

## Возможности формирования компетенций XXI века при изучении дисциплины «Цифровые технологии в образовании»

Максимова Наталья Александровна<sup>1</sup>

Смоленский государственный университет, Смоленск, Россия  
ruta-baga@yandex.ru

**Аннотация.** Актуальность статьи обусловлена необходимостью анализа проблемы формирования ключевых компетенций XXI века у будущих преподавателей, а также общими тенденциями, сложившимися в системе образования в последние годы. В России обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий во все сферы деятельности регламентируется указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Проблема исследования определяется противоречиями: между возможностями современных цифровых технологий и реализуемой образовательными организациями моделью обучения и техническими возможностями; между необходимостью обеспечения ресурсов для решения задач социально-экономического характера в условиях четвертой промышленной революции и недостаточным уровнем информационной грамотности будущих учителей. Цель исследования – описание основных информационных платформ, которые необходимо знать современному учителю, обладающему необходимым уровнем ключевых компетенций XXI века в области цифровизации образования. Для этого проводится описание основных платформ, предложенных для изучения, выявляются их возможности для использования в профессиональной сфере. Приводится структура ключевых компетенций XXI века, они рассматриваются в контексте изучения дисциплины «Цифровые технологии в образовании». Для того чтобы у будущих учителей сформировались необходимые компетенции, в статье предлагается и описывается ряд ресурсов, которые можно использовать в своей работе. Результаты исследования включают рекомендации по изучению ресурсов и платформ, используемых в образовательном процессе. Использованные методы: теоретические – анализ методической литературы и нормативных документов, прогнозирование результатов; практические – педагогическое наблюдение, тестирование, моделирование процесса обучения онлайн – помогают раскрыть основные проблемы и найти наиболее эффективные пути их решения при организации обучения студентов. Материалы статьи могут быть использованы при подготовке практических занятий в вузах по данной дисциплине, а также для организации повышения квалификации учителей.

**Ключевые слова:** обучение, цифровизация, дистанционный формат, онлайн-уроки, видеоконференция, методика обучения, информационно-образовательная среда, цифровая среда, навыки XXI века, базовые навыки, компетенции.

Поступила в редакцию <i>Received</i>	08.02.21	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	06.03.21
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	06.03.21	Опубликована <i>Published</i>	30.04.21

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

<sup>1</sup> **Максимова Наталья Александровна**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных и образовательных технологий ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет», г. Смоленск, Россия.

## Введение

*Постановка и актуальность проблемы.* В современном мире происходит перестройка всех имеющихся экономических систем и взаимосвязей. В последние годы наблюдается трансформация деятельности в бизнесе и различных сферах деятельности человека, которая вызвана появлением и активным внедрением цифровых технологий нового поколения (искусственный интеллект, робототехника, интернет вещей, Big Data и т. д.).

Ключевыми компетенциями XXI века (так называемая модель 4К, или Soft Skills) являются:

1. Критическое мышление. Сегодня для успешности в профессиональной деятельности недостаточно хорошо владеть своим «кусочком» знаний, необходимо видеть всю систему целиком, владеть технологиями получения знаний в этой системе. Таким образом, происходит трансформация фрагментарного восприятия информации и выстраивается умение работать в системе. Кроме того, человек должен адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды и своевременно принимать верные решения

2. Кооперирование или сотрудничество. В современном мире все больше профессий и проектов возникают и развиваются на стыке нескольких дисциплин. Зачастую для решения возникающих проблем и вызовов необходимы люди, имеющие компетенции в различных областях знаний. Сейчас крайне актуально собирать команду специалистов из различных областей для работы в одном проекте. Для того чтобы они могли общаться друг с другом, они должны понимать друг друга. В будущем потребность в междисциплинарных подходах и решениях будет только расти.

3. Креативность. Креативный человек способен предлагать решение проблем по нестандартной схеме и создавать новые продукты. Современное поколение должно уметь работать в условиях цифровизации и использовать ее потенциал для разработки новых технологий.

4. Коммуникация. Современный человек должен быть готовым к коммуникации (у него необходимо формировать отсутствие страха перед выступлением, готовность ответить и задать вопрос в любой ситуации) и использовать известные ему вербальные и невербальные средства для достижения цели коммуникации.

Мы являемся очевидцами смены технологических укладов и основ развития национальных экономик – перехода к цифровой экономике. Данный переход предполагает и изменение требований к работникам во всех сферах жизнедеятельности человека:

1. Усиливается важность естественно-научной подготовки учащихся школ и выпускников колледжей и вузов независимо от направления подготовки и направленности ребенка.

2. Владение компетенциями XXI века.

3. Прочные знания в технологической сфере (проектное мышление, цифровая грамотность и т. д.).

Для образовательных организаций цифровая трансформация означает:

1) изменение (обновление) целей и содержания образовательной работы, ориентировку на максимальное раскрытие потенциала каждого обучающегося;

2) переход от обучения и воспитания всех к обучению и воспитанию каждого, со сменой организации и методов образовательной работы;

3) пересмотр и оптимизацию используемых наборов (коллекций) учебно-методических и организационных решений, информационных материалов, инструментов и сервисов;

4) описание/рефлексию и оптимизацию используемых бизнес-процессов, необходимость сделать их открытыми (понятными) для всех стейкхолдеров (прежде всего обучаемых и педагогов), гибкими, масштабируемыми и естественными;

5) использование всех возможностей современных ЦТ для механизации и автоматизации бизнес-процессов и всех видов работы с информацией, чтобы повысить результативность и производительность учебно-воспитательной работы.

Цифровизация и компьютеризация образования сегодня являются необходимым и обязательным условием создания интеллектуальной базы современного информационного общества.

Главное, что происходит в процессе цифровой трансформации (цифровизации) образования, – это формирование и распространение новых моделей работы образовательных организаций. В их основе лежит синтез:

- новых высокорезультативных педагогических практик, которые успешно реализуются в цифровой образовательной среде и опираются на использование цифровых технологий (далее – ЦТ);

- лично-ориентированного профессионального развития педагогов, которые способны добиваться требуемых образовательных результатов у каждого обучаемого;

- передовых технологий доказательно-результативного распространения современных педагогических практик на основе образовательных стандартов нового поколения и современных управленческих технологий;

- новых цифровых инструментов, информационных источников и сервисов, а также все шире распространяющейся в образовании технологической модели «один ученик – один компьютер»;

- организационных условий для практического осуществления необходимых изменений (поддержка учебного заведения и его руководителей со стороны родителей и учредителей, формирование соответствующего настроя в коллективе образовательной организации, поддержка педагогов при освоении ими новых ролей и методов работы).

Проблема исследования определяется противоречиями: между возможностями современных цифровых технологий и реализуемой образовательными организациями моделью обучения и техническими возможностями; между необходимостью обеспечения ресурсами для решения задач социально-экономического характера в условиях четвертой промышленной революции и недостаточным уровнем цифровой грамотности будущих учителей. Цель исследования – описание основных информационных платформ, которые надо знать современному учителю, обладающему необходимым уровнем ключевых компетенций XXI века в области цифровизации образования.

### **Обзор отечественной и зарубежной литературы**

В документе «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» описаны положения, которые стали основой становления цифровой экономики в нашей стране как новой концепции в разработке национальной политики, учитывающей мировые тренды глобализации и автоматизации [1]. На наш взгляд, положения данной стратегии и определили направление системы образования на современном этапе.

Возможности управления цифровым контентом и информационной инфраструктурой образовательного учреждения раскрываются в работах П. Свярд [2]. Ра-

боты К. Уайт посвящены рассмотрению вопросов, связанных с дистанционными технологиями обучения [3]. М. Кларо, Салинас и Т. Кабелло-Хатт представили свое исследование по теме «Обучение в цифровой среде», в котором провели анализ тестирования способности чилийских учителей обучать студентов тому, как решать информационные и коммуникационные задачи в цифровой среде [4]. Все эти ученые в своих работах останавливаются на раскрытии потенциала современных цифровых технологий и отмечают важность современного уровня компьютерной грамотности специалистов различных направлений.

В работах М. Шульца и К. Шольц отмечается, что использование компьютерных технологий на сегодняшний день дает возможность собирать информацию о ходе обучения, его траектории и проводить мониторинг результатов обучения, то есть разрабатывать индивидуальную траекторию обучения с использованием современных цифровых технологий [5].

Необходимость изменения содержания, организационных форм, методов и средств обучения в условиях становления цифровой школы обозначена А. Пономаревым и И. Дежиной [6]. Они предлагают модель определения научно-технологических приоритетов России и рассматривают возможные инструменты, направления их применения. Авторы подробно исследуют различные цифровые технологии, расширяющие взаимодействие участников цифровой образовательной среды, широкий спектр сервисных функций.

В совместном исследовании The Boston Consulting Group и Всемирного экономического форума (Давос) «Новый взгляд на образование», представленном в статье Мэнью Энни Луо, В. Бутенко, К. Полунина «Новый взгляд на образование: раскрывая потенциал образовательных технологий», проведен анализ ключевых компетенций XXI века и представлена модель, в которой образовательные результаты, формируемые на всех этапах обучения учащихся, разделены на три этапа (табл. 1) [7]. На наш взгляд, базовые навыки предназначены для решения повседневных задач в любой сфере человеческой деятельности и их формированием необходимо заниматься во время преподавания любой дисциплины. Это так называемые глобальные навыки, присущие любому цивилизованному человеку, живущему в цифровом обществе [8].

По мнению современных авторов О. М. Чоросова и Р. Р. Аетдинова, необходимо одновременно с формированием цифровых компетенций учащихся формировать цифровые компетенции педагога, особенно молодого специалиста и студента педагогического направления подготовки, для того чтобы они могли успешно работать в условиях цифровизации общего образования [9].

В аналитическом обзоре Э. Гэйбла «Цифровая трансформация школьного образования. Международный опыт, тренды, глобальные рекомендации» представлен мировой опыт ведущих стран (Финляндия, Корея и т. д.) в области цифровой трансформации школьного образования. Анализ данного обзора позволяет выделить основные тенденции в области цифровизации образования на международном уровне и их влияние на отбор содержания и средств обучения учащихся, а также на формирование цифровых компетенций учителей [10].

В последние десять лет в России заметно наметились тенденции интенсивного развития технологических цифровых ресурсов, их активного освоения и педагогического осмысления. При этом современные авторы выделяют технологии блокчейна (blockchain), телеприсутствия, искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности как основные направления цифровизации системы образования [11].

### Базовые навыки, компетенции и личностные качества учащихся

<i>Базовые навыки</i>	<i>Компетенции</i>	<i>Личностные качества</i>
Навыки чтения и письма (уметь читать, понимать и использовать письменную речь то есть создавать информацию в различных текстовых и визуальных форматах в том числе в цифровой среде)	Критическое мышление (умение анализировать ситуацию и вырабатывать верные решения)	Любознательность (открытость к всему новому)
Математическая грамотность (умение использовать числа и символы)	Креативность (умение разрабатывать новые способы решения задач)	Инициативность (желание проявлять инициативу)
Естественно-научная грамотность (умение использовать естественно-научные знания для понимания принципов функционирования окружающей среды)	Умение общаться (умение слушать, понимать, сообщать)	Настойчивость (умение сохранять заинтересованность и прилагать все усилия для решения поставленной задачи)
ИКТ-грамотность (умение работать с современными цифровыми технологиями)	Умение работать в команде (умение работать над совместными проектами, умение предотвращать конфликты)	Способность адаптироваться (способность оперативно менять планы, методы решения в ответ на вновь поступившую информацию)
Финансовая грамотность (умение применять финансовые знания на практике)		Лидерские качества (способность эффективно руководить и направлять работу коллектива)
Культурная грамотность (способность анализировать и применять гуманитарные знания)		Социальная грамотность (умение взаимодействовать с другими людьми в социуме)
Гражданская грамотность (способность анализировать и применять гуманитарные знания)		

К основным тенденциям можно отнести следующие.

1. Ф. Пиролли придерживается точки зрения, что в последнее время используется множество цифровых устройств, созданных в рамках университетов, цифровые рабочие пространства, платформы дистанционного обучения, совместные инструменты [12].

2. Разрабатываются учебные платформы и программные продукты, особенно в социальных сетях (например, Фейсбук, Твиттер и т. д.), а также инструменты совместной работы (Google Docs, Google Drive, Dropbox).

Проблемы интеграции информационных образовательных ресурсов на уровне информационного образовательного пространства рассматривали С. Г. Григорьев и В. В. Гриншкун [13]. Вопросы информационной культуры анализировал в своих работах К. К. Колин [14]. Влиянием информатизации и массовой коммуникации и глобализации современного общества на образование занималась И. В. Роберт [15]. В своих работах она описывала возможности использования современных технологий в школе и их потенциал. Н. Ю. Игнатова освещает вопросы, связанные с цифровизацией высшего образования, отдельно останавливаясь на проблеме цифровой многозадачности студентов и необходимости обучения навыкам цифрового общения [16].

При осмыслении тех задач, которые стоят перед отечественной системой образования, важно учитывать перспективы и приоритеты его цифровизации [17]. Актуа-



лизация вопросов переосмысления цифровых компетенций педагогов в области преподавания и обучения представлена в публикации Д. Уэрц и др. [18] Концептуальные основы и приоритеты цифровизации профессионального педагогического образования в России отражены в работах В. И. Блинова и др. [19]

При этом мы ранее неоднократно в своих работах констатировали определенное отставание, или, как его называют ведущие ученые, «цифровой разрыв» в практической реализации формирования современных цифровых компетенций при обучении будущих учителей. Если проанализировать уровень форсированности цифровых компетенций учителей различных предметных областей, то данный разрыв очень большой. Совершенно очевидно, что решение этой проблемы возможно через изучение дисциплины «Цифровые технологии в образовании» студентами всех направлений подготовки [20].

### **Методологическая база исследования**

В исследовании использовался комплекс теоретических и эмпирических методов. Ведущие теоретические методы: анализ психолого-педагогической литературы, процесса практической деятельности, синтез, классификация, аналогия, сравнение, прогнозирование. Активно применялись следующие эмпирические методы: беседа, анкетирование.

Предлагаемые нами подходы к решению поставленных задач основаны на гуманистической парадигме обучения, идеях приоритета личностного развития, самоактуализации личности, самобытности и самооценности каждого человека, признании ученика главной действующей фигурой всего воспитательно-образовательного процесса, признании необходимости гибкого взаимодействия системы образования, общества и экономики.

### **Результаты исследования**

Как показывают исследования ведущих ученых в области информатизации образования, по мере преодоления технологического цифрового разрыва в образовании начинает увеличиваться разрыв в использовании цифровых технологий, или «новый цифровой разрыв». «Новый цифровой разрыв» – неравенство между теми, кто использует ЦТ активно, для выполнения продуктивной, творческой работы (для выполнения разработок; механизации организационной работы; поддержания совместной работы, исследований, наблюдений, проектирования и пр.), и теми, кто использует цифровые технологии пассивно, для выполнения традиционных рутинных функций (как поставщика аудиовизуальной информации; как коммуникацию, воспроизводящую традиционный телефон, и пр.). Новый цифровой разрыв наблюдается во всех сферах, где появляются цифровые технологии, среди представителей всех социальных групп и различных слоев общества, в сообществах с высокой и низкой долей бедного населения. Он существует в школах и университетах [21–23].

Совершенно очевидно, что в России преодоление данного разрыва идет по двум направлениям:

#### **1. Развитие цифровой инфраструктуры:**

- подключение образовательных организаций к высокоскоростному Интернету;
- формирование цифровой инфраструктуры образовательной организации;
- формирование цифровой компетентности преподавателей и студентов педагогического направления обучения.

2. Развитие цифровых материалов и методов цифрового оценивания и аттестации:

- разработка платформ с цифровыми коллекциями материалов;
- разработка цифровых контрольно-измерительных материалов.

Разумеется, необходимо знакомить студентов с данными платформами и средствами цифрового обучения, таким образом, формировать у них цифровую ИКТ-компетентность. Обзор отечественных и зарубежных исследований, представленных выше, а также современных достижений педагогической практики позволил нам разработать содержание дисциплины «Цифровые технологии в образовании» [24].

Дисциплина «Цифровые технологии в образовании» читается на протяжении одного семестра обучения.

Дисциплина включает в себя следующие разделы:

1. Основы цифровых технологий (итоология, структура и классификация информационных технологий). Информационные технологии конечного пользователя: пользовательский интерфейс и его виды; технология обработки данных и ее виды; технологический процесс защиты данных; автоматизированное рабочее место, электронный офис, базовые и прикладные информационные технологии; инструментальные средства информационных технологий; принципы реализации и функционирования информационных технологий.

2. Программные средства в профессиональной деятельности (программные средства планирования учебных занятий, офисные технологии, ментальные карты). Программные средства подготовки учебных материалов (офисные технологии, сетевые технологии). Мультимедиа в образовании. Технологии организации совместной работы учащихся (на примере Wiki-технологии). Информационное обеспечение учебного процесса. Программные средства оценки и контроля знаний. Программные средства управления учебным процессом. Современные технические средства в учебном процессе. Средства автоматизации деятельности преподавателя и администратора образовательного учреждения.

3. Применение интернет-технологий в профессиональной деятельности (обзор современных интернет-технологий, облачные технологии). Особенности профессионального общения с использованием современных средств коммуникаций. Сетевые сообщества. Телекоммуникационные системы и сети, в том числе глобальные компьютерные сети. Использование социальных сервисов веб в организации образовательного процесса. Видеоконференции в образовательном процессе.

В начале изучения курса студентам была предложена анкета со следующим вопросом: «Отметьте, что из перечисленного ниже вам хорошо известно, о чем вы имеете в целом достаточно знаний, а что необходимо изучить лучше:

- Возможности использования Интернета для образования.
- Различные мобильные приложения и возможности их использования на уроках.
- Возможности, которые предоставляет Интернет, для того чтобы поддерживать отношения с друзьями, коллегами.
- Возможности для создания и размещения собственного контента в Интернете (текста, фото, видео, музыки).
- Возможности для создания и размещения образовательного контента в Интернете.
- Возможности социальных сетей для организации учебного процесса.
- Менять настройки конфиденциальности в социальных сетях и в сервисах, чтобы Ваша информация была доступна только определенным людям.
- Пользоваться облачными технологиями для хранения своего контента и работы с ним (например, Google Docs, Microsoft Office Live).

– Взаимодействовать с участниками различных интернет-сообществ (через Twitter, форум, wiki, профессиональные сообщества и т. п.)»

Анализ анкеты показал, что большая часть студентов знакома с основными цифровыми платформами, но с бытовой точки зрения (использование для общения с друзьями, ведение своей страницы в социальных сетях, участие в онлайн-занятиях в условиях пандемии). При этом 78% опрошенных отметили, что есть необходимость лучше изучить применение цифровых технологий в процессе обучения, специфику подготовки цифрового контента для учащихся.

Исходя из анкетирования студентов и анализа структуры цифровых компетенций, были выделены основные программные продукты, которые будут изучаться в рамках данной дисциплины [25–27].

Выделим следующие группы:

#### 1. Электронные учебные системы (LMS-системы)

– Google Classroom – система, которая позволяет создавать виртуальные классы. У преподавателя есть возможность прикреплять задания, лекции, ссылки и оперативно проверять ответы обучающихся. Знакомясь с данным ресурсом, студенты создают собственный небольшой курс, записывают своих коллег в него и проигрывают сценарии проведения уроков, используя данную платформу. Систему удобно использовать для организации смешанного обучения.

– Stepik – эта платформа, которая позволяет конструировать онлайн-курсы, причем данные курсы имеют четко выраженную структуру: модули, учебные недели. Есть возможность создать полноценный курс с тестами, практическим и теоретическим материалом, встроить презентации и организовать систему контроля.

#### 2. Инструменты для цифрового творчества

– iMovie – этот инструмент позволяет редактировать видео. Особенно данный ресурс актуален для филологов и лингвистов, когда возникает необходимость отредактировать видео для показа на уроке.

– Thinglink – инструмент для создания аудиовизуальных учебных материалов. Thinglink предоставляет будущим учителям возможность реализовывать методики обучения, которые пробуждают любопытство учащихся с помощью интерактивного контента. Программа позволяет преподавателям создавать интерактивные изображения с музыкой, звуками, текстами и фотографиями. Они могут быть опубликованы на других сайтах или в социальных сетях.

#### 3. Организация контроля знаний и достижений учащихся

– Learningsapps – приложение Web 2.0 для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей. Приложение позволяет создавать различные викторины, задания с использованием многочисленных шаблонов.

– Quizizz – сервис для создания опросов и викторин. Основные возможности: учитель создает викторину на своем компьютере, а ученики принимают участие в ней со своих мобильных устройств. При создании викторины учитель может вставить свою картинку с компьютера или скачать ее из Интернета, указать время на обдумывание учеником заданного вопроса.

– Google-формы – один из типов документов, доступных на Google. Позволяет создавать форму с различными элементами или типами вопросов и хранить полученные данные и сами формы для опросов.

– Kahoot! – образовательная платформа, основанная на играх и вопросах. С помощью этого инструмента можно создавать анкеты, викторины, дискуссии или



опросы, которые дополняют уроки в классе. Приложение позволяет создавать презентации, тесты, организовать сотрудничество и совместную деятельность на уроке.

#### 4. Интерактивные сервисы

– Canva – онлайн-платформа для создания графики с тысячами шаблонов. Используется для быстрого создания изображений, графики, инфографики на основе редактируемых шаблонов.

– Wizer может использоваться педагогами для создания ресурсов с целью реализации технологий «перевернутого» урока, формирующего оценивания, смешанного обучения (интерактивных рабочих листов для практической работы или домашних заданий, бланков для итоговой оценки, анкет и форм обратной связи). Возможности сервиса позволяют быстро создавать широкий спектр типов заданий: открытые вопросы, множественный выбор ответа, сопоставление, установление соответствия, упорядочивание, заполнение пропусков в тексте, заполнение комментариев к изображению, таблицы, аудиозапись фрагмента.

#### 5. Системы управления контентом и сетевым взаимодействием

– Wix – считается ведущим конструктором сайтов для непрофессионалов. Достаточно большой выбор шаблонов и возможностей. Сайты получаются очень современные.

– Tilda – отечественный конструктор сайтов, основанный в 2014 году. Его особенностью является реализация блочной архитектуры построения веб-страниц. Этот конструктор позволяет развертывать сайты на основе уже заполненного и пустого шаблонов.

– Google – легкая в освоение платформа для создания сайтов. Ею легко могут воспользоваться как учителя, так и учащиеся. Google-сайты можно использовать не только как платформу для веб-сайтов, но и, например, как информационную доску и многое другое.

### Заключение

Обзор отечественной и зарубежной литературы, анализ современного состояния образовательных систем и ситуации в мире убеждают нас, что современная система образования должна стать на путь цифровизации. Меняется система образования: растет доступность образовательных ресурсов, расширяются возможности для людей разных возрастов, появляются новые педагогические инструменты, реальность, в которой взаимодействуют все элементы системы образования, появляется цифровая педагогика, позволяющая формировать персональные образовательные траектории в онлайн-среде [28].

Совершенно очевидно, что для преодоления цифрового разрыва, который назревает сейчас в образовательном пространстве, необходимо обучать будущих учителей современным инструментам цифровизации [29, 30].

Можно сделать следующие выводы:

1. Изучение цифровых платформ формирует информационную грамотность педагога.
2. Современные цифровые платформы отлично встраиваются в курс обучения будущего учителя.
3. Необходимо формировать компетенции 4К в ходе обучения студентов в вузе.

### Ссылки на источники

1. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919>.
2. Svärd P. Enterprise Content Management, Records Management and Information Culture Amidst e-Government Development. – Oxford: Chandos Publishing, 2017. – 112 p.

3. White K. Distance learning of foreign languages: research agenda // Teaching languages. – 2014. – Vol. 47 (4). – P. 538–553. DOI: 10.1017 / S0261444814000196.
4. Claro M., Salinas A., Cabello-Hutt T. et al. Teaching in a Digital Environment (TIDE): Defining and measuring teachers' capacity to develop students' digital information and communication skills // Computers & Education. – 2018. – 121. – P. 162–174.
5. Schulze M., Scholz K. Learning trajectories and the role of online courses in a language program // Computer assisted language learning. – 2018. – Vol. 31. – Is. 3. – P. 185–205.
6. Ponomarev A., Dezhina I. Approaches to the Formulation of Russia's Technological Priorities // Foresight and STI Governance. – 2016. – Vol. 10(1). – P. 7–15.
7. Луо М. Э., Бутенко В., Полунин К. Новый взгляд на образование: раскрывая потенциал образовательных технологий // Образовательная политика. – 2015. – № 2 (68). – С. 72–110.
8. Садыкова Р. Х. Дистанционное обучение студентов: реалии и опыт // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2020. – № 9 (сентябрь). – С. 41–56. – URL: <http://e-koncept.ru/2020/201063.htm>.
9. Концептуальные подходы к идентификации цифровых компетенций педагогов: когнитивное моделирование / О. М. Чоросова, Р. Р. Аетдинова, Г. С. Соломонова, Г. Ю. Протождяконова // Образование и саморазвитие. – 2020. – Т. 15. – № 3. – С. 189–202.
10. Гэйбл Э. Цифровая трансформация школьного образования. Международный опыт, тренды, глобальные рекомендации / пер. с англ.; под науч. ред. П. А. Сергоманова; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 108 с. – (Современная аналитика образования. – №2 (23)). – URL: <https://ioe.hse.ru/pubs/share/direct/408113543.pdf>.
11. Цифровизация профессионального образования: перспективы и незримые барьеры / Л. М. Андрюхина, Н. О. Садовникова, С. Н. Уткина, А. М. Мирзаахмедов // Образование и наука. – 2020. – Т. 22. – № 3. – С. 116–147.
12. Pirolli F. Une approche informationnelle de la médiation des savoirs dans les organisations: médiations documentaires et pratiques informationnelles // Communication et Organisations. – 2016. – № 49. – P. 33–41.
13. Григорьев С. Г., Гриншкун В. В., Макаров С. И. Методико-технологические основы создания электронных средств обучения. – Самара: Изд-во Самар. гос. экон. акад., 2002. – 110 с.
14. Колин К. К., Урсул А. Д. Информационная культурология: предмет и задачи нового научного направления. – Saarbrücken, Germany: Lambert Academic Publishing, 2011. – 249 p.
15. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) / И. В. Роберт. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 398 с.: ил. – (Информатизация образования).
16. Игнатова Н. Ю. Образование в цифровую эпоху: монография / М-во образования и науки РФ; ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б. Н. Ельцина», Нижнетагил. технол. ин-т (фил.). – Нижний Тагил: НТИ (филиал) УрФУ, 2017. – 128 с.
17. Кондрашова Н. В. Ценностно-целевые ориентиры формирования культуры личности у дошкольников в условиях стандартизации и цифровизации образования // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2020. – № 2 (февраль). – С. 12–29. – URL: <http://e-koncept.ru/2020/201010.htm>.
18. Uerz D., Volman M., Kral M. Teacher educators' competences in fostering student teachers' proficiency in teaching and learning with technology: An overview of relevant research literature // Teaching and Teacher Education. – 2018. – 70. – P. 12–23. – URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85033562880&origin=resultslist&sort>.
19. Проект дидактической концепции цифрового профессионального образования и обучения / В. И. Блинов, М. В. Дуплинов, Е. Ю. Есенина, И. С. Сергеев. – М.: Перо, 2019. – 19 с.
20. Максимова Н. А. Моделирование информационно-образовательной среды учебного заведения // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № 5 (май). – С. 195–200. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/16114.htm>.
21. Цифровизация профессионального образования: перспективы и незримые барьеры / Л. М. Андрюхина, Н. О. Садовникова, С. Н. Уткина, А. М. Мирзаахмедов.
22. Антонова Д. А., Оспенникова Е. В., Спирин Е. В. Цифровая трансформация системы образования. Проектирование ресурсов для современной цифровой учебной среды как одно из ее основных направлений // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: Информационные компьютерные технологии в образовании. – 2018. – № 14. – С. 5–37.
23. Буцык С. В. «Цифровое» поколение в образовательной системе российского региона: проблемы и пути решения // Открытое образование. – 2019. – № 1. – С. 27–33.
24. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://fgosvo.ru>.
25. Маниковская М. А. Цифровизация образования: вызовы традиционным нормам и принципам морали // Власть и управление на Востоке России. – 2019. – № 2 (87). – С. 100–106.

26. Морозов А. В., Самборская Л. Н. Профессионализм учителя как важнейший ресурс и детерминанта качества педагогической деятельности в условиях цифровой образовательной среды // Казанский педагогический журнал. – 2018. – № 6 (131). – С. 43–48.
27. Формирование цифровой грамотности обучающихся: метод. рек. для работников образования в рамках реализации Федерального проекта «Цифровая образовательная среда» / авт.-сост. М. В. Кузьмина и др. – Киров: ИРО Кировской области, 2019. – 47 с.
28. Богдановская И. М., Зайченко Т. П., Проект Ю. Л. Информационные технологии в педагогике и психологии: учеб. для вузов. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2015. – 304 с.
29. Капустина Л. В. Анализ современных тенденций в применении цифровых технологий при обучении иностранным языкам (на материале обучающих web-сайтов) // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2020. – № 3 (март). – С. 48–56. – URL: <http://e-koncept.ru/2020/201020.htm>.
30. Максимова Н. А. Анализ образовательных платформ для осуществления онлайн-обучения // Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 2020. – С. 78–82.

**Natalia A. Maksimova,**

*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Information and Educational Technologies Chair, Smolensk State University, Smolensk, Russia*

[ruta-baga@yandex.ru](mailto:ruta-baga@yandex.ru)

**Opportunities for the formation of the XXI century competences in the study of the discipline "Digital technologies in education»**

**Abstract.** The relevance of the article is due to the need to analyze the problem of the formation of the XXI century key competencies in future teachers, as well as the general trends that have developed in the education system in recent years. In Russia, the accelerated implementation of digital technologies in all areas of activity is regulated by Decree of the President of the Russian Federation No. 204 of May 7, 2018 "About national goals and strategic objectives for the development of the Russian Federation for the period up to 2024". The problem of the research is determined by the contradictions: between the capabilities of modern digital technologies and the training model and technical capabilities implemented by educational organizations; between the need to provide resources for solving socio-economic problems in the conditions of the fourth industrial revolution and the insufficient level of information literacy of future teachers. The purpose of the study is to describe and justify the information platforms that a modern teacher who has the necessary level of competence in the field of digital technologies in education needs to know. To do this, a comparative analysis of the platforms proposed for study is carried out, and their potentials for use in the professional sphere are identified. The structure of the key competences of the XXI century is presented, and they are considered in the context of studying the discipline "Digital Technologies in Education". In order for future teachers to develop the necessary competences, the article offers and describes a number of resources that can be used in their work. The results of the study include recommendations for studying the resources and platforms used in the educational process. Following methods were used: theoretical – analysis of methodological literature and normative documents, forecasting results; practical - pedagogical observation, testing, modeling of the online learning process – they help to bring up the main problems and find the most effective ways to solve them when organizing student training. The materials of the article can be used in the preparation of practical classes in this discipline in universities, as well as for the organization of upgrade training courses for teachers.

**Key words:** training, digitalization, distance learning, online lessons, video conferencing, teaching methods, information and educational environment, digital environment, skills of the XXI century, basic skills, competences.

**References**

1. *Strategiya razvitiya informacionnogo obshchestva v Rossijskoj Federacii na 2017–2030 gody*. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (in Russian).
2. Svärd, P. (2017). *Enterprise Content Management, Records Management and Information Culture Amidst e-Government Development*, Chandos Publishing, Oxford, 112 p. (in English).
3. White, K. (2014). "Distance learning of foreign languages: research agenda", *Teaching languages*, vol. 47 (4), pp. 538–553. DOI: 10.1017/S0261444814000196 (in English).
4. Claro, M., Salinas, A., Cabello-Hutt, T. et al. (2018). "Teaching in a Digital Environment (TIDE): Defining and measuring teachers' capacity to develop students' digital information and communication skills", *Computers & Education*, 121, pp. 162–174 (in English).
5. Schulze, M. & Scholz, K. (2018). "Learning trajectories and the role of online courses in a language program", *Computer assisted language learning*, vol. 31, is. 3, pp. 185–205 (in English).
6. Ponomarev, A. & Dezhina, I. (2016). "Approaches to the Formulation of Russia's Technological Priorities", *Foresight and STI Governance*, vol. 10(1), pp. 7–15 (in English).
7. Luo, M. E., Butenko, V. & Polunin, K. (2015). "Novyj vzglyad na obrazovanie: raskryvaya potencial obrazovatel'nyh tekhnologij", *Obrazovatel'naya politika*, № 2 (68), pp. 72–110 (in Russian).

8. Sadykova, R. H. (2020). "Distancionnoe obuchenie studentov: realii i opyt", *Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal "Koncept"*, № 9 (sentyabr'), pp. 41–56. Available at: <http://e-koncept.ru/2020/201063.htm> (in Russian).
9. Chorosova, O. M. et al. (2020). "Konceptual'nye podhody k identifikacii cifrovyyh kompetencij pedagogov: kognitivnoe modelirovanie", *Obrazovanie i samorazvitie*, t. 15, № 3, pp. 189–202 (in Russian).
10. Gejbl, E. (2019). *Cifrovaya transformaciya shkol'nogo obrazovaniya. Mezhdunarodnyj opyt, trendy, global'nye rekomendacii*, Nacional'nyj issledovatel'skij universitet "Vysshaya shkola ekonomiki", Institut obrazovaniya, NIU VSHE, Moscow, 108 p. (Sovremennaya analitika obrazovaniya, №2 (23)). Available at: <https://ioe.hse.ru/pubs/share/direct/408113543.pdf> (in Russian).
11. Andryuhina, L. M. et al. (2020). "Cifrovizaciya professional'nogo obrazovaniya: perspektivy i nezrimye bar'ery", *Obrazovanie i nauka*, t. 22, № 3, pp. 116–147 (in Russian).
12. Pirolli, F. (2016). "Une approche informationnelle de la médiation des savoirs dans les organisations: médiations documentaires et pratiques informationnelles", *Communication et Organisations*, № 49, pp. 33–41 (in English).
13. Grigor'ev, S. G., Grinshkun, V. V. & Makarov, S. I. (2002). *Metodiