытие интернетом всей территории России и мира. Это позволит подключить к сети даже самые удалённые регионы страны.

Федеральный проект «Цифровые платформы в отраслях социальной сферы» направлен на внедрение платформенной модели взаимодействия граждан, бизнеса и государства. К 2030 г. будут созданы отраслевые платформы, такие как «Моя школа», «Университеты», «Наука», «Безопасная среда» и «Умный город».

Федеральный проект «Цифровое государственное управление» предусматривает полную цифровизацию госуправления и переход на 100-процентный безбумажный документооборот. Это позволит упростить процессы и повысить эффективность работы госорганов.

В рамках федерального проекта «Отечественные решения» к 2030 г. 100% оборудования сотовых сетей и программного обеспечения будет производиться в России, что укрепит технологическую независимость страны.

Федеральный проект «Искусственный интеллект» предусматривает

внедрение технологий ИИ в экономику, социальную сферу и госуправление. Одной из ключевых задач станет предоставление персонализированных госуслуг по принципу «жизненных ситуаций». Это означает, что гражданам и бизнесу больше не придётся заполнять заявления или посещать ведомства – не менее 100 услуг будут оказываться проактивно, на основе анализа данных и предпочтений пользователей. Например, если человек меняет место жительства, система сама предложит оформить необходимые документы или обновить информацию. Такой подход сделает взаимодействие с государством более удобным и эффективным.

Федеральный проект «Информационная безопасность» предусматривает создание инфраструктуры безопасности российского интернета. К 2030 г. будет проведена оценка защищённости 100% ключевых государственных информационных систем.

Федеральный проект «Перспективные разработки» направлен на развитие квантовых и телекоммуникационных технологий. В частности, планируется увеличить мощность квантового компьютера с 50 до 300 кубитов.

В рамках федерального проекта «Государственная статистика» будет создана цифровая аналитическая платформа (ГИС «ЦАП») для сбора, обработки и анализа больших объёмов данных в режиме реального времени.

Федеральный проект «Кадры для цифровой трансформации» обеспечит подготовку квалифицированных ИТ-специалистов.

Данные инициативы направлены на обеспечение технологического суверенитета страны, цифровизацию отраслей экономики и социальной сферы, повышение качества жизни граждан и эффективности управления на основе больших данных [41].

Вопросы для обсуждения

1. Какие основные федеральные законы регулируют вопросы информатизации и цифровизации в сфере образования в России?
2. Назовите ключевые указы Президента РФ и постановления Правительства РФ определяют государственную политику в области информатизации образования?
3. Какие нормативные акты Министерства просвещения РФ и Министерства науки и высшего образования РФ регламентируют внедрение информационных технологий в учебный процесс и управление образовательными организациями?
4. Как реализуются положения федеральных проектов «Цифровая образовательная среда» и «Кадры для цифровой экономики» национального проекта «Образование» в нормативно-правовом поле?
5. Какие правовые механизмы предусмотрены для защиты персональных данных обучающихся и педагогических работников при использовании цифровых технологий в образовании?
6. Сформулируйте правовые ограничения и риски при внедрении искусственного интеллекта, больших данных и других передовых технологий в образовательный процесс?
7. Каким образом нормативно закреплены права и обязанности участников образовательных отношений в условиях цифровой трансформации системы образования?
8. Какие перспективные направления совершенствования нормативно-правового регулирования информатизации и цифровизации образования можно выделить с учетом мировых тенденций и национальных приоритетов?

Практические задания

Задание 1. Определите и проанализируйте нормативно-правовые документы, которые регламентируют деятельность образовательного учреждения

в области цифровизации образования на каждом уровне образования (ДОУ, ОО, СПО, ВУЗ). Подготовьте презентацию на основе собранной информации и анализа.

Задание 2. Примите участие в мероприятии «Цифровой диктант», на сайте <https://digitaldictation.ru/> познакомьтесь с библиотекой материалов по цифровой грамотности.

Задание 3. Ознакомьтесь с материалами библиотеки по цифровой грамотности, выберите тему и составьте опрос (10-15 вопросов) по любой теме представленной в библиотеке, с помощью ресурса <https://presenter.ahaslides.com/apps/presentations/> проведите опрос в вашей группе. Полученные результаты представьте на занятии.

ТЕМА 3. ЦИФРОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЦИФРОВАЯ ЭТИКА

Информационное общество – это общество, основанное на использовании информации и технологий для обмена знаниями и информацией между людьми и организациями.

В целом, в основе концепции информационного общества ученые выделяют несколько ключевых позиций:

- зависимость от доступа к информации и технологиям все большего количества людей для получения знаний и услуг;
- защита и контроль информации как ценного ресурса для достижения своих целей;
- увеличением объема и разнообразие информации, доступной для всех;
- получением доступа к более широкому спектру знаний и услуг, возможность делиться информацией с другими людьми;
- развитием новых технологий, таких как Интернет, мобильные устройства и искусственный интеллект;
- расширением демократии и гражданского общества, когда люди могут использовать информацию и технологии для участия в общественной жизни и выражения своих мнений и идей.

С понятием информационного общества связаны такие понятия, как информационная грамотность, информационные риски, цифровое неравенство, кибербезопасность и др.

Информационные риски – это риски информационного общества, связанные с такими характеристиками как:

- психическое насилие (кибербуллинг, сталкинг, груминг, сексуальные домогательства);
- криминализация (вовлечение в различные криминальные сообщества, продажей запрещенных товаров и услуг, радикализацией и экстремизмом, траффингом);

– цифровая эксплуатация детей и подростков (доксинг, создание материалов с детской порнографией, кража, сбор и эксплуатация персональных данных, шерентинг);

– информационное давление, травмирующего и дезинформирующего характера (контент, содержащий сцены насилия, порнографический контент, дезинформация, опасные тренды и челленджи).

Цифровая социализация – это процесс интернализации практик, норм, правил, ролей сетевого общества, инкорпорации в систему ценностей цифровой культуры и экстернализации индивидов в цифровой среде, новых условиях онлайн-взаимодействия. Факторами цифровой социализации являются: персональные характеристики социализантов (возраст, образование, доход), средовые параметры (наличие/отсутствие инфраструктуры предложения цифровых сервисов, стоимость онлайн-услуг, географическая локация проживания социализирующегося). Результативность, эффективность цифровой социализации коррелирует с уровнем цифровой грамотности, определяемой как знания, умения и навыки, позволяющие безопасно и эффективно использовать цифровые технологии и онлайн-ресурсы.

Цифровое неравенство – это уровень доступа граждан к ресурсам сетевого общества, информационным технологиям. Цифровое неравенство в интерпретации В. Харпера проявляется в двух позициях: доступе и социальной форме, которая выражается в барьерах мотивации, знаний, навыков, социальных сетей. К. Торсон с соавторами (Thorson et al., 2018) обратили внимание на возникновение неравенства на этапе семейного воспитания, предложив модель доступа к совокупности ресурсов, которую они назвали «гражданская инфраструктура онлайн».

Цифровая этика – это дисциплина, которая только зарождается как самостоятельная отрасль научного знания в период четвертой промышленной революции, и исследует этические нормы в конкретных ситуациях онлайн-общения (Чевтаева, Никитина и Лунев, 2021; O'Reilly, Levine, & Law, 2021;

Dawkins, 2021; Sun, Yu, & Chao, 2019; Tang, Walker-Gleaves, & Rattray, 2021).

Цифровую этику ученые предлагают рассматривать в нескольких контекстах (Орлов и Орлова, 2021; Приходько, Мануйлова и Гусейнова, 2020; Ну, 2019):

- 1) обмене житейскими новостями (переписка посредством мессенджеров, в социальных сетях и др.);
- 2) общении по интересам (обычно на тематических форумах, в социальных сетях, в игровых чатах и пр.);
- 3) знакомстве на специализированных сайтах, социальных сетях и пр.;
- 4) общении при совершении покупок или получении социальных услуг;
- 5) самопрезентации в Сети, корпоративной и персональной этике, например, на вебинарах, конференциях, в социальных сетях, форумах и др.;
- 6) деловой переписке (электронная почта, сообщения на корпоративных онлайн-платформах и др.);
- 7) дистанционном обучении.

Вопросы цифровой этики рассматриваются в разных профессиональных сообществах. В ходе 41-й сессии ЮНЕСКО (2021 г.) страны-участники впервые приняли глобальное соглашение, связанное с этическими аспектами искусственного интеллекта. Также в России существует Комиссия по реализации «Кодекса этики в сфере искусственного интеллекта». Кроме того, поднимаются вопросы, связанные с профессиональной этикой в цифровой среде, например, журналистов, юристов, педагогов, экономистов и др.

Цифровой этикет – правила взаимодействия в цифровом пространстве в эпоху стремительного развития Интернета. Стоит отметить, что цифровым этикетом должны обладать все участники образовательного процесса: преподаватель, студент, работники образовательных организаций, отвечающих за организацию образовательного процесса и др. [36].

Важным направлением в развитии цифрового этикета является приобре-

тение либо усовершенствование необходимых знаний и навыков работы в области информационных технологий на основе использования безопасного интернета. Так, принятая концепция безопасного интернета детей позволит защитить детей от информационных угроз и рисков в цифровой среде.

Следует акцентировать внимание на негативных аспектах проявления цифрового этикета – фаббинг (phone - телефон, snabbing - относиться с пренебрежением к другому), которое как явление появилось в 2007 г., а как термин стал известен в 2021 году. Фаббинг – это зависимость человека от гаджетов, она может проявляться в пренебрежительном отношении к другому человеку, его игнорированию в пользу выбора разговора не с ним, а по гаджету (долгого, громкого, неприятного для окружения).

В Российской Федерации цифровой этикет находится еще в состоянии осмысления. Закрепленных цифровых правил поведения на законодательном уровне в настоящее время нет, но есть общепринятые правила и осуждение неприемлемого поведения, то есть поведения, которое осуждается пользователями сети. Однако можно назвать общие принципы цифрового этикета:

1. Позитивное отношение к собеседнику при взаимодействии в цифровом пространстве.
2. Соблюдение субординации и личных цифровых границ собеседника в цифровом общении.
3. Выбор комфортного формата коммуникаций для всех участников процесса.
4. Договоренность о правилах цифрового этикета между участниками цифрового взаимодействия.
5. Готовность и принятие изменяющихся цифровых технологий и норм цифрового этикета.

Таким образом, цифровой этикет только формируется как новый вид этикетной коммуникации в условиях цифровой среды и уже определились основные направления его развития, а именно: непосредственное общение в сети

(электронная почта, мессенджеры и др.; практики взаимодействия пользователей с гаджетами; самопрезентация в сети, ее разновидности (видеосвязь, интернет-конференции, персональная и корпоративная самопрезентация) [36].

Кроме того, необходимо учитывать специфику культурных особенностей различных национальностей в процессе взаимодействия в цифровом пространстве, руководствуясь общими принципами цифрового этикета, который, по сути, должен являться нормативно-этическим регулятором взаимодействия в условиях новой информационной реальности.

Информационная культура – это характеристика современного человека в информационном обществе, для формирования которой необходима определенная информационно-коммуникационная среда, участниками которой являются, среди прочего, учебные заведения.

Существует большое количество определений понятия информационной культуры. В широком понимании – это грамотное владение технологиями, включающими инструменты, средства, методы, механизмы взаимодействия с информацией и её переработки. Данная компетентность является ресурсом для овладения информационной культурой.

В узком понимании, информационная культура – качественный обмен информацией в процессе человеческого общения и показатель достигнутого уровня информационной сферы в социуме. Интериоризация информационной культуры обеспечивается приобретением практического опыта и овладение рядом умений по переработке и использованию информации для дальнейшего ее использования.

Информационная культура значительно расширяется по разным направлениям жизнедеятельности и влияет не только на общую культуру общества, но и на профессионально-личностную. Информационная культура является частью общей культуры личности, она имеет социальную природу. В результате эволюции информационная культура сформировалась благодаря развитию различных способностей к творческой деятельности, освоению новых

знаний и способов деятельности человека.

Информационная культура предполагает усвоение наук, дающих возможность развивать и адаптировать имеющуюся информацию к соответствующему виду деятельности. Компонентами информационной культуры становятся нормы, правила, установки и требования, ориентированные на законодательство, положения принятой морали, технические предписания, которые распространяются на всех участников деятельности с использованием кибернетических орудий производства

Информационная культура – это качественная характеристика современного человека в информационном обществе, которая может рассматриваться как метакомпетенция, т. е. надсистемная компетенция. Информационная культура включает четыре основных составляющих: информационную грамотность, технические навыки, проектное мышление, междисциплинарность.

В настоящее время актуализируются вопросы информационной культуры, которую рассматривают в цифровой парадигме. Изучение информационной культуры в XX в. позволило сформировать системное представление об этом феномене как интегративном качестве, удовлетворяющем, с методологической точки зрения, вариативности информационных ситуаций и задач, с которыми стал сталкиваться человек. (Р.Ф. Абдеев, Г.А. Воробьев, В.Л. Иноземцев, И.Я. Лернер, А.И. Ракитов, А.П. Суханов и др.). Очевидно, развитие личности предполагает работу с информацией, следовательно, информационные умения и навыки актуальны в любую эпоху.

Уровень информационной культуры личности проявляется в ее информационном поведении. Информационная культура современного человека качественно изменилась, поэтому чаще говорят о формировании цифровой информационной культуры.

Цифровая культура – система ценностных ориентиров, характерных для общества в период его цифровой трансформации, является частью общей

культуры человека. Однако на сегодняшний день это понятие часто используется (в контексте цифровизации образования), но нет его однозначного научного определения. Более полная трактовка отражает набор принципов и компетенций, характеризующих преимущественное использование информационно-коммуникационных цифровых технологий для взаимодействия с обществом и решения задач в профессиональной деятельности.

Цифровая культура сегодня нужна абсолютно всем специалистам, как в технических, так и в гуманитарных профессиональных областях. Без знаний в области цифровой культуры уже невозможно стать востребованным специалистом практически в любой профессии. Умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи – это проявления информационной культуры современного человека. Поэтому цифровая культура является частью информационной культуры. Однако понятие «информация» гораздо шире понятия «цифра», поэтому многие предпочитают говорить именно об информационной культуре.

Для свободной ориентации в информационном потоке человек должен обладать цифровой культурой. Она является продуктом разнообразных творческих способностей человека и проявляется в цифровом поведении человека: в навыках по использованию технических устройств (от телефона до персонального компьютера и компьютерных сетей); в способности использовать в своей деятельности компьютерную информационную технологию, базовой составляющей которой являются многочисленные программные продукты; в умении извлекать информацию из различных источников: как из периодической печати, так и из электронных коммуникаций, представлять ее в понятном виде и уметь ее эффективно использовать; в знании особенностей информационных потоков в своей профессиональной деятельности.

Принципы развития цифровой культуры – это обобщённые теоретические положения о понимании интеллектуальной деятельности (то есть работы с информацией) как условия обучения и развития человека. Принципы

реализуют диалектическое единство личностной индивидуальности и причастности к социуму, в том числе к цифровому. Назовем некоторые частные принципы [70].

Принцип метапредметности отражает основной характер знания в информационную эпоху. Метапредметность дает понимание значимости расширения кругозора как одной из педагогических задач развития цифровой информационной культуры.

Принцип рационального потребления информации основывается на понимании рационального отношения к ресурсу и импульсивного отношения к стихии. Следовательно, развитие соответствующего отношения к информации должно являться педагогическим вектором. Данный принцип мотивирует построение педагогического сопровождения потребления информации на основе критериев: содержательно-смысловая наполненности, новизны, практической значимости, аргументированности и логической обоснованности, соответствие профессиональным и личностным интересам, официального статуса, эмоциональной и эстетической привлекательности.

Принцип локальной смысловой новизны информации с теоретической точки зрения является в существенной мере продолжением предыдущего принципа, который постулирует локальную новизну информации как один из критериев целесообразности её потребления. С теоретической точки зрения новизна информации представляется одной из высших ценностей в условиях развития науки в целом и инновационно-технологического вектора развития мира в XXI веке. Именно новая информация представляет когнитивный вызов для человека и способствует активизации его мыслительных ресурсов. Применительно к учебному процессу мы говорим не о принципиальной научной новизне, а о локальной новизне. Локальность новизны означает либо неизведанную для обучающихся информацию, либо новизну информации на уровне мнений, точек зрения, суждений, взглядов и пр.

Принцип критического отношения к информации основывается на понимании отсутствия априорного качества информационных продуктов в условиях их изобилия в реалиях цифрового мира в противовес прежним эпохам. С практической точки зрения данный принцип подразумевает оценочное восприятие информации на двух уровнях её значимости, а именно – практической пользы и пользы для личностного развития.

Принцип триединства потребления, обмена и продуцирования информации основан на понимании того, что современные информационно-интеллектуальные траектории предполагают три данных вида информационной деятельности в информационном поведении среднего человека в цифровом пространстве в отличие, например, от информационной среды прошлого века, где они сводились в основном к потреблению информации, в то время как её продуцирование воспринималось в основном как творческая деятельность, совершаемая чаще всего ограниченным кругом людей. Принцип триединства предполагает последовательность и преемственность в цепочке видов деятельности: потребление информации – обмен информацией – продуцирование информации – информационное творчество с соответствующим методическим обеспечением и сопровождением данной деятельности в процессе развития цифровой информационной культуры обучающихся.

Информационная безопасность – это набор процедур и инструментов, которые обеспечивают всестороннюю защиту конфиденциальной корпоративной информации от неправильного использования, несанкционированного доступа, искажения или уничтожения (Microsoft Security). Информационная безопасность имеет сокращение «InfoSec», к ней относится безопасность физических объектов и сред, управление доступом и кибербезопасность.

В свою очередь понятие «кибербезопасность» подразумевает под собой «совокупность условий, при которых все составляющие киберпространства защищены от максимально возможного числа угроз, рисков и воздействий с нежелательными последствиями».

Киберпреступники постоянно совершенствуют свои криминальные технологии, и производители средств цифровой защиты просто не в состоянии предвосхитить их, а потому фактически вынуждены «латать дыры» в системе безопасности после успешных кибератак и взломов. Большое количество программных продуктов, призванных обеспечивать кибербезопасность, не могут защитить человека как носителя персональных данных и владельца индивидуальной информации выступает наиболее не ценным звеном в цепи передачи информации от киберпреступников.

Понятие информационной безопасности личности зародилось в глубокой древности и развивалось вместе с человеческим обществом, видоизменяясь, наполняясь новыми смыслами и расширяясь. Изначально оно определяло сведения личной, частной жизни человека, раскрытие и распространение которых могло нанести вред его здоровью, жизни, репутации.

Информационная безопасность личности является достаточно актуальной проблемой в научной среде, однако отсутствует единый подход к пониманию данного термина, чаще всего он рассматривается узконаправленно или слишком широко, отсутствует четкое и комплексное понимание феномена.

Постепенно информационная безопасность личности как научная категория и как феномен общественной жизни постепенно стала включать в себя мировоззренческий, этический, технологический, юридический, психологический и некоторые другие аспекты. На сегодняшний день понятие информационной безопасности личности носит междисциплинарный характер, является комплексным и не может рассматриваться в рамках одного научного направления изолированно от других.

Вопросы информационной безопасности личности довольно часто рассматриваются в контексте обеспечения информационной и национальной безопасности общества, а также его цифровой культуры. Информационная безопасность, с одной стороны, как составляющая более сложных конструкторов (например, информационной и цифровой культуры личности); с другой – сама

представляется в научных работах как сложный феномен, некое состояние личности, определяющими факторами которого становятся другие аспекты (например, компьютерная грамотность, коммуникативная и лингвистическая компетентность, медиакомпетентность, цифровая компетентность), психологическая устойчивость, критическое мышление, ценностный профиль (морально-нравственная, мотивационная сферы) и некоторые другие особенности личности (например, экономический менталитет, психологическая суверенность).

Изучение вопросов информационной безопасности личности связано с появлением новых терминов: «информационный суверенитет», «информационный иммунитет», «ментальная безопасность», «медиагигиена», что в дальнейшем может обогатить содержание рассматриваемого феномена в контексте активного внедрения технологий на базе искусственного интеллекта в сферу образования

Цифровая безопасность включает в себя два основных элемента: программно-технические средства защиты и индивидуальную цифровую гигиену.

Цифровая гигиена – это знания и правила потребления информации в современном мире ТВ и Интернета, позволяющие сохранить ментальное здоровье, финансы и собственную идентичность. Цифровая гигиена рассматривается как комплексная система правил использования цифровых технологий, направленных на минимизирование рисков цифрового общества и понимается как деятельность по созданию таких условий, в которых действие цифровых внешних и личностных внутренних факторов не влечёт отрицательных последствий на человека, это система безопасности личности, включающая в себя: демобилизацию стрессовых состояний; способность сохранять себя при разрушающих воздействиях цифровой среды; состояние защищённости жизненно важных интересов личности [74].

Понятие цифровой гигиены трактуется многообразно, интегрального об-

щепризнанного определения пока нет. Доминирует подход о цифровой гигиене как о специфической системе навыков, позволяющих избегать опасностей, связанных с информационными технологиями. Есть научные публикации, которые рассматривают цифровую гигиену в узком значении, а именно как обеспечение информационной безопасности.

В современный мир термин «цифровая гигиена» вошел недавно стал активно изучаться зарубежными и отечественными исследователями (D. Thomson, Е.А. Максимова, И.А. Молодцова, М.В. Бердник и др.). Д.В. Руденкин анализирует уровень развития навыков цифровой гигиены российской молодежи в рамках социологического исследования.

Н.В. Шишарина поднимает проблему гигиенической оценки воспитательной деятельности и её безопасности. В целом в изучении и понимании феномена цифровой гигиены наметились основные подходы:

- инструмент защиты психики человека от деструктивного воздействия цифровых потоков,
- свод правил, соблюдение которых позволяет человеку научиться избегать или минимизировать влияние информационного контента на своё сознание и поведение,
- система мер безопасности,
- перечень рекомендаций, позволяющих избежать правовых и морально-этических последствий от необдуманных действий в цифровом пространстве [74].

Вопросы для обсуждения

1. Назовите моральные и нравственные вызовы, которые стоят перед нами в цифровую эпоху.
2. Как сделать цифровую коммуникацию этичной и безвредной для

всех участников образовательного процесса?

3. Как правильно общаться в социальных сетях, почте и мессенджерах с точки зрения этикета?

4. Какие основные правила сетевого этикета помогают выстроить отношения с собеседником и наладить контакт?

5. Что такое цифровая безопасность и почему она важна?

6. Что такое фишинг и как его можно избежать?

7. Каковы основные правила безопасного поведения в интернете?

8. Какие основные угрозы цифровой безопасности существуют в образовательных учреждениях?

9. Каковы лучшие практики для защиты личных данных студентов и преподавателей?

10. Каковы последствия утечки данных в образовательных учреждениях?

Практические задания

Задание 1. Проведите аналитическую работу по теме «Цифровая этика».

Цель: изучить основные принципы цифровой этики, понять их важность в современном обществе.

Этапы выполнения задания:

1. Исследование понятий. Определите, что такое цифровая этика. Напишите определение, рассмотрите определения разных авторов.

2. Выделите ключевые принципы цифровой этики, такие как конфиденциальность, безопасность, ответственность и честность. Для каждого принципа приведите примеры его применения в реальной жизни.

3. Проанализируйте кейсы. Найдите два-три примера из новостей или научных статей, связанных с нарушением цифровой этики (например, утечка данных, манипуляция информацией, кибербуллинг). Опишите каждый случай и проанализируйте, какие этические нормы были нарушены.

4. Создайте список рекомендаций (5-7 пунктов) для безопасного и этичного использования цифровых технологий в повседневной жизни. Эти рекомендации могут касаться социальных сетей, онлайн-коммуникации, защиты личных данных и т.д.

5. Оформление аналитической работы: задание должно быть выполнено в электронном виде (формат .doc, .pdf или .ppt). Укажите все источники информации.

Задание 2. Изучите и проанализируйте различные аспекты цифровой этики в образовательной среде, выявите потенциальные проблемы и предложите решения нескольких кейсов.

Студенты разбиваются на группы и получают разные кейсы, связанные с использованием цифровых технологий в образовании.

Кейс 1. Сбор и использование персональных данных. Как образовательные учреждения должны обращаться с данными студентов/школьников? Какие меры должны быть приняты для защиты личной информации?

Кейс 2. Видеонаблюдение в классах. Какова этика использования видеонаблюдения для контроля за поведением школьников? Как это влияет на атмосферу доверия в классе?

Кейс 3. Плагиат и использование ИИ. Каковы этические последствия использования ИИ для выполнения домашних заданий? Как это влияет на оценку знаний студентов/школьников?

Каждая группа изучает свой кейс, используя доступные ресурсы и литературу по цифровой этике в образовании. Группы обсуждают выявленные проблемы и возможные решения, основываясь на принципах цифровой этики и представляет свои выводы и рекомендации, обсуждаются различные подходы и мнения.

Задание 3. Проведите исследовательскую работу по теме «Цифровая безопасность в образовании».

Цифровая безопасность становится все более важной темой в современном образовании. По мере того, как технологии все глубже внедряются в учебный процесс, возрастает необходимость обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности цифровой информации в образовательной среде. Данное исследовательское задание направлено на изучение ключевых аспектов цифровой безопасности в образовании.

Цель исследования: определить основные угрозы и риски цифровой безопасности в образовательных учреждениях.

Этапы исследования:

1. Проведите анализ научной литературы и публикаций по теме цифровой безопасности в образовании.
2. Изучите нормативно-правовую базу в области информационной безопасности.
3. Подготовьте и проведите опрос представителей образовательных учреждений.
4. Оформите результаты вашего исследования в виде доклада и презентации. Представьте результат вашей проведенной работы на занятии.

Задание 4. Проанализируйте научные статьи на тему цифровой безопасности.

Цель: изучить современные проблемы и решения в области цифровой безопасности.

Этапы выполнения задания:

1. Поиск и выбор статей: найдите не менее трех научных статей, посвященных цифровой безопасности. Используйте электронные библиотеки, такие как Google Scholar, Elibrary.ru, Cyberleninka.ru и др., сборники конференций. Обратите внимание на статьи, которые обсуждают актуальные угрозы, методы защиты и законодательные инициативы в области цифровой безопасности.

2. Анализ статей: для каждой статьи составьте краткое резюме, включа-

ющее: основные идеи и выводы, применяемые методы исследования, практические рекомендации, предложенные авторами статей. Сравните и сопоставьте полученные данные из разных статей. Ответьте на следующие вопросы: Какие общие проблемы выделяются в разных исследованиях? Какие методы защиты наиболее часто упоминаются? Как различаются подходы авторов к решению проблем цифровой безопасности?

3. Презентация результатов. Подготовьте презентацию, в которой изложите результаты вашего исследования. Включите ключевые выводы, сравнительный анализ и рекомендации.

ТЕМА 4. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЦИФРОВОЙ ДИДАКТИКИ

Цифровая дидактика – это раздел педагогической науки, который изучает новую практику организации цифрового обучения, описывает, объясняет, прогнозирует ее развитие, исследует проблемы вовлечения и адаптации студентов в цифровую образовательную среду, а также особенности влияния данной среды на педагогов и обучающихся.

Задачи цифровой дидактики:

- 1) изучение и осмысление тенденций современного образования;
- 2) формирование нового понятийного аппарата;
- 3) выявление и описание видов деятельности, расширяющих функционал педагога в условиях цифрового обучения для его реализации, в том числе с учетом компетентностного подхода;
- 4) разработка и обоснование специфических методов и технологий обучения в онлайн- и офлайн-форматах;
- 5) разработка методов взаимодействия обучающего и обучаемого или особенности онлайн-коммуникации;
- 6) прогнозирование и изучение рисков онлайн-коммуникации, источников их возникновения и факторов проявления;
- 7) определение и обоснование комплекса организационно-педагогических условий, позволяющих реализовать подготовку кадров для цифровой экономики;
- 8) прогнозирование эффекта от онлайн-обучения.

Принципы цифровой дидактики: персонализации; доминирования процесса учения; целесообразности; гибкости и адаптивности; успешности в обучении; обучения в сотрудничестве и взаимодействии; практико-ориентированности; принцип нарастания сложности; принцип избыточности образовательной среды; принцип полимодальности (мультимедийности); принцип вклю-

ченного оценивания (В.И. Блинов). Данные принципы определяют основы организации и осуществления учебного процесса в цифровой образовательной среде.

Средствами цифровой дидактики являются персонализированный образовательный процесс, цифровые педагогические технологии, метацифровые образовательные комплексы.

Таким образом, развитие цифровой дидактики идет по пути осмысления и накопления за последние два десятилетия мирового и отечественного педагогического опыта и разработке основных научных подходов к описанию изменений в образовательном процессе с использованием средств цифровой образовательной среды.

В арсенале цифровой дидактики появились новые термины – цифровое обучение, цифровые технологии, цифровые ресурсы, цифровые следы и др. Осознание и понимание тенденций современного образования подчеркивают необходимость совершенствования дидактики в условиях цифровизации образования, формирования понятийного аппарата и осмысления новых специальных терминов.

Цифровое образовательное пространство – это среда, созданная образовательной организацией для управления всех процессов, реализуемых в ходе цифрового обучения. Цифровое образовательное пространство содержит набор базовых компонентов, таких как виртуальная библиотека, платформа для вебинаров, система управления знаниями, облачные хранилища и другие, составляющих в комплексе электронную информационно-образовательную среду, обеспечивающую участникам образовательного процесса различные возможности для обучения и его организации.

Цифровой след – это отражение прогресса обучающегося в ходе учебного процесса. Изучение цифровых следов позволяет обучающему наблюдать и своевременно корректировать свои действия и позитивно двигаться вперед. Цифровой след может быть, как открыт для всей группы обучающихся, так и

иметь закрытые работы.

Цифровое обучение – это процесс обучения в цифровой образовательной среде, в процессе которого расширяются функции педагога, появляются новые виды деятельности, качественно меняется сам учебный процесс и его философия.

Специальными принципами цифрового обучения являются: глобализации обучения, запросно-ориентированного обучения и футуральной ориентации. Специфическое взаимодействие участников образовательного процесса в условиях цифрового обучения привело к появлению новых видов профессиональной деятельности педагогических кадров, расширяющих функции педагога, например, разработчик контента (создание контента для электронного образовательного ресурса/курса, упаковка образовательного контента, загрузка в систему дистанционного обучения); сопровождающий контент (занимающийся обновлением контента, контролем за устаревшей информацией и ее удалением и заменой); методист дистанционного обучения (координирует взаимодействие преподавателя и обучающегося в онлайн-формате, оказывает методическую поддержку и педагогам, и обучающимся) и др.

Электронное обучение (e-learning) – это обучение с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Так записано в статье 16 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации».

В целом, речь идет о трех составных элементах электронного обучения, связанных с организацией образовательной деятельности: 1) применение информации из базы данных и образовательных программ; 2) обработка этой ин-

формации с помощью информационных технологий; 3) применение технических средств и информационно-телекоммуникационных сетей для передачи информации и обеспечения взаимодействия обучающихся и педагогических работников.

Очень часто понятие «электронное обучение» заменяют на «цифровое».

Электронное обучение, включая учебное взаимодействие средствами ИКТ в режиме реального времени, часто называется онлайн-обучением. В онлайн-обучении заметен рост использования мобильных приложений как преподавателями, так и студентами. Благодаря доступности, гибкости и удобству данные приложения предлагают студентам и преподавателям ряд интересных возможностей для более эффективной организации обучения, преподавания и проведения научных исследований.

Термин «электронное обучение» уступает место более популярному сейчас термину «дистанционное обучение».

Цифровое обучение охватывает виртуальное цифровое пространство с использованием интернета, интерактивных мультимедийных средств и систем управления дистанционным обучением. Преимуществами электронного обучения являются: проведение занятий в виртуальном классе без отрыва от работы и семьи; выбор учебных материалов, соответствующих знаниям и предпочтениям студентов; обучение в любом месте, где есть доступ к компьютеру и интернету; освоение материалов в индивидуальном темпе; возможность присоединения к любой дискуссии в любое время, общение с одногруппниками и преподавателями в режиме чата и др.

Дистанционное обучение – это форма организации образовательного процесса, при которой широко используются средства и методы обучения, основанные на возможностях информационных и телекоммуникационных технологий. То есть дистанционное обучение является формой обучения с применением компьютерных и телекоммуникационных технологий, основанных на интерактивном взаимодействии преподавателей и студентов на разных этапах

обучения, например, видеоконференции, электронная почта, чат, веб-конференции и др.

Дистанционное обучение имеет отличительные черты в сравнении с традиционным обучением. К ним относят: возможность получения образования в достаточно короткие сроки (оперативность), получение образования значительной частью населения (массовость), возможность получения образования в удобное время, в независимости от места расположения учебного учреждения (гибкость), шанс совмещать работу с учебным процессом (совместимость), применение значительного количества источников информации (охват), широкое внедрение информационных и телекоммуникационных технологий (технологичность), наличие равных возможностей в получении образования (социальное равноправие).

Формой дистанционного обучения многие исследователи (Е.В. Варясова, Е.А. Иванова, В.В. Карнюшина, И.В. Кондакова, М.О. Скивко) выделяют видеолекцию. Ученые отмечают, что она активизирует познавательные процессы, мотивирует студентов к самостоятельной работе над заданиями по учебному предмету.

В настоящее время образовательный процесс характеризуется переходом от традиционного формата обучения к дистанционному с использованием современных цифровых технологий. С точки зрения М. Shonfeld, M. Cotnam-Kappel, M. Judge, S. Williamson-Leadley, внедрение цифровых технологий в систему высшего образования влияет на всех участников процесса обучения. Например, педагог для того, чтобы сделать процесс обучения более эффективным и правильным, а также улучшить взаимодействие со студентами, выполняет новые роли, обучаясь при этом новым педагогическим, цифровым и технологическим знаниям.

Существует широкий спектр терминов, имеющих отношение к дистанционному обучению и образованию, в том числе, электронное обучение, онлайн-обучение, смешанное обучение (blended learning).

Дистанционное образование – это система обучения, которая позволяет студентам участвовать в обучении, не находясь физически в одном месте со своими преподавателями. Дистанционное образование широко вводилось в образовательных учреждениях России в период распространения новой коронавирусной инфекции.

Понятие дистанционного образования не является новым, предшественником дистанционного было заочное образование, оно появилось в XX веке.

В дистанционном образовании выделяют синхронное и асинхронное обучение. Синхронное онлайн-обучение – это взаимодействие студентов и преподавателей в строго определенное время. Асинхронное обучение предполагает, что преподаватель выкладывает на образовательную платформу материалы по дисциплине, студенты работают с ними, когда им удобно.

Дистанционное образование представляет собой комплекс образовательных услуг, предоставляемых широким слоям специалистов и населению с помощью специализированной информационно-образовательной среды на любом расстоянии от учреждений образования. Для этого используют электронные образовательные платформы, виртуальные обучающие среды Moodle, Coursera, онлайн-приложения Zoom, Skype, веб-сервисы Google (Google Classroom, Google Forms, Hangouts, Google Academia, Google Scholar), библиографические, полнотекстовые и реферативные базы данных SCOPUS, Web of Science, Medline, научную электронную библиотеку e-library, издательства Elsevier, Springer Nature, Taylor & Francis, Wiley, SAGE, Emerald, LinkedIn, Academia. edu, Researchgate и др.

Есть исследования, которые показывают, что самым популярным инструментом работы в дистанционном формате выступает электронная почта.

Следует сказать, что большинство современных платформ онлайн-обучения имеют мультимедийные составляющие, ресурсы для размещения лекций, различных интерактивных упражнений и заданий, системы контроля и

оценки знаний, а также ресурсы, обеспечивающие синхронную и асинхронную коммуникацию между участниками образовательного процесса

Считается, что дистанционное образование социально ущербно, так оно более трудоемкое и затратное. В учебном заведении одной аудиторией (классом) и его оборудованием пользуются коллективно несколько групп, а при «дистанте» каждый обучающийся должен иметь свое помещение и свой компьютер. Однако несомненным преимуществом дистанционного образования является, то, что оно имеет более гибкую структуру по сравнению с формальным образованием с точки зрения объединения множества студентов и преподавателей, применение дистанционных и цифровых образовательных технологий в целях формирования у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций, выходящих за рамки освоения конкретной дисциплины (например, компетенции компьютерной грамотности). Кроме того, дистанционное образование в настоящее время стало нормой и неотъемлемой частью системы российского образования.

Смешанное обучение (blended learning) – это совмещение различных способов обучения; совмещение различных методов обучения; совмещение обучения в ходе личного общения с обучением в режиме онлайн.

Термин используется в профессиональной литературе с конца XX столетия. По мнению многих авторов, наиболее полное исследование смешанного обучения было дано в 2006 г. в книге К. Дж. Банка и Ч. Р. Грэхема «Справочник по смешанному обучению: глобальные перспективы, локальные проекты».

Смешанное обучение может быть реализовано на двух уровнях: на уровне учебной аудитории и на уровне электронного онлайн-обучения, где включены обязательное и дополнительное образование. Выделяют три подхода к формам смешанного обучения – типы интеграции смешанного обучения: смена форматов, перевернутый класс и автономная группа, которые также успешно применяются на всех уровнях системы образования.

В настоящее время нет единой классификации моделей смешанного обучения. Однако можно рассмотреть часто встречающиеся модели смешанного обучения с разными целями, потребностями и объемами затрат.

В «жесткой модели» (Face-to-Face Driver) в основном идет очное образование, а онлайн-обучение выполняет вспомогательную функцию по отношению к традиционному обучению. Электронные ресурсы используются лишь для закрепления и углубления знаний, лабораторные работы выполняются за компьютерами под присмотром преподавателя.

В «гибкой модели» (Flex Model) в основном используется онлайн-обучение, по мере необходимости преподаватель или тьютор онлайн-обучения выступают как координаторы и оказывают индивидуальную или групповую помощь обучающимся.

Модель онлайн-лаборатория (Online Lab) – онлайн-платформа, которая используется в традиционном аудиторном занятии под руководством и контролем преподавателя для проведения всего курса обучения на аудиторных занятиях.

Ротационная модель (Rotation Model) – это чередование традиционного и онлайн-обучения в индивидуальном режиме.

В модели «самосмешивание» (Self-Blend Model) обучающийся самостоятельно решает, какие из традиционных курсов ему необходимо освоить в режиме электронного обучения.

В «обобщающей виртуальной модели» (Online Driver Model) драйвером является дистанционное онлайн-обучение – в основном удаленное обучение в режиме онлайн, где допускаются очные занятия и встречи с преподавателем при выполнении проверочных работ.

По мнению российских исследователей, смешанное обучение – форма организации учебной среды, при которой 30–80 % обучения реализуются с применением дистанционных технологий через интернет.

Электронный образовательный ресурс (ЭОР) – это образовательный

ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий структуру, предметное содержание и метаданные о них. Понятие «электронный образовательный ресурс» является сравнительно новым для системы образования. Согласно ГОСТ Р 52653-2006 ЭОР может включать в себя данные, информацию, программное обеспечение, необходимые для его использования в процессе обучения».

ЭОР – это разнообразный цифровой контент, включая полные учебные курсы, модули, учебники, видео, тесты, компьютерные программы и любые другие средства передачи знаний (Г.А. Краснова, Г.В. Можаяева) [29].

По мнению Н.Р. Шевко и Е.Э Турутиной, электронный образовательный ресурс представляет собой «... учебную, методическую, справочную, организационную и другую информацию, необходимую для эффективной организации образовательного процесса, представленную в цифровом виде» [39]. ЭОР включают разнообразное содержание и широкие функциональные возможности, которые позволяют повысить качество образовательного процесса.

Основой ЭОР является образовательный контент – структурированное предметное содержание, в виде совокупности программных, технических, операционных и методических средств, позволяющих сочетать и реализовывать теоретические и практические аспекты образовательного процесса. ЭОР – это система представленного при помощи компьютерной техники упорядоченного учебного материала (в формате текстов, графических изображений, аудио, видео и т.п.), который предполагает активное его освоение с целью формирования совокупности знаний и практических навыков в определенной научной области [62].

Таким образом, ЭОР – это цифровые материалы и инструменты, используемые в образовательном процессе. Существует несколько типов ЭОР, среди которых: электронные учебники, онлайн-курсы, видеоуроки, интерактивные тесты и задания. Использование ЭОР имеет ряд преимуществ, среди них доступность, то есть возможность для пользователя учиться в любое время.

ЭОР – это учебные материалы, для воспроизведения которых применяются электронные устройства. Использование ЭОР не только расширяет возможности представления информации, но и позволяет активно вовлекать обучающихся в процесс познания. ЭОР относят к дидактическим средствам, которые побуждают к учебной деятельности и облегчают познание мира.

Электронные образовательные ресурсы имеют функции, присущие дидактическим средствам обучения (информационная, дидактическая, контрольная, познавательная, мотивационная и оптимизационная), следовательно, могут выступать средством реализации задач обучения, развития и воспитания, а также использоваться в решении задач любой образовательной области [43].

Основу образовательных ресурсов в дистанционном обучении составляют электронные обучающие курсы.

Электронные обучающие курсы (ЭОК) – это программно-методические комплексы, обеспечивающие возможность самостоятельно или с помощью преподавателя освоить учебный курс или его раздел и содержащие информационные ресурсы, средства общения, систему тестирования.

ЭОК в отличие от обычных электронных учебников и пособий содержат теоретический материал, оснащённый мультимедиа контентом, тестовые задания для текущего контроля знаний и умений и промежуточной аттестации, а также лабораторный практикум и практические занятия. Качество разработки электронных обучающих курсов непосредственно влияет на эффективность обучения с использованием дистанционных образовательных технологий. При создании ЭОК разработчик должен реализовать в нём следующие возможности:

- включение в электронные образовательные ресурсы большого набора различных элементов: теоретический материал, тесты, задания, глоссарий, презентации лекций, задания на семинары и практикум, мультимедиа контент, 3D-модели и др.;
- различные способы оценки работы обучающихся на протяжении

всего времени изучения курса для отслеживания активности обучающихся и оценки результатов обучения по выбранным критериям;

– контактная информация о разработчиках, позволяющая наладить общение с обучающимися и отправку им отзывов, комментариев и другой учебной информации [39].

Методы цифрового обучения – организованное взаимодействие обучающего и обучающихся, подчиненное решению конкретной задачи для достижения цели (прогнозируемого результата); совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения действительности с использованием средств цифровой образовательной среды. Классификация методов – распределение, которое помогает выявить в методах обучения общее и специфичное, существенное и случайное, способствуя целесообразному и более эффективному их использованию.

Таким образом, специфика методов цифрового обучения как и в традиционном, так и дистанционном обучении в условиях цифровой образовательной среды рассматриваются в контексте взаимодействия «учитель–ученик» для достижения образовательной цели.

Очевидно, что в цифровой среде кроме новых используются и классические методы. Однако каждый из них обогащается благодаря применяемым цифровым средствам и инструментам в условиях использованием интернета как синхронно, так и асинхронно.

Средства цифрового обучения – это различные материалы для учебного процесса, которые способствуют достижению поставленных целей обучения с использованием средств цифровой образовательной среды. Средством цифрового обучения служит программная платформа, которая позволяет организовать (передавать, принимать, сохранять информацию) и автоматизировать большинство процессов, связанных с обучением. Например, система дистанционного обучения как средство для организации цифрового обучения. Средства/сервисы/программные продукты для организации учебной

деятельности в цифровой образовательной среде называют цифровыми инструментами.

Цифровые инструменты классифицируют по разным основаниям (основание – технологическое обеспечение учебного процесса) на организационные, технические, программные и информационные, используемые в условиях цифрового обучения. В другой классификации (основание – техническое обеспечение учебного процесса) средства цифрового обучения подразделяют на аппаратные, программные и информационные.

Классификация цифровых средств обучения М.Х. Хайбулаева, Г.П. Раджабалиева, Т.С. Гаджиева опирается не только на решаемые дидактические задачи, но и на задачи технического характера:

демонстрационные – используемые в образовательной практике видеосюжеты и видеофильмы, презентации и анимации;

диагностические – предназначенные для контроля и измерения результативности обучения (тестовые оболочки);

вспомогательные – необходимые для реализации всех функций компьютерных систем и сопряженных с ними технических устройств;

обучающие – интеллектуальные, автоматизированные и экспертные обучающие системы, электронные тренажеры, учебники и игры;

технические – обеспечивающие доступ пользователю к электронной информации [71].

Цифровые навыки (digital skills) – это устоявшиеся, доведенные до автоматизма модели поведения, основанные на знаниях и умениях в области использования цифровых устройств, коммуникационных приложений и сетей для доступа к информации и управления ею.

Цифровые навыки позволяют людям создавать и обмениваться цифровым контентом, коммуницировать и решать проблемы для эффективной и творческой самореализации в обучении, работе и социальной деятельности в целом [73].

Современному человеку необходимы следующие цифровые знания, умения и навыки:

- знания, умения и навыки работы с информацией (базовые знания компьютерной грамотности; умение обрабатывать информацию, работать с ней; навык цифрового чтения, понимания текста; умение вести информационный поиск; умения анализировать входящую информацию);

- знания, умения и навыки цифровой коммуникации (умение пользоваться Интернетом, общаться в людях в Интернете);

- знания, умения и навыки информационной безопасности (умение проверять информацию; знания в сфере противодействия интернет-мошенничеству; умения понимать и предотвращать информационные угрозы; знание информационных рисков и способов защиты от них);

- знания, умения и навыки киберпсихологии (умение не поддаваться панике; абстрагироваться; адаптироваться в быстроменяющихся условиях; навыки адекватного реагирования при использовании социальных сервисов Интернета). Последняя позиция особо выделяется социологами и психологами, занимающимися вопросами информационной безопасности и информационного иммунитета личности, так как проблема информационной перегрузки.

Среди основных цифровых навыков педагога следует назвать: способность к использованию вебинаров и онлайн-конференций; умение проводить анализ данных с использованием современных цифровых технологий, определяющих уровень знаний студентов, осуществляющих сбор и анализ данных об обучающихся; активное использование для организации взаимодействия со студентами и обмена информацией социальных сетей; умения в использовании и создании электронных образовательных ресурсов, интерактивных занятий с использованием видеороликов, аудиозаписей и изображения; знания онлайн-сервисов, приложений и программ, улучшающих эффективно и качество образовательного процесса, умение применять их на практике.

Цифровые навыки у студентов связаны с владением компьютером, умением создавать и развивать цифровой контент, пользоваться онлайн-сервисами и приложениями, которые предназначены для дистанционного обучения и видеоконференций, обменом информацией посредством цифровых технологий.

В целом, цифровые навыки являются составляющими цифровой компетентности личности.

Вопросы для обсуждения

1. Каковы основные дидактические возможности, которые предоставляют цифровые технологии в образовательном процессе?
2. В чем заключается разница между традиционными и цифровыми методами обучения с точки зрения дидактики?
3. Как цифровые технологии могут способствовать организации самостоятельной работы обучающихся?
4. Какие примеры успешного применения цифровых технологий в образовательных учреждениях вы можете привести?
5. Как цифровые технологии могут помочь в создании персонализированных образовательных программ для учеников?
6. Каковы возможные риски и недостатки использования цифровых технологий в образовании?
7. Какие принципы цифровой дидактики являются наиболее важными для эффективного обучения?
8. Как можно оценить эффективность применения цифровых технологий в образовательном процессе?

Практические задания

Задание 1. Подготовьте доклад и презентацию по следующим темам:

Дидактические принципы цифрового образовательного процесса.

Роли и функции педагога в цифровом образовательном процессе.

Риски и ограничения цифрового образовательного пространства.

Исследование возможностей и ограничений применения информационных технологий в образовании.

Мониторинг в образовании в условиях цифровой среды.

Задание 2. Ознакомьтесь с материалами V Международной научной конференции «Современная {ЦИФРОВАЯ} дидактика» и III Международной конференции «Большие данные в образовании» https://vk.com/video-3983_456240704. Выберите один из докладов участников конференций, который вам наиболее запомнился. Поделитесь на практическом занятии выводами, акцентируйте ваше внимание на следующем: чем вам запомнилось выступление, какие проблемы были освещены в выступлении автора, какие предложены решения.

Задание 3. Проанализируйте научные статьи в электронных библиотеках Google Scholar, Elibrary.ru, Cyberleninka.ru и приведите конкретные примеры реализации принципов цифрового образовательного процесса: принцип доминирования; принцип персонализации; принцип целесообразности; принцип гибкости и адаптивности; принцип успешности; принцип обучения в сотрудничестве и взаимодействии; принцип практико-ориентированности; принцип нарастания сложности; принцип насыщенности образовательной среды; принцип полимодальности (мультимедийности); принцип включенного оценивания.

Задание 4. Составьте интеллект-карту с помощью ресурса (<https://www.mindmeister.com/ru>), приведите примеры применения дидактических возможностей цифровых технологий в образовании.

Задание 5. Подберите 3-5 научных статей, посвященных использованию цифровых технологий в образовательном процессе, представьте результаты проведенной работы в виде таблицы:

Название статьи	Авторы	Основные выводы	Применяемые технологии	Рекомендации для практики

Задание 6. Ознакомьтесь с публикациями сетевого электронного журнала «Цифровая дидактика». Выберите 1 статью из любого выпуска на сайте <https://цифроваядидактика.net/>. Проанализируйте содержание выбранной вами статьи и ответьте на следующие вопросы:

- Какова главная идея статьи?
- Какие методы и подходы используются автором для достижения поставленной цели?
- Какие аргументы приводит автор в поддержку своих утверждений?
- Есть ли в статье примеры практической реализации описанных методик?
- Какие выводы делает автор на основе представленного материала?

Составьте список вопросов или замечаний, которые у вас возникли в ходе чтения статьи. Возможно, некоторые моменты показались вам спорными или требующими дополнительного разъяснения. Попробуйте адаптировать идеи и методики, представленные в статье, к вашему собственному педагогическому опыту. Придумайте, как можно использовать эти подходы в учебном процессе. Подведите итог проведенного вами анализа статьи.

Задание 7. Проанализируйте возможности цифровых инструментов для проектирования учебного контента. Разработайте образовательный контент с помощью следующих ресурсов:

- | | |
|----------------------------|---|
| Диалоговый тренажер, | https://www.tolks.io/ |
| интерактивный диалог | https://onlinetestpad.com/ru/dialogs |
| Интерактивный рабочий лист | https://wizer.me/ |

Интерактивные задания	https://www.liveworksheets.com/
	https://wordwall.net/
	https://learningapps.org/
	https://udoba.org/
	https://www.learnis.ru/
	https://genial.ly/
Опросы, викторины	https://etreniki.ru/
	https://www.socrative.com/
	https://quizizz.com/
	https://www.brandquiz.io/
	https://madtest.ru/

Подготовьте демонстрацию образовательного контента на занятии.

Задание 8. Разработайте информационный проект, который будет использоваться в учебном процессе обучения (детей, школьников, студентов) для повышения вовлеченности и эффективности обучения.

Этапы выполнения задания:

1. Определите тему информационного проекта. Тема должна соответствовать возрастным особенностям и учебной программе.
2. Проанализируйте целевую аудиторию: опишите возрастные особенности, уровень предварительных знаний и интересов обучающихся, для которых предназначен проект.
3. Определите образовательную цель: сформулируйте конкретную образовательную цель, которую должен достигать ваш проект.
4. Выберите технологии и цифровые инструменты для создания проекта. Обоснуйте свой выбор с точки зрения доступности, удобства использования и эффективности для обучения.
5. Разработайте контент для вашего проекта. Это может включать

тексты, видео, интерактивные задания, тесты и другие элементы, которые способствуют достижению образовательной цели.

6. Разработайте механизмы для повышения вовлеченности обучающихся с помощью вашего проекта. Например, геймификация, интерактивные задания, форумы для обсуждения и т.д.

7. Опишите, как будет проводиться тестирование и оценка проекта. Какие методы и инструменты будут использоваться для сбора обратной связи от обучающихся?

8. Критерии оценки информационного проекта:

- соответствие выбранной темы возрастным и учебным стандартам;
- четкость и достижимость образовательной цели;
- оригинальность и интерактивность образовательного ресурса;
- качество и полнота анализа целевой аудитории;
- эффективность предложенных механизмов тестирования и оценки проекта.

9. Подготовьте презентацию вашего проекта и продемонстрируйте полученные результаты на занятии. Проект должен быть представлен в виде письменного отчета с приложением макетов, скриншотов и примеров.

Задание 9. На основе выбранной вами темы магистерской диссертации продемонстрируйте ключевые проблемы исследования и идеи решения проблем с помощью приемов и инструментов сторителлинга.

Этапы выполнения задания:

1. Определите проблему или вопрос, который вы хотите осветить. Объясните, почему эта тема важна.

2. Сбор данных: используйте как качественные, так и количественные данные. Это могут быть результаты опросов, статистические данные, исследования и т.д.

3. Анализ данных: проанализируйте собранные данные, выделите

ключевые моменты и тенденции, которые могут быть интересны вашей аудитории.

4. Создание истории: напишите историю, используя данные для поддержки ваших утверждений. Включите персонажей, актуальность, проблемы и возможные решения, чтобы сделать историю доступной и понятной вашей аудитории.

5. Визуализация: создайте визуальные элементы (графики, диаграммы, инфографику), которые помогут донести вашу историю до аудитории. Используйте предложенные цифровые ресурсы:

Сторителлинг	https://storybird.com/
	https://www.storyjumper.com/
Инфографика	https://piktochart.com/
	https://infogram.com/

ТЕМА 5. ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Цифровые технологии – это компьютерные, информационные, коммуникативно-цифровые, собственно цифровые технологии. Такое понимание указывает на важную проблему – экспериментальный характер цифровизации и связанная с этим несформированность понятийного аппарата. В самом общем виде к цифровым технологиям относятся следующие: дистанционное образование, мобильное обучение, система управления курсом, игрофикация (геймификация), технология 1:1, облачные технологии, технология искусственного интеллекта, блокчейн, виртуальная реальность.

Цифровые образовательные технологии (educational technology) – это технологии, которые выводят обучение из очной формы в онлайн, привязывая весь процесс образования к цифровым платформам. Цифровые образовательные технологии позволяют найти более продуктивные и более творческие способы онлайн-преподавания. С появлением новых образовательных технологий в эпоху COVID вузы начали использовать лучшие из доступных электронных платформ.

Важно подчеркнуть, что цифровые технологии являются системообразующим компонентом цифровой образовательной среды организации. Цифровые технологии сегодня являются не только инструментом поиска информации, но и условием самой возможности познания, которое трансформируется в силу создания сверхнасыщенного информационного поля, где приходится не только учиться, работать, но и жить современному человеку.

Цифровые технологии в российском образовании стали применяться слишком быстро, без широкого общественного и экспертного обсуждения. Часто прямо «на ходу» решаются сложные вопросы технического и организационного характера. Однако нужны нормативные акты, регулирующие санитарно-гигиенические требования для образовательных учреждений по интеграции цифровых технологий в современное образование.

Использование цифровых технологий, например, искусственного интеллекта в современном образовании предлагает значительные возможности для улучшения качества образования, расширения доступности и инноваций в подходах организации образовательной деятельности. Проекты в сфере образования на основе искусственного интеллекта, такие как, интеллектуальные системы обучения и оценивания, геймификация, микрообучение, виртуальное и гибридное обучение, мобильные приложения и другие, открывают большое количество возможностей для формирования уникальной передовой образовательной практики, позволяющей российскому образованию быть конкурентноспособным.

Дистанционные образовательные технологии – это образовательные технологии, реализуемые, в основном, с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Появление дистанционных технологий способствовало возникновению синхронного обучения. Синхронное обучение в режиме реального времени называют онлайн-обучением.

Реализация онлайн-обучения происходит с помощью множества различных ресурсов. Выделяют следующие сервисы, используемые в дистанционном образовательном процессе: Zoom, Видеоконференция Skype, Moodle, Microsoft Teams и др. (Г.А. Александрова, Л.Г. Васильева, И.В. Филиппова, Е.Н. Юдина и др.). Данные сервисы направлены на организацию онлайн-встреч, видеоконференций с демонстрацией презентаций, дискуссий. А также применяются системы открытого образования Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), MOOC (Massive Open Online Courses), M-Learning, iSpring Online, онлайн университеты, веб-квесты.

В условиях дистанционного обучения образовательные технологии приобрели высокую популярность и массовость, однако при их использовании педагогам высших учебных заведений необходимо помнить об определенных ограничениях, в том числе об отсутствии полноценной обратной связи во

время обучения, недостаточности социальных контактов и группового взаимодействия во время обучения, снижении мотивации студентов во время онлайн-обучения, отсутствии такого мощного элемента в процессе обучения, как подражание, технических ошибках, возникающих при использовании различных систем дистанционного обучения, технических проблемах оборудования, отсутствием у студентов сформированных навыков организации собственной образовательной деятельности в рамках гибкого распоряжения своим временем, недостаточной психологической готовностью к самостоятельному обучению.

Искусственный интеллект (ИИ) – это комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые как минимум с результатами интеллектуальной деятельности человека [40].

В настоящее время искусственный интеллект (Artificial intelligence) широко применяется в образовании и играет ключевую роль в реализации идеи персонализированного обучения – адаптации обучения, его содержания и темпа к конкретным потребностям каждого учащегося. Искусственный интеллект обеспечивает возможность получения данных из разнообразных источников и является катализатором трансформации образования.

Применение искусственного интеллекта в образовании связано с созданием систем персонализированного обучения на основе ключевых принципов: анализ данных об успеваемости и поведении учащегося для построения его индивидуального профиля обучения; адаптацию учебного контента и заданий в соответствии с уровнем знаний и темпом обучения конкретного учащегося; предоставление персональных рекомендаций для более эффективного изучения материала; автоматизированную обратную связь и оценку результатов.

ИИ успешно применяется для удовлетворения индивидуальных потребностей в обучении, учета особенностей и способностей учащихся, создания

образовательных траекторий, позволяющих расширять и адаптировать образовательный контент под конкретного учащегося, заранее выявлять сложные для него темы.

Например, К. Карренбауэр и др. (Karrenbauer et al., 2023) описывают разработку индивидуального цифрового ассистента для студентов, который способен сформировать лекции на основе интересов и компетенций студента, а также анализировать и предоставлять информацию об индивидуальных сильных и слабых сторонах в образовательных стратегиях обучающегося. В этом случае ассистент опирается на обширные данные: отчеты об успеваемости, пройденные образовательные модули, самооценивание студента.

Адаптивные системы позволяют прогнозировать с помощью ИИ академическую успеваемость обучающихся (Costa et al., 2017). На ранней стадии выявить трудности в обучении и оказать поддержку: прогнозировать успеваемость на основе данных из интерактивной платформы для организации дистанционного обучения (вовлеченность в процессе занятия; время, затраченное на задания, а также прогресс в иных видах учебной деятельности) (Xuan et al., 2024).

Часто ИИ используют в преподавании иностранных языков, а именно, в отработке навыков письма, чтения и говорения, доводить их до автоматизма (Сунь, 2023; Титова, 2024; Богачевский, Куприна, 2024; Du, Daniel, 2024).

Таким образом, использование ИИ в обучении открывает ряд преимуществ: 1) учет текущего уровня подготовки ученика и необходимости постоянно подстраиваться под него; 2) сокращение времени на изучение материала за счет подбора адаптированных заданий; 3) решение задач в комфортном для ученика темпе и получением пояснения по своему решению;

- использованием интеллектуальных систем оценивания, которые обеспечивают объективность оценивания, быстрый результат и обработку больших объемов данных. В настоящее время автоматизированная обработка те-

стовых заданий с выбором ответа не вызывает значительных трудностей. Однако задания с письменными и графическими ответами предполагают значительную нагрузку при оценивании как для человека, так и для интеллектуальных систем оценивания;

- автоматизация административных задач в образовательных учреждениях с помощью ИИ находит применение при составлении расписания занятий, анализе данных для принятия решений, предоставлении персонализированных услуг (Qi Xia et al., 2023).

Технологии ИИ можно использовать в процессе подготовки документов, помощи при наборе и зачислении обучающихся, установления контактов между администрацией учреждения и учащимися (Резаев, Трегубова, 2023). Например, чат-бот дает ответы на вопросы, которые возникают у обучающегося в процессе поступления, оплаты за обучение, проводимых мероприятий и т. д. Таким образом, технологии ИИ ускоряют и упрощают получение учениками информации и облегчают деятельность сотрудников и администрации (Bhutoria, 2022);

- влиянием ИИ на участников образовательного процесса: педагоги выступают в качестве координаторов учебного процесса, а не просто источником информации. Развитие ИИ позволяет реализовать новые форматы педагогического взаимодействия – например, использование иммерсивных технологий, а также виртуальных персонажей, которые имитируют поведение и внешность человека, для создания интерактивных персональных образовательных сред (Стародубцев, Нерадовская, 2024).

Важно отметить, что, несмотря на растущую роль ИИ, человеческий фактор остается критически важным в образовательном процессе, так как ИИ не в состоянии заменить «живое» общение преподавателя и студента, реальный образовательный процесс, стать полноценной заменой наставника или научного руководителя (Резаев, Трегубова, 2023).

Продуманный подход к внедрению ИИ позволит дополнить, а не заменить преподавателя, улучшить качество образования. Внедрение ИИ требует формирования у обучающихся навыков критического отношения к результатам взаимодействия с ИИ, понимание базовых принципов работы подобных технологий, развитию цифровой культуры, критического мышления и креативности.

Популярность использования технологий ИИ в образовании требует учета технических ограничений, организации обратной связи, постоянной обработки большого количества информации. Помимо технических ограничений, есть необходимость нормативно-правового регулирования, прогнозирования социальных и этических аспектов использования ИИ, а также их учёта при принятии управленческих решений [4].

Геймификация (gaimification) или игрофикация – это методология использования игровых и активизации мыслительных процессов для решения неигровых проблем, обучения и вовлечения участников в решение профессионально значимых задач с использованием информационных, коммуникативных и цифровых возможностей образовательной среды и помогающих в достижении поставленных целей путем взаимодействия в цифровом пространстве. Она только начинает использоваться в области обучения, но уже стала очень популярной.

Технология направлена на развитие обучающихся в ситуации коллективного взаимодействия при решении учебных задач и пока еще мало применяется для оценки результатов освоения дисциплин и практик, а также для диагностики навыков XXI века, не поддающихся выявлению с помощью традиционной оценки. Включение геймифицированных технологий в учебный процесс для решения различных задач с использованием информационно-коммуникационных и цифровых возможностей дает возможность выявить целый спектр результатов обучения, среди которых как так называемые жесткие (hard skills) когнитивные навыки, и мягкие (soft skills) компетентностные.

Традиционная игра обычно представляет собой определенную регламентированную модель взаимодействия участников для получения планируемого конечного продукта при ограничениях тематики, времени, пространства и количества игроков в команде. В то время как геймификация обеспечивает адаптацию игровых форм к реальным и образовательным процессам со свободным планированием условий, игрового процесса, командного участия и неопределенности конечного результата.

Преимущества геймификации: продукт деятельности не планируется в явном виде, нет четких правил ее организации и проведения; полная свобода выбора способов и действий участников для решения задачи в режиме полезного развлечения; включение игровых элементов в неигровые контексты, чтобы сделать процесс решения сложных задач более приятным, увлекательным, веселым и информативным.

Геймификация способствует получению продукта образовательной деятельности через увлекательную игру на основе общих требований и большого пространства для оригинальных решений, поведенческих проявлений, раскрытия творческого потенциала студентов. Определяются общие принципы игрового процесса и рекомендуемые действия, свобода выбора инструментов и симуляций, которые служат ориентирами в процессе получения конечного продукта игры. Такая технология делает сложные и рутинные процессы понятными, доступными и интересными.

В образовании геймифицированные технологии используются для поддержки обучения, повышения мотивации, вовлеченности, креативности, удержания внимания благодаря интеграции игровых элементов, оперативной обратной связи, контролю за действиями игрока, социальной коммуникации. Это меняет отношение, поведение и действия обучающихся, так как игры воздействуют на познавательную, эмоциональную и социальную сферы игроков.

В целом, геймификация в обучении не связана с проведением полноценной игры, вместо этого в образовательный процесс включают отдельные яркие

игровые фрагменты. Таким образом, геймификация в образовании – это использование игровых элементов и игровых стратегий в обучении и оценке его результатов.

Геймификация – сложный и ресурсоемкий процесс, требующий соответствующей квалификации разработчиков и исполнителей. Для разработки сценария и дизайна учебно-оценочной игры с использованием элементов геймификации от специалистов требуется не только обладание глубокими специализированными знаниями в определенных областях, но и владение цифровой грамотностью и цифровыми компетенциями. К ним можно отнести: методы формирования контента, поиск и обработку необходимой информации, хранение и передачу данных; использование потенциала сквозных цифровых технологий; сотрудничество в цифровой среде, работу в условиях неопределенности с использованием открытых цифровых образовательных платформ; творческое мышление, генерирование новых идей и альтернативных решений; критическое мышление, оценку качества и достоверности информации; построение логических выводов на основе анализа больших данных.

Особого внимания требуют геймифицированные технологии, позволяющие включать игровые элементы не только в образовательный, но и в контрольно-оценочный процесс. Интерактивные оценочные задачи в игровой форме могут иметь различную длительность. Короткие игры могут быть включены в виде фрагментов в основной образовательный процесс и служить оценкой одного элемента (внимательности, понимания, скорости реакции и др.). Игры на полное занятие предусматривают выполнение всех этапов – от понимания проблемы до ее решения и подведения итогов.

Вариантом геймификации являются веб-квесты, они позволяют интегрировать Интернет-ресурсы и цифровые технологии в учебный процесс вуза и эффективно формировать профессиональную компетенцию студентов, организовать научно-исследовательскую деятельность. Использование веб-квестов позволяет педагогам решить следующие задачи: повысить мотивацию и

улучшить учебные достижения студентов; использовать методы графической визуализации в обучении; формировать информационную культуру; решать творческие задачи; оптимизировать учебную деятельность обучающихся.

Геймификация направлена на повышение вовлеченности за счет введения игровых элементов в процесс обучения. К ним относятся баллы, знаки отличия, испытания, аватары, симуляции, настройки, приложения реального времени и таблицы лидеров. Такие функции активно поощряют учащихся, делают эффективным процесс обучения.

Простым способом перевода традиционного процесса обучения в цифровой – это его геймификация, преобразование содержания дисциплины в интерактивный квест с сюжетом, персонажами и испытаниями, с переживанием сильных эмоций, возможностью учиться на собственных ошибках.

Игровые механики в геймифицированной системе обеспечивают перепроектирование учебных целей, процессов и способов для получения повышенного результата образовательной деятельности в условиях удовольствия и вовлеченности участников игры, благоприятного эмоционального фона. Опора на мотивационные свойства игр в учебной деятельности стимулирует желание участников общаться и делиться достижениями при работе на общий результат группы.

Однако геймификация может привести не только к положительным моментам, но и вызвать беспокойство по поводу этики, качества контента и комфортности взаимодействия. Существует мнение, что такая технология срывает обучение из-за отвлекающих факторов, добавляет ненужный стресс от соревнований и не учитывает определенные образовательные потребности обучающихся. В каждом конкретном случае важно конкретизировать риски, их факторы и связь с динамикой и механикой геймификации, связанной с командной работой. Обучение наиболее эффективно, когда создается среда, в которой возможны минимальные риски, обучающиеся могут без страха экспериментировать, ошибаться при решении проблем и получать поддержку [15].

Блокчейн – распределенная система хранения данных, где устройства хранения не подключены к общему серверу. Эта база данных хранит постоянно растущий список упорядоченных записей, называемых блоками, каждый блок содержит метку времени и ссылку на предыдущий блок. Благодаря шифрованию пользователь может изменять только ту часть базы данных, которой он владеет, от которой у него есть «закрытые ключи», без них запись в файл невозможна. Также шифрование обеспечивает синхронизацию всех копий базы данных у всех пользователей, таким образом, при редактировании цепочки блоков, все изменения сразу отображаются у других пользователей.

Безопасность в технологии блокчейн обеспечивается через децентрализованный сервер, проставляющий метки времени, и одноранговые сетевые соединения. В результате формируется база данных, которая управляется автономно, без единого центра. Это делает цепочки блоков очень удобными для регистрации событий и операций с данными, управления идентификацией и подтверждения подлинности источника.

Технология блокчейн применяется в сфере образования. Подтверждение этому доклад «Блокчейн в образовании» Объединённого исследовательского центра Европейской комиссии. Исследователь Kafka Alexander C. (2018) указывает на полезность блокчейн-технологии в научной и издательской деятельности. В частности, с помощью «умных контрактов» возможно кодировать текст статьи, подробности рецензирования, методологии и данные исследования, что снизит риск мошенничества с научными публикациями, копирования, плагиата и других манипуляций.

Автор Pelletier Stephen (2018) соглашается в том, что исследователи охотнее будут делиться своими научными достижениями, сохраняя контроль над ними посредством блокчейн. В конечном счете это приведет к укреплению доверия и междисциплинарного сотрудничества.

Кроме того, блокчейн способствует популяризации онлайн-обучения, что значительно уменьшит безработицу и дает возможность получить онлайн-

образование тем людям, у которых нет возможности учиться оффлайн, а в дальнейшем поможет с устройством на работу, так как все дипломы и сертификаты, содержащиеся в блокчейне, официальные и достоверны.

Таким образом, в системе образования блокчейн используется для хранения информации об экзаменах, выданных дипломах и сертификатах и т.д., причем данную информацию можно получить незамедлительно, убедившись в ее подлинности и не прибегая к архивным данным на бумажных носителях. Так как блокчейн стандартизирует сертификаты и дипломы, из этого следует, что данная технология обладает большими преимуществами и популярна во многих странах мира.

Технология LMS (Learning Management System) – это система управления обучением (СУО), то есть информационная система, предназначенная для обеспечения административной и технической поддержки процессов, связанных с электронным обучением, и является программным обеспечением для разработки электронных курсов, их размещения и проведения непосредственного электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий, анализа активности студентов, выставления оценок и т.д.

Таким образом, система управления обучением представляет собой программное приложение или веб-технологию, используемую для планирования, реализации и оценки конкретного учебного процесса. Она используется в практике электронного обучения и в своей наиболее распространенной форме состоит из двух элементов: сервера, выполняющего базовые функции, и пользовательского интерфейса, которым управляют преподаватели, студенты и администраторы.

Как правило, система управления обучением предоставляет преподавателю возможность создавать и передавать контент, контролировать участие студентов и оценивать их успеваемость, а также предоставлять студентам возможность использовать интерактивные функции, такие как потоковые обсуждения, видеоконференции и дискуссионные форумы.

В LMS технологии применительно к обучению можно увидеть множество положительных сторон. К ее неоспоримым преимуществам можно отнести, во-первых, экономию времени (педагог имеет возможность за ограниченное в условиях дистанционного обучения время выдать значительное количество информации, дать задания, проверить первичное усвоение материала); во-вторых, бережное отношение к силам педагога и обучающихся (сэкономленная энергия может быть использована для дистанционного обучения по другим технологиям); в-третьих, облегчение для студентов понимания сложных заданий (объяснительно-иллюстративная технология обеспечивает детальность объяснений, точность информации, однозначность формулировок); в-четвертых, достаточно эффективное управление образовательным процессом со стороны преподавателя (педагог точно знает, какая информация в наличии у студентов, на какой стадии обучения – теме, разделе – они находятся, какие компоненты материала могут быть вынесены на контроль и т. п.).

Кроме того, LMS позволяет применять различные формы организации дистанционного учебного процесса, к ним относят онлайн-курсы с авторскими ресурсами, вебинары, онлайн-тесты, онлайн-дискуссии. При реализации LMS решаются следующие задачи: обязательный учёт индивидуальных психологических особенностей студентов при проектировании и реализации программ дистанционного обучения; преобразование системы наиболее эффективных педагогических приёмов и методов, применимых для системы дистанционного обучения; обеспечение эффективной двусторонней связи с обучающимися [31] и др.

Программой цифровой экономики РФ определены 9 так называемых «сквозных технологий» (т.е. их внедрение происходит практически во все сферы жизни общества и отрасли экономики), среди которых перечислены и технологии виртуальной и дополненной реальностей, входящие в более общее понятие «иммерсивные технологии» [46].

Иммерсивные технологии это современные технологии, которые используются для создания впечатления полного погружения пользователя в виртуальное или дополненное пространство, где пользователь может взаимодействовать с различными предметами, объектами, с помощью виртуальных действий и реакций.

Иммерсивность (от англ. «immersion») подразумевает «глубокое погружение» зрителя в искусственно созданную среду, активирующую весь комплекс чувственно-образного восприятия и создающую эффект присутствия. В частности, «иммерсивное искусство является современной формой «искусства, полного чувств», которая подчеркивает участие, взаимодействие, интеграцию и проникновение» [79].

Иммерсивные технологии включают в себя несколько технологий:

- виртуальная реальность (Virtual Reality, VR);
- дополненная реальность (Augmented Reality, AR);
- смешанная реальность (Mixed Reality, MR).

Виртуальная реальность создает иллюзию погружения пользователя в полностью виртуальное пространство с помощью специальных устройств – шлемов виртуальной реальности, которые закрывают пользователю глаза и позволяют ему управлять своими движениями в виртуальном пространстве.

Дополненная реальность добавляет виртуальные объекты в реальный мир, с которыми пользователь может взаимодействовать с помощью специальных устройств, таких как смартфоны или планшеты. Смешанная реальность комбинирует элементы виртуальной и дополненной реальности, создавая гибридное пространство, в котором виртуальные объекты существуют и взаимодействуют с реальными объектами в реальном мире. Иммерсивные технологии находят широкое применение в различных областях, включая образование, медицину, науку, развлечения и другие сферы.

Разрабатываются подходы к использованию виртуальной реальности

(VR) как нового инструментария для формирования профессиональной готовности будущего педагога [75].

Научные публикации последних лет отражают применение иммерсивного обучения в школе. Средства виртуальной реальности используются для изучения природы, проведения лабораторных работ по физике, астрономии и др.; средства дополненной реальности – при изучении анатомии, химии, астрономии [38].

Такое обучение позволяет полностью погрузиться в учебный процесс и не отвлекаться на внешние обстоятельства. В обучении с VR-технологиями используют очки виртуальной реальности, манипуляторы и наушники. Передача информации идет с помощью картинки со звуковой записью. Педагог также становится частью трехмерной виртуальной реальности, чтобы обратить внимание обучающихся на детали или объяснить происходящие процессы.

Иммерсивные технологии активно применяются в профессиональной ориентации школьников, в том числе перед поступлением в образовательные организации, а также при выборе карьеры. Приложения виртуальной реальности расширяют перечень профессий и направлений деятельности, с которыми школьник может ознакомиться в комфортных условиях и после чего сделать свой осознанный выбор [77].

Особым направлением выступает применение симуляторов виртуальной реальности в обучении и адаптации людей с ограниченными возможностями здоровья. Программная часть (в виде продуманных сценариев) и адаптивная аппаратная часть (в виде комфортных периферийных устройств) позволяют вывести обучение людей с инклюзией на новый уровень, существенно расширить доступ к комфортному и адаптивному обучению.

В настоящее время виртуальную реальность (VR) рассматривают как особый метод обучения, который требует пересмотра роли педагога и условий взаимодействия между учителем и обучающимся с целью освоения последним содержания образования. В целом, понимание, что виртуальную реальность

можно запрограммировать и воспроизвести с помощью компьютерной программы и стимулировать школьников на выполнение определенных учебных действий по заранее запланированному сценарию (т. е. приводить к определенному результату), позволяет отнести VR к образовательным технологиям. Однако возможность детальной визуализации, отражения множества объектов и явлений, взаимодействия и изучения закономерностей между ними делает возможность отнести виртуальную реальность к особой образовательной среде [3].

Иммерсивные технологии имеют огромный потенциал в образовании, поскольку вносят в изучаемые дисциплины интерактивность и легкость для изучения. Виртуальная и дополненная позволяют создавать среду для иммерсивного обучения, но сами по себе технологии не гарантируют иммерсивности. Основа метода – не технологии, а люди, которые создают отношения и вступают в коллективное взаимодействие друг с другом и цифровыми технологиями.

Результативность иммерсивного обучения зависит от множественных факторов, включая адекватно оцененную потребность в использовании этой технологии, точный сценарий, грамотную геймификацию процесса, правильное применение сторителлинга, грамотный ввод и контроль группы в виртуальной среде. Это связано с подготовкой кадров, владеющих соответствующими компетенциями в области реализации иммерсивного обучения [78].

Предполагается, что VR/AR/MR-технологии, задействуя одновременно несколько каналов восприятия в сочетании с высокой степенью вовлеченности, по своей эффективности должны превосходить все остальные способы подачи образовательной информации. Как это будет происходить в действительности и существует ли особенность их применения ко всем отраслям и направлениям обучения, безусловно, покажет время.

Мобильное обучение (m-learning – Mobile Learning) – это обучение, ре-

ализуемое с помощью мобильных портативных устройств, таких как мобильные телефоны, ноутбуки и планшеты. Технология m-learning тесно связана с электронным обучением и дистанционными образовательными технологиями, является уже неотъемлемым элементом большинства образовательных технологий.

Главное достоинство мобильных технологий в том, что они не привязаны к конкретным рабочим местам. Смартфон и компьютерный планшет дают возможность подключиться к информационной среде практически в любое время, что позволяет использовать их там, где нет мест, подготовленных к работе с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ) [47].

Мобильное обучение включает в себя использование мобильных технологий самостоятельно, либо в сочетании с другими информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для обеспечения обучения в любое время и в любом месте. Обучение проходит в различных формах: можно использовать мобильные устройства для доступа к образовательным ресурсам, общаться с другими людьми или создавать контент.

И.Н Голицына и Н.Л Половникова предлагают сразу несколько определений понятия «мобильное обучение»:

– это передача знаний на мобильное устройство (телефон или карманный компьютер) с использованием WAP или GPRS технологий (то есть возможность выхода в сеть Интернет);

– это разновидность дистанционного обучения, для реализации которого знания передаются на персональные устройства обучаемого (ноутбук, карманный компьютер или мобильный телефон [10].

Мобильное обучение рассматривают как форму организации учебного процесса, основанную на применении мобильных компьютерных устройств и беспроводной связи [50]. Мобильное обучение более гибкое, неформальное, интерактивное и индивидуализированное.

В целом, внедрение мобильных технологий в образование расширяет

рамки учебного процесса за пределами учебного заведения, так как позволяет путешествовать и учиться; способствует лучшему усвоению материала и запоминанию; поддерживает научно-исследовательский процесс; повышает мотивацию и интерес к учебному процессу, способствует эффективному обучению, позволяет учиться людям с ограниченными возможностями здоровья [13, с. 122].

Самым распространенным способом является использование мобильного телефона для организации доступа на специализированные сайты, содержащие электронные учебные курсы, тесты, практические задания и дополнительный материал.

Между тем, практика показывает, что мобильное обучение также имеет ряд недостатков:

- потенциальный недостаток внимания обучающихся, вызванный многозадачностью мобильного телефона;
- отсутствие приложений, подходящих для специальных целей обучения;
- возможные проблемы с доступом к Интернету и подключением;
- неудобство работы на маленьком экране, в зависимости от выполняемого задания;
- ограниченность обратной связи в мобильных приложениях;
- неготовность преподавателей к применению мобильных технологий в обучении, недостаточная компетентность педагогов, предпочтение традиционным методам обучения.

Так, Логинова А.В. отмечает, что приходится убеждать преподавателей использовать мобильные технологии и многие опасаются, что учебный процесс может выйти из-под контроля [34, С. 975].

Необходимо учитывать, что мобильное обучение в школе имеет ограничение на основе Федерального закона от 19.12.2023 № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»,

в котором указан запрет на использование учеников, смартфонов и других средств связи во время уроков. Исключение составляют случаи, связанные с возникновением угрозы жизни или здоровью школьников и учителей, а также другие экстренные случаи [68].

Цифровые симуляторы и тренажеры – это устройства, позволяющие искусственно смоделировать, воссоздать ту жизненную и профессиональную реальность, в которой в дальнейшем предстоит действовать работнику. Симуляторы обеспечивают формирование профессиональных навыков в искусственно моделируемой среде. Заменяя собой реальный технологический процесс, производственную или жизненную ситуацию, они формируют и дополняют опыт обучающегося в его взаимодействии с внешним миром [Cannon-Bowers, Bowers, 2008], закрепляют профессиональные навыки и способствуют приобретению знаний и формированию когнитивных навыков.

Симуляторы и тренажеры в образовании бывают разные: для обучения школьной математике, русскому или английскому языку, для подготовки к ЕГЭ, для студентов университетов, осваивающих высшую математику, физику, инженерные специальности и др. Часто цифровые симуляторы используют при обучении медицинских работников, отрабатывают симуляционные действия для последующего профессионального опыта будущего врача.

На данном этапе формируются и уточняются требования к уровню подготовки специалистов в соответствии с запросами цифровой экономики из различных областей профессиональной деятельности. Существует запрос на подготовку специалистов, которые готовы работать в условиях:

- оснащенных современными техническими и программными средствами;
- распределенной модели организации производства;
- сетевого взаимодействия участников производственного процесса [19].

Можно указать на дидактические возможности при использовании симуляторов в обучении: формирование модели профессионального поведения

в соответствии с основными алгоритмами (видами) деятельности; повышение качества и эффективности выполнения сложных профессиональных процедур; оценка результативности выполнения профессиональной задачи за счет визуализации и использования «дополненной» визуальной информации, необходимой для понимания действий других участников процесса; создание условий для получения уникального профессионального опыта; создание условий для получения «избыточного опыта», позволяющего решать больший спектр профессиональных задач [16].

Использование учебных тренажеров и симуляторов в системе профессиональной подготовки, в первую очередь, ориентировано на формирование отдельных практических умений, доведение до автоматизации отдельных процедур деятельности, создание условий для профессиональной саморегуляции. Следует заметить, что использование учебных тренажеров и симуляторов целесообразно при организации диагностических и аттестационных процедур в дистанционных технологиях и реализации электронной формы обучения.

Профессиональная подготовка специалистов на основе учебных тренажеров и симуляторов ориентирована на реализацию практико-ориентированного обучения, внедрение личностно-ориентированной модели обучения [17].

На данный момент нет устоявшейся классификации тренажеров и симуляторов, поэтому разные авторы предлагают свои варианты:

- по месту: обучающие, тренировочные и контролирующие;
- по целям: познавательные, развивающие и воспитательные симуляторы;
- по креативности: репродуктивные, продуктивные (творческие) и поисковые. В основном это игры, правила которых заранее неизвестны обучаемому и складываются непосредственно в ходе игры, в них реализуется принцип неопределенности, присутствует элемент случайности;
- по характеру игровой деятельности: предметные, сюжетно-ролевые, деловые, имитационные игры и игры-драматизации.

Психологи различают коммуникативные, диагностические, психотехнические, профориентационные и прочие виды игр, а также широко используют имитационный подход в коррекционной, психотерапевтической и клинической практике. В образовательной среде используются различные виды виртуальных игр с разным уровнем погружения в виртуальную реальность, отличающиеся по продолжительности и сложности.

Игровые сценарии направлены на закрепление и отработку полученных знаний, имитацию деловых процессов, создание виртуальной рыночной среды. Один игрок или группа игроков оказывает воздействие на развитие отыгрываемой ситуации, так же как и в реальном мире [18].

Цифровой двойник (от англ. Digital Twin) – в общем смысле представляет собой виртуальную модель объекта или системы, которая адекватно отражает их свойства, параметры, поведение и эволюцию в реальном времени [6].

Цифровой двойник – динамическое виртуальное представление физического объекта или системы в течение всего жизненного цикла с использованием данных в режиме реального времени для понимания, изучения и рассуждения [76].

Одним из основных преимуществ использования цифровых двойников является возможность оптимизации организации учебного процесса, включая решение задач в вопросах применения дистанционных образовательных технологий. Применение данной технологии в образовании связано с наглядностью, так как виртуальные технологии создают эффект присутствия, то цифровые двойники дополняют это обширными возможностями получения практических навыков, а созданные подобным образом образовательные среды способствуют более качественному пониманию, усвоению и запоминанию материала.

Согласно ряду исследований, виртуальная реальность больше всего подходит для демонстрации и отработки навыка, симуляции реального опыта [45].

Цифровой двойник может помочь выстроить индивидуальные траектории, адаптировать программу, задания под конкретного обучающегося, учесть его потребности и возможности.

Вопросы для обсуждения

1. Изменили ли электронные ресурсы, на ваш взгляд, традиционные методы обучения?
2. Имеются ли барьеры в использовании электронных ресурсов в образовательных учреждениях?
3. Влияет ли дистанционное обучение на самостоятельность студентов и их мотивацию к учебе?
4. Как изменилась роль преподавателя в условиях иммерсивного обучения ?
5. В каких предметах или дисциплинах применение виртуальной реальности и дополненной реальности может быть наиболее эффективным?
6. Как геймификация в обучении повышает мотивацию и вовлеченность студентов?
7. Какие возможности имеют VR-технологии для различных возрастных групп и уровней образования?

Практические задания

Задание 1. Ознакомьтесь с представленными онлайн-платформами на которых размещены образовательные ресурсы в формате MOOC. Подберите подходящий для вас курс с целью повышения квалификации.

Федеральная инновационной площадки Министерства образования и науки РФ. Росдистант.	https://free.rosdistant.ru/courses.p hp
---	--

Современная образовательная платформа «Открытое образование»	https://npoed.ru
Национальный открытый университет ИНТУИТ	https://intuit.ru/
Онлайн курсы НИЭ Высшей школы экономики	https://online.hse.ru/
Просветительский проект «Лекториум»	https://www.lektorium.tv/
Открытая система электронного образования «Универсариум»	https://universarium.org/
Образовательный портал 4brain	https://4brain.ru/
Образовательный проект ПостНаука	https://postnauka.ru/
Лекторий Московского физико-технического института. (МФТИ)	https://elementy.ru/
Российская образовательная платформа <u>Stepic</u> («Стэпик»)	https://stepik.org/catalog
Санкт-Петербургский государственный университет	https://online.spbu.ru/nashi-kursy/
МООК-платформа <u>EdX</u> .	https://www.edx.org/
Образовательный видеопортал UniverTV	http://univertv.ru/
Образовательная платформа SkillFactory	https://lms.skillfactory.ru/courses
Русскоязычные МООК на Coursera	https://www.coursera.org/courses?orderby=upcoming&lngs=ru
Microsoft Virtual Academy	https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/
Онлайн-университет «Нетология»	https://netology.ru/
Облачная платформа цифрового образования	https://skillbox.ru/
Портал «Образование на русском»	https://pushkininstitute.ru/school/f

	acultative
Федеральный портал «Мое образование»	https://online.edu.ru
Онлайн-курсы на платформе «Россия – страна возможностей»	https://rsv.ru/education/
Онлайн-курсы Амурского государственного университета	https://amursu.ru/obrazovanie/distantsionnoe-obuchenie/online-kursy-amgu/

Задание 2. Рассмотрите представленные ресурсы в задании 1, оцените их функциональность, контент и полезность для обучения. Выберите образовательный сайт или портал, проанализируйте его содержание и заполните таблицу:

Название и адрес сайта	Укажите название и URL-адрес каждого сайта.
Целевая аудитория	Для какой возрастной группы и уровня образования предназначен сайт? (например, школьники, студенты, взрослые).
Тип контента	Какой тип образовательного контента предлагает сайт? (например, видеоуроки, статьи, интерактивные задания, тесты)
Удобство использования	Насколько легко ориентироваться на сайте? Оцените интерфейс и доступность информации.
Методы обучения	Какие методы обучения используются на сайте? (например, самопроверка, групповые задания, интерактивные элементы)
Плюсы и минусы	Выделите основные преимущества и недостатки сайта.
Обратная связь от пользователей	Обратите внимание на отзывы пользователей и рейтинги сайта.

Задание 3. Изучите цифровые платформы, используемые в профессиональной деятельности педагога-психолога, опишите основные функции каждой платформы, их преимущества и недостатки.

- платформы для психодиагностики (например, онлайн-тестирование);
- платформы для ведения документации и отчетности;
- платформы для дистанционного обучения и консультаций.

Продемонстрируйте на занятии примеры использования рассмотренных вами платформ.

Задание 4. Рассмотрите цифровые ресурсы Педагогического колеса А.Карринг-

тона https://designingoutcomes.com/assets/Padagogy_Wheel_Translations/Padagogy_Whl_V4_RUS_HD.pdf. Выберите 3-5 ресурсов (значки ресурсов кликабельны, выберите доступный ресурс), которыми вы сможете воспользоваться в своей учебной или профессиональной деятельности. Подготовьте краткое описание каждого ресурса и его применения.

Задание 5. Создайте обучающее видео (максимум 3 минуты) по применению выбранных вами цифровых ресурсов из Педагогического колеса А.Карринг-

тона https://designingoutcomes.com/assets/Padagogy_Wheel_Translations/Padagogy_Whl_V4_RUS_HD.pdf. Для создания видео можно воспользоваться любыми ресурсами, например:

- | | |
|------------|---|
| Скринкасты | https://screencast-o-matic.com/
https://online-screen-recorder.com/ru
https://app.guidde.com/signup?src=extension |
| Скрайбинг | https://www.videoscribe.co/ |

<https://xplainto.me/>

Видеоролики <https://www.powtoon.com/>

<https://www.moovly.com/>

<https://www.renderforest.com/ru>

Задание 6. Создайте интерактивную презентацию на тему «Электронные образовательные ресурсы в современном обучении» используя цифровые инструменты (например, Prezi, Genially, Gamma, можно выбрать иные доступные ресурсы).

Включите в презентацию:

1. Определение и классификацию электронных образовательных ресурсов.
2. Примеры наиболее популярных и эффективных ресурсов в обучении.
3. Преимущества использования электронных ресурсов в обучении.
4. Рекомендации по выбору и интеграции ресурсов в учебный процесс.

Продемонстрируйте полученные результаты проделанной вами работы на практическом занятии.

Задание 7. Рассмотрите применение цифровых образовательных ресурсов в научно-исследовательской работе магистранта. Подготовьте презентацию с учетом следующих вопросов:

1. Перечислите основные виды цифровых образовательных ресурсов, используемых в научно-исследовательской работе магистранта. Объясните, как можно применять цифровые ресурсы на разных этапах научного исследования магистранта.
2. Продемонстрируйте пример использования цифровых ресурсов для проведения литературного обзора по теме своего магистерского исследования или иной части вашего научного исследования.
3. Проанализируйте, как применение цифровых технологий влияет

на качество и эффективность научно-исследовательской работы магистранта.

4. Определите достоинства и недостатки использования цифровых ресурсов в научно-исследовательской работе магистранта.

5. Разработайте несколько рекомендаций по использованию цифровых ресурсов на различных этапах научно-исследовательской работы.

Задание 8. Изучите влияние цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) на развитие творческих способностей обучающихся:

1. Проведите анализ научных статей и исследований, посвященных использованию ЦОР в развитии.

2. Выберите 2-3 цифровых образовательных ресурса, позволяющих развивать творческие способности. На практическом занятии продемонстрируйте возможности выбранных ресурсов.

3. Во время демонстрации возможностей выбранных вами ресурсов попробуйте применить «друдлы» для развития креативного мышления и навыков визуализации во время занятия. Друдлы (или «doodles») – это простые, спонтанные рисунки, которые можно создавать во время занятий. Они помогают сосредоточиться, расслабиться и могут служить отличным инструментом для визуализации идей. Использование друдлов на занятии не только делает процесс обучения более увлекательным, но и способствует развитию креативности и способности к визуальному мышлению. Использовать «друдлы» можно с помощью данного ресурса <https://tallfellow.com/doodles/>

Задание 9. Проведите исследовательскую работу по теме «Искусственный интеллект в образовании».

Цель: изучить примеры применения искусственного интеллекта в образовательных учреждениях.

Этапы выполнения задания:

1. Проведите анализ существующих исследований по применению ИИ в образовании. Рассмотрите лучшие практики и успешные кейсы внедрения ИИ в учебный процесс.

2. Разработайте анкету для опроса студентов и преподавателей о восприятии ИИ в образовательной среде.

3. Проанализировать полученные данные исследования, оцените, как ИИ влияет на успеваемость студентов и их мотивацию.

4. Подготовьте отчет о проведенном исследовании с выводами и рекомендациями. Продемонстрируйте полученные результаты на семинаре или конференции, опубликуйте научную статью по результатам проведенного исследования.

Задание 10. Разработайте сценарий учебного контента с использованием ресурсов искусственного интеллекта.

Этапы выполнения задания:

1. Выберите тему: определите, о чем будет ваш учебный контент.

2. Определите целевую аудиторию: укажите возраст, уровень образования и интересы обучающихся.

3. Исследуйте инструменты искусственного интеллекта: ознакомьтесь с различными ресурсами ИИ, такими как образовательные платформы, чат-боты для обучения, инструменты для создания контента. Выберите подходящие инструменты, определите, какие из них лучше всего подходят для вашей темы и целевой аудитории. Рассмотрите использование предлагаемых ресурсов:

Инструменты искусственного интеллекта для разработки учебного контента <https://www.magicschool.ai/>
<https://curipod.com/>
<https://educationcopilot.com/>

4. Разработайте сценарий: определите основные разделы вашего учебного контента, решите, будет ли контент представлен в виде видео, интерактивных заданий, текстовых материалов или комбинации нескольких форматов.

5. Протестируйте сценарий: проведите тестирование с небольшой

группой обучающихся, чтобы получить отзывы о структуре и содержании. Соберите обратную связь: используйте опросы или интервью для получения информации о том, что было эффективно, а что можно улучшить. На основе полученной обратной связи скорректируйте сценарий.

б. Подготовьте финальную версию сценария. Расскажите о вашем опыте разработки сценария на занятии.

Задание 11. Проведите аналитическую работу по теме «Технологии дистанционного образования»:

1. Изучите нормативно-правовую базу реализации дистанционного обучения в образовательном учреждении на ваш выбор.

2. Проведите анализ научной литературы и публикаций по теме дистанционного обучения.

Проанализируйте полученные данные, выявите ключевые проблемы и тенденции.

Задание 12. Проанализируйте различные технологии дистанционного образования, их преимущества и недостатки. Сравните технологии дистанционного обучения по следующим критериям: доступность, удобство использования, интерактивность, поддержка различных форматов контента, возможности для обратной связи. Составьте таблицу, в которой отразите результаты анализа. Пример таблицы:

Технология	Доступность	Удобство использования	Интерактивность	Поддержка форматов	Обратная связь
Видеоконференции					
Платформы для онлайн-курсов					
Системы управления обучением					

Мобильные приложения					
Интерактивные платформы					

Задание 14. Проведите исследование вовлеченности студентов в дистанционном обучении.

Цель исследования: определить факторы, влияющие на вовлеченность студентов в дистанционном обучении, а также разработать рекомендации по повышению этой вовлеченности.

Этапы выполнения исследования:

1. Найдите и проанализируйте не менее трех научных статей или исследований, посвященных вовлеченности студентов в дистанционном обучении. Обратите внимание на ключевые факторы, которые влияют на вовлеченность, такие как:

- методики преподавания;
- использование информационных технологий;
- социальное взаимодействие;
- мотивация студентов.

2. Проведите опрос студентов. Разработайте анкету для опроса студентов, которая поможет выявить их мнение о вовлеченности в учебный процесс. Вопросы могут включать следующие:

- часто ли вы участвуете в онлайн-занятиях?
- какие элементы дистанционного обучения вам наиболее интересны?
- какие трудности вы испытываете при онлайн-обучении?
- как вы оцениваете уровень взаимодействия с преподавателями и однокурсниками?

3. Проведите анализ полученных данных и определите основные тенденции и проблемы, с которыми сталкиваются студенты.

4. На основе полученных данных опроса студентов и анализа литературы разработайте рекомендации для преподавателей и образовательных учреждений по повышению вовлеченности студентов в дистанционном обучении.

5. Подготовьте презентацию, в которой представите результаты вашего исследования и рекомендации. Используйте визуальные элементы (графики, диаграммы) для наглядности.

Задание 15. Рассмотрите применение цифровых ресурсов для организации совместной и групповой работы обучающихся на онлайн-занятиях. На практическом занятии продемонстрируйте возможности следующих цифровых ресурсов:

Сервисы для организации совместной работы	https://drive.google.com/
	https://disk.yandex.ru/
	https://cloud.mail.ru/
	https://trello.com/

Сервисы для проведения тестирования	https://onlinetestpad.com/
	https://docs.google.com/forms

Оцените эффективность применения данных ресурсов в различных форматах организации дистанционного образования: асинхронном формате и синхронном формате.

Задание 16. Онлайн-доски - специальные сервисы, способные заменить во время дистанционных занятий классную доску для записей либо стать альтернативой офисного флипчарта для планирования и командной работы – например, при разработке образовательной программы или курса. Рассмотрите предложенные цифровые ресурсы для организации совместной работы

обучающихся на интерактивной доске. Предложите варианты использования данных ресурсов в вашей профессиональной деятельности данных ресурсов, продемонстрируйте примеры использования на занятии.

Интерактивная доска <https://www.mural.co/>
(онлайн-доска, <https://stormboard.com/home>
в том числе с функцией видеочата) <https://witeboard.com>

Задание 17. Исследуйте преимущества и недостатки применения иммерсивных технологий в образовании.

Этапы выполнения задания:

1. Проанализируйте научные публикации:

Муравьева А.А., Олейникова О.Н. Иммерсивное обучение – технология будущего или временное увлечение? // КПЖ. 2023. №1 (156). <https://cyberleninka.ru/article/n/immersivnoe-obuchenie-tehnologiya-buduschego-ili-vremennoe-uvlechenie>);

Корнилов Ю.В. Иммерсивный подход в образовании // АНИ: педагогика и психология. 2019. №1 (26). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/immersivnyy-podhod-v-obrazovanii>);

Котов Г.С. Иммерсивный подход в образовании: возможности и проблемы реализации // Проблемы современного педагогического образования. 2021. №73-1. <https://cyberleninka.ru/article/n/immersivnyy-podhod-v-obrazovanii-vozmozhnosti-i-problemy-realizatsii>);

Обзор иммерсивного обучения и его применения в образовательной практике. (<https://lectera.com/info/ru/articles/immersivnoe-obuchenie>, <https://antitreningi.ru/info/e-learning/immersivnoe-obuchenie/>);

Горбунова, Н. В. Применение технологий виртуальной реальности в контексте профессионального образования / Н. В. Горбунова // Проблемы современного педагогического образования. – 2023. – № 79-1. – С. 131-134. (https://www.elibrary.ru/download/elibrary_54066862_84805581.pdf);

Коваленко, М. А. Интегральный анализ влияния виртуализации обучения в университете / М. А. Коваленко, А. Ю. Ильин // International Journal of Open Information Technologies. – 2023. – Т. 11, № 7. – С. 102-108. (https://www.elibrary.ru/download/elibrary_54236698_11037881.pdf);

Сырман, К. А. Применение технологии виртуальной реальности в образовании / К. А. Сырман // Вестник Набережночелнинского государственного педагогического университета. – 2024. – № 1(49). – С. 164-167. (https://www.elibrary.ru/download/elibrary_67210261_13844888.pdf);

Психолого-педагогические аспекты использования иммерсивных технологий в образовании / М. У. Мукашева, С. Г. Григорьев, А. А. Омирзакова [и др.] // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. – 2023. – № 1(63). – С. 99-111. (https://www.elibrary.ru/download/elibrary_53212865_95683419.pdf);

Одарюк, И. В. Особенности применения иммерсивных технологий в обучении студентов гуманитарных специальностей / И. В. Одарюк, В. И. Петрова, Г. А. Пуленко // Казанская наука. – 2024. – № 3. – С. 138-140. (https://www.elibrary.ru/download/elibrary_67203107_32830636.pdf).

2. Проведите сравнительный анализ данных научных публикаций по следующим критериям:

- основные определения и характеристики иммерсивного подхода;
- описание технологий, используемых для реализации иммерсивного обучения (например, виртуальная реальность, дополненная реальность);
- преимущества и недостатки, упомянутые авторами.

3. Подготовьте краткий отчет (3-4 страницы), в котором опишите, как иммерсивный подход может быть внедрен в вашу профессиональную деятельность или в конкретный учебный предмет и приведите примеры возможных сценариев использования иммерсивного обучения.

4. Подготовьте презентацию (10-15 слайдов) для обсуждения результатов вашего исследования на практическом занятии.

Задание 18. Проведите обзор платформ виртуальной и дополненной реальности в образовании.

Цель задания: изучить и проанализировать отечественные и зарубежные платформы виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR), используемые в образовательных целях. Выявить их преимущества, недостатки и потенциальные области применения.

Этапы выполнения задания:

1. Кратко опишите содержание и значение технологий VR и AR в образовании.

2. Проанализируйте деятельность 1-2 отечественных платформ VR/AR (например, «Сфера», «Прометей») и 1-2 зарубежных платформ VR/AR (например, Google Expeditions, Oculus for Business, Nearpod) и ответьте на следующие вопросы:

- каковы основные функции и возможности?
- в каких образовательных учреждениях используется?
- какие предметы или курсы поддерживаются?
- каковы отзывы пользователей (учителей и студентов)?

3. Проведите сравнительный анализ отечественных и зарубежных платформы по следующим критериям:

- доступность и стоимость.
- удобство использования.
- интерактивность и вовлеченность учащихся.
- поддержка различных образовательных стандартов.

4. Подведите итоги проведенного анализа. Выразите свое мнение о будущем использования VR и AR в образовании. Опишите, какие платформы, по вашему мнению, имеют наибольший потенциал для внедрения в образовательный процесс.

Задание 19. Проведите SWOT-анализ применения иммерсивного подхода в образовании в данной таблице:

S-СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ		W - СЛАБЫЕ СТОРОНЫ	
Приоритет	Характеристика	Приоритет	Характеристика
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
О – ВОЗМОЖНОСТИ		Т – УГРОЗЫ	
Приоритет	Характеристика	Приоритет	Характеристика
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	

На занятии подведите итоги проведенного вами анализа применения иммерсивного подхода в образовании.

Задание 20. Составьте схему, отображающую взаимосвязи между различными технологиями и их применением в образовании. Это может быть диаграмма или майнд-карта, показывающая, как каждая технология может быть использована для достижения определенных образовательных целей. Для создания схемы используйте рекомендуемые цифровые ресурсы:

Карты знаний (mindmap),

<https://coggle.it/>

блок-схемы

<https://www.mindmup.com/>

<https://www.mindmeister.com/ru>

<https://www.diagrams.net/>

<https://www.napkin.ai/>

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Быстрый рост цифровых технологий в сфере образования диктуется актуальностью рассматриваемой проблемы на государственном уровне, а также широкой поддержкой общественности и несомненными преимуществами в построении новой образовательной среды, которую отличает эффективные способы приобретения студентами знаний, создание перспективных учебных материалов, разработка качественных способов преподавания. Важность овладения цифровыми компетенциями будущими специалистами в области педагогического и психолого-педагогического образования определена на государственном уровне.

Цифровизация образования меняет весь образовательный процесс, содержание преподаваемых курсов, подачу информации, возможность использования не только презентаций или видео, но и обеспечивает прямые подключения к информационным сетям, базам данных, форумам.

Таким образом, цифровые технологии предлагают множество потенциальных преимуществ в преподавании и обучении, позволяют сделать учебный процесс мобильным, интересным, многоплановым за счет автоматизации многих процессов и расчетов, внедрения дистанционных технологий обучения, использования их для закрепления полученных знаний и формирования профессиональных умений.

Проблемный контекст предлагаемого пособия представлен анализом процесса цифровизации в образовании, обзором цифровых технологий, которые обладают большими педагогическими возможностями. Огромный потенциал цифровых технологий, востребованность в современном образовании ставит задачу дальнейшего их изучения в условиях недостаточной цифровой грамотности преподавателей и студентов. Это позволит преодолеть ситуацию цифрового разрыва и расширит доступ к новым цифровым технологиям в системе высшего образования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аймалетдинов Т. А. Цифровая грамотность российских педагогов. Готовность к использованию цифровых технологий в учебном процессе / Т. А. Аймалетдинов, Л. Р. Баймурзина, О. А. Зайцева, Г. Р. Имаева, Л. В. Спиридонова. – М.: Издательство НАФИ, 2019. – 84 с.
2. Акимов А. М. О подходах к структуре и содержанию информационной компетентности педагога / А. М. Акимов // Инновации в науке: сб. статей по матер. XXXIX межд. науч.-практ. конф. – № 11 (36). – Новосибирск: Изд. «СибАК», 2014. – С. 66–72.
3. Алексеева О. В. Возможности развития личности школьников в иммерсивной образовательной среде / О. В. Алексеева, Н. В. Александрова, Т. П. Скворцова, Д. Я. Бурцева // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2023. – Т. 5 (229). – С. 7–16.
4. Алфимцев А. Н. Кандидатская диссертация по ИИ: новый вызов цифровой эпохи / А. Н. Алфимцев, Н. Г. Багдасарьян, С. А. Сакулин // Высшее образование в России. – 2024. – Т. 33. – № 4. – С. 33–48.
5. Афанасенко, Я. А. Философские аспекты цифровизации российского образования / Я. А. Афанасенко, Т. Г. Чернова // Общество: философия, история, культура. – 2023. – № 4. – С. 49–57.
6. Боровков, А. И. Цифровые двойники: определение, подходы и методы разработки / А. И. Боровков, Ю. А. Рябов // Цифровая трансформация экономики и промышленности. – 2019. – С. 234–245.
7. Винник В. К. Педагогическое взаимодействие в цифровой образовательной среде / В. К. Винник // Мобильный бизнес: перспективы развития и реализации систем радиосвязи в России и за рубежом: сборник материалов (тезисов) 49-й международной конференции (Москва, 26–27 мая 2022 года). – 2022. – С. 90–93.
8. Гайдамашко И. В. Цифровая компетентность и онлайн-риски сту-

дентов образовательной организации высшего образования / И. В. Гайдмашко, Ю. В. Чепурная // Человеческий капитал. – 2015. – № 10 (82). – С. 18–21.

9. Гогицаева О. У. Психолого-педагогические условия интерактивного взаимодействия преподавателей и студентов в электронной образовательной среде / О. У. Гогицаева // ЦИТИСЭ. – 2023. – № 4(38). – С. 167–178.

10. Голицына И. Н. Мобильное обучение как новая технология в образовании / И. Н. Голицына, Н. Л. Половникова // Образовательные технологии и общество. – 2011. – № 1. – С. 241–252.

11. Гончарова Т. М. Педагогические принципы формирования медиакомпетенции студентов вуза / Т. М. Гончарова // Вестник ЧГПУ. – 2011. – № 6. – С. 43–50.

12. ГОСТ Р 71476-2024 «Искусственный интеллект. Концепции и терминология искусственного интеллекта». Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 октября 2024 г. № 1550-ст.

13. Григоренко А. М. Мобильные приложения как средство организации самостоятельной работы при изучении грамматики иностранного языка / А. М. Григоренко // Научно педагогическое обозрение. – 2019. – № 1 (23). – С. 122–129.

14. Дремлюга Р. И. Нравственно-правовые риски использования виртуальной реальности в образовательной деятельности / Р. И. Дремлюга, А. Ю. Мамычев, А. В. Крипакова, А. А. Яковенко // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2020. – Т. 9. – № 1 (30). – С. 22

15. Ефремова Н. Ф. Геймифицированная оценка образовательных достижений обучающихся / Н. Ф. Ефремова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2024. – № 01. – С. 119–131.

16. Жигалова О. П. Использование среды виртуальной реальности при

решении учебных задач / О. П. Жигалова, М. Л. Лисенко // Балтийский гуманитарный журнал. – 2019. – Т. 8. – № 4 (29). – С. 59–63.

17. Жигалова О. П. Учебные симуляторы в системе профессионального образования: педагогический аспект / О. П. Жигалова // АНИ: педагогика и психология. – 2021. – № 1 (34). – URL: [<https://cyberleninka.ru/article/n/uchebnye-simulyatory-v-sisteme-professionalnogo-obrazovaniya-pedagogicheskiy-aspekt>] (дата обращения: 10.09.2024).

18. Зембатова М. А. Геймификация в обучении: роль экономических симуляторов в формировании профессиональных компетенций финансистов / М. А. Зембатова, Л. Т. Зембатова // МНКО. – 2025. – № 1 (110). – URL: [<https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-v-obuchenii-rol-ekonomicheskikh-simulyatorov-v-formirovanii-professionalnyh-kompetentsiy-finansistov>] (дата обращения: 01.02.2025).

19. Золин И. Е. Актуальные проблемы профессиональной подготовки специалистов и качество образования / И. Е. Золин // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2019. – № 2 (54). – С. 112–119.

20. Ибрагимов Г.И. О понятийно-терминологическом аппарате дидактики цифровой эпохи / Г.И. Ибрагимов, Е.М. Ибрагимова, А.А. Калимуллина // Педагогический журнал Башкортостана. – 2021. – № 2(92). – С.20-34.

21. Игнатъев В. П. Терминологическая матрица цифровой образовательной среды / В. П. Игнатъев, М. Д. Иванова, А. С. Иванова // Образование и право. – 2021. – № 3. – URL: [<https://cyberleninka.ru/article/n/terminologicheskaya-matritsa-tsifrovooy-obrazovatelnoy-sredy>] (дата обращения: 05.02.2025).

22. Иорданский М. А. Учебные компьютерные тренажеры — важный класс новых образовательных продуктов / М. А. Иорданский, Н. А. Мухин // Вестник Мининского университета. – 2016. – № 2 (15). – С. 1–11.

23. Казаков А. А. Медиаграмотность в контексте политической культуры: к вопросу об определении понятия / А. А. Казаков // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 10. Журналистика. – 2017. – № 4. – С. 78–97.
24. Калимуллина, О. В. Современные цифровые образовательные инструменты и цифровая компетентность: анализ существующих проблем и тенденций / О. В. Калимуллина, И. В. Троценко // Открытое образование. – 2018. – Т. 22. – № 3. – С. 61–73.
25. Калущий И. В. Современные информационно-коммуникационные технологии повышения компьютерной грамотности / И. В. Калущий, Е. С. Панькова, С. В. Спешакова // Известия Юго-Западного государственного университета. – 2019. – Т. 23. – № 1. – С. 130–139.
26. «Кодекс этики искусственного интеллекта» разработан на основе «Национальной стратегии развития ИИ на период до 2030 года».
27. Корытова Г. С. Анализ подходов к исследованию проблемы педагогического взаимодействия преподавателя с учащимися / Г. С. Корытова, О. А. Черкасова // Вестник Воронежского института МВД России. – 2011. – № 2. – С. 193–197.
28. Кочисов В. К. Формирование когнитивных способностей обучающихся в условиях цифровизации образования / В. К. Кочисов, О. У. Гогицаева // ЦИТИСЭ. – 2022. – № 4 (34). – С. 298–305.
29. Краснова Г. А. Электронное образование в эпоху цифровой трансформации / Г. А. Краснова, Г. В. Можяева. – Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2019. – 200 с.
30. Курин А. Ю. Компьютерная компетентность как составляющая профессиональной компетентности социального работника / А. Ю. Курин // Вестник ТГУ. – Вып. 9 (89). – 2010. – С. 27–36.
31. Лавриненко И. Ю. Перспективы использования LMS в рамках современного высшего образования / И. Ю. Лавриненко // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2023. – № 01. – С. 17–35.

32. Лапин В. Г. Цифровая образовательная среда как условие обеспечения качества подготовки студентов в среднем профессиональном образовании / В. Г. Лапин // Инновационное развитие профессионального образования. – 2019. – № 1(21). – С. 55–59.

33. Ликсина Е. В. Исследование особенности организации самостоятельной работы студентов посредством электронной среды в образовательном учреждении (на примере ПензГТУ) / Е. В. Ликсина, О. А. Вагаева, В. Н. Люсев // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – № 11(125). – URL: <https://research-journal.org/archive/11>–125–2022-november/10.23670/IRJ.2022.125.100 (дата обращения: 01.11.2024).

34. Логинова А. В. Использование технологии мобильного обучения в образовательном процессе / А. В. Логинова // Молодой ученый. – 2015. – № 8 (88). – С. 974–976.

35. Лубков А. В. Антропоцентрический принцип цифровизации образования / А. В. Лубков, О. В. Гордиенко, А. А. Соколова // Наука и школа. – 2020. – № 6. – URL: [<https://cyberleninka.ru/article/n/antropotsentricheskiy-printsip-tsifrovizatsii-obrazovaniya>] (дата обращения: 12.02.2025).

36. Мамина Р. И. Цифровой этикет в структуре корпоративной культуры современной организации: философско-культурологический аспект / Р. И. Мамина, С. И. Царева. – Электронный ресурс. – Режим доступа: [[https://discourse.etu.ru/assets/files/mamina-r.i.-careva-s.i\(1\).pdf](https://discourse.etu.ru/assets/files/mamina-r.i.-careva-s.i(1).pdf)] (дата обращения: 15.11.2021).

37. Маслакова М.В. Цифровая культура как фактор формирования и развития электронной информационной образовательной среды вуза // Культура и образование. 2020. № 2 (37). – С. 5-14.

38. Муравьева А. А. Иммерсивное обучение — технология будущего или временное увлечение? / А. А. Муравьева, О. Н. Олейникова // КПЖ. – 2023. – № 1 (156). – URL: [<https://cyberleninka.ru/article/n/immersivnoe-obuchenie>]

tehnologiya-buduschego-ili-vremennoe-uvlechenie] (дата обращения: 04.07.2024).

39. Мусаев Ш. Р. К вопросу о структуре электронного образовательного ресурса / Ш. Р. Мусаев // МНКО. – 2020. – № 5 (84). – URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-strukture-elektronnogo-obrazovatel'nogo-resursa] (дата обращения: 10.04.2024).

40. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, утверждённая Указом Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 [Электронный ресурс]. – URL: (дата обращения: 22.01.2024).

41. Национальный проект «Экономика данных» [Электронный ресурс] / АНО «Национальные приоритеты», 2020–2025. – URL: [https://национальныепроекты.рф/new-projects/ekonomika-dannykh/] (дата обращения: 03.03.2025).

42. Национальный проект «Молодежь и дети» разработан в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

43. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 52653–2006 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2006 г. № 419-ст) [Электронный ресурс]. – URL: [https://base.garant.ru/5922784/] (дата обращения: 16.01.2023).

44. Неупокоева Е. Е. Системно-деятельностный подход к решению задач развития компьютерной компетенции будущих педагогов профессионального обучения / Е. Е. Неупокоева, Н. К. Чапаев // Образование и наука. – 2016. – № 3 (132). – С. 106–127.

45. Новые возможности для развития компетенций [Электронный ресурс]. – URL: [https://mguu.ru/novye-vozmozhnosti-dlya-razvitiya-kompetentsij]

(дата обращения: 13.06.2024).

46. Осоченко Е. А. Атлас сквозных технологий цифровой экономики России / А. Г. Макушкин, Е. А. Осоченко. – Москва : АО «Гринатом», 2019. – 372 с.

47. Паскова А. А. Мобильное обучение в высшем образовании: технологии BYOD / А. А. Паскова // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – 2018. – № 4. – URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/mobilnoe-obuchenie-v-vysshem-obrazovanii-tehnologii-byod] (дата обращения: 21.10.2024).

48. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).

49. Педагогика : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Сластёнин [и др.]. – М. : Издательский центр «Академия», 2002. – 576 с.

50. Погуляев Д. В. Возможности применения мобильных технологий в учебном процессе / Д. В. Погуляев // Прикладная информатика. – 2006. – № 5. – С. 80–84.

51. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

52. Постановление Правительства РФ от 16 ноября 2020 г. № 1836 «О государственной информационной системе «Современная цифровая образовательная среда».

53. Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (с изменениями и дополнениями)».

54. Приказ Министерства просвещения РФ от 2 декабря 2019 г. № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».

55. Проект «Цифровая гигиена детей и подростков» [Электронный ресурс]. – URL: [<https://rsv.ru/news/1/4279/>] (дата обращения: 20.09.2024).
56. Радчикова Н. П. Отношение преподавателей российских вузов к цифровой образовательной среде / Н. П. Радчикова, М. А. Одинцова, М. Г. Соколова // Вестник РУДН. Серия: Психология и педагогика. – 2023. – № 2. – URL: [<https://cyberleninka.ru/article/n/otnoshenie-prepodavateley-rossiyskih-vuzov-k-tsifrovoy-obrazovatelnoy-srede>] (дата обращения: 07.05.2024).
57. Распоряжение Правительства РФ от 21 декабря 2021 г. № 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования».
58. Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации».
59. Сигачева Н. А. Взаимодействие педагогов и студентов в цифровой образовательной среде в процессе обучения иностранному языку / Н. А. Сигачева // Казанский лингвистический журнал. – 2023. – Т. 6. – № 1. – С. 7–15.
60. Стрелкова И. А. Актуальные аспекты цифровизации российского образования / И. А. Стрелкова // Социальные новации и социальные науки. – 2021. – № 1 (3). – URL: [<https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-aspekty-tsifrovizatsii-rossiyskogo-obrazovaniya>] (дата обращения: 11.10.2024).
61. Табачук Н. П. Информационная, цифровая и SMART-компетенция личности: трансформация взглядов / Н. П. Табачук // Научно-педагогическое обозрение. Pedagogical Review. – 2019. – № 4 (26). – С. 133–139.
62. Телегин А. А. Совершенствование методической системы обучения учителей разработке образовательных электронных ресурсов по информатике : автореф. дис. ... канд. пед. наук / А. А. Телегин. – Курск, 2006. – 23 с.
63. Токтарова В. И. Цифровая грамотность: понятие, компоненты и оценка / В. И. Токтарова, О. В. Ребко // Вестник Марийского государственного университета. – 2021. – № 2 (42). – URL: [<https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-gramotnost-ponyatie-komponenty-i->

otsenka] (дата обращения: 4.07.2024).

64. Туликова С. К. Дидактические средства обучения как компонент педагогического процесса / С. К. Туликова // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – 2019. – URL: [<https://cyberleninka.ru/article/n/didakticheskie>] (дата обращения: 16.01.23).

65. Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

66. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы».

67. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 19.12.2023 № 618-ФЗ.

68. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

69. Федоров А. В. Развитие медиакомпетентности и критического мышления студентов педагогического вуза / А. В. Федоров. – М.: Информация для всех, 2007. – 616 с.

70. Флеров О. В. Общие и частные принципы развития информационной культуры в цифровую эпоху / О. В. Флеров // Образовательные ресурсы и технологии. – 2024. – № 2 (47). – С. 48–55.

71. Хайбулаев М. Х. Классификация электронных средств обучения / М. Х. Хайбулаев, Г. П. Раджабалиев, Т. С. Гаджиев // Мир науки, культуры, образования. – 2016. – № 4 (59). – С. 44–47.

72. Цифровая компетентность подростков и родителей. Результаты всероссийского исследования / Г. У. Солдатова, Т. А. Нестик, Е. И. Рассказова, Е. Ю. Зотова. – М.: Фонд Развития Интернет, 2013. – 144 с. [5, с. 37].

73. Широкопояс, А. Обучение цифровым навыкам: модели цифровых компетенций [Электронный ресурс] : аналит. отчет / А. Широкопояс // Компетенции : деловой портал. – 2018. – URL: [<https://obzory.hr>]

media.ru/cifrovye_navyki_sotrudnika] (дата обращения: 31.01.2023).

74. Шишарина Н. В. Цифровая гигиена в воспитании детей / Н. В. Шишарина // *Baltic Humanitarian Journal*. – 2023. – Т. 12. – № 1(42).

75. Шмакова А. П. Анализ мотивационной готовности студентов педагогического университета к использованию технологий виртуальной реальности / А. П. Шмакова, Н. М. Касаткина, А. Н. Кувшинова // *Вестник ЧГПУ им. И. Я. Яковлева*. – 2023. – № 4 (121). – URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-motivatsionnoy-gotovnosti-studentov-pedagogicheskogo-universiteta-k-ispolzovaniyu-tehnologiy-virtualnoy-realnosti] (дата обращения: 11.05.2024).

76. Bolton R. N. [et al.] Customer experience challenges: bringing together digital, physical and social realms / R. N. Bolton [et al.] // *Journal of Service Management*. – 2018. – Т. 29. – № 5. – С. 776–808.

77. Greenidge W. L. Using virtual reality environments to improve the career self-efficacy of minority students: an introduction / W. L. Greenidge // *VISTAS Online*. – 2013. – URL: [https://www.counseling.org/knowledge-center/vistas/by-year2/vistas-2013/docs/default] (дата обращения: 16.07.2022).

78. Thompson S. Immersive Learning: Why is it Effective? [Электронный ресурс] / S. Thompson // *Platform VirtualSpeech*. – 23.03.2021. – URL: [https://virtualspeech.com/blog/immersive-learning] (дата обращения: 22.04.2024).

79. Yin W. Research on the Interactive Relationship of Immersive Art / W. Yin, J. Jin // Soares M. M., Rosenzweig E., Marcus A. (eds) *Design, User Experience, and Usability: 2022. Lecture Notes in Computer Science*, vol 13323. – Springer, Cham, 2022. – P. 442–453.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Цифровые ресурсы для дополнительного изучения (информационные каналы)

Ссылка на цифровой ресурс	Наименование цифрового ресурса
https://цифроваядидактика.net	Сетевое издание федерального уровня «Цифровая дидактика», педагогический журнал
http://www.edu.gov.ru/	Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации
http://www.minobrnauki.gov.ru/	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации
http://www.pedlib.ru/	Педагогическая библиотека
http://www.edu.ru/	Российское образование. Федеральный портал
https://online.edu.ru/	Мое образование. Федеральный портал
https://www.youthombudsman.ru/	Молодежный цифровой омбудсмен
https://t.me/distantervices	Канал об интернет-технологиях, социальных сервисах Веб 2.0 и их возможностях для сферы образования и науки

https://t.me/progressive_edu	Канал про интерактивные инструменты, они помогут сделать ваши занятия увлекательными и продуктивным
https://t.me/+GFSrZkeqSoBmZWEy	Педагогическое сообщество IT Планета
https://t.me/skillbox_media_education	Информационный канал «Образование 4.0»
https://t.me/fa_digital_workshop	Инициативный проект Центра перспективных исследований и разработок в сфере образования и МАОФЭО
https://t.me/gameeduru	Игровые решения в высшем образовании
https://t.me/pythonsqlranepa	Цифровые кафедры. Президентская академия
https://clck.ru/3LwZcY	Европейская рамка цифровых компетенций педагога
https://урокцифры.рф/	Всероссийский образовательный проект в сфере цифровых технологий «Урок цифры»
https://www.digitalcapability.org/	Платформа с описанием цифровых

	направлений деятельности в высшем образовании
https://www.holoniq.com/global-learning-landscape	Таксономия цифровых технологий в образовании и обучении
https://it-gramota.ru/	Цифровой гражданин
https://netology.ru/educational-toolbox	Методический тулбокс Нетологии
https://clck.ru/3LwZi7	Методическая мастерская преподавателя (Финансовый университет при Правительстве РФ)
https://clck.ru/3LwZxv	Атлас цифрового образования: технологии, инструменты, ресурсы

Адрес редакции и издателя: 675027, г. Благовещенск, Игнатьевское шоссе,
21.

Адрес типографии: 675000, г. Благовещенск, Игнатьевское шоссе, 21.

Р.Р. Денисова, А.В. Чернышёва

Цифровые технологии в профессиональной деятельности учебное пособие

Издательство федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Амурский государственный университет»

Подписано к печати 00.00.2025. Редактор Компьютерная верстка

Формат 60 x 84/16. Усл. печ. л. 8,37 Тираж 100. Заказ 00. Бесплатно.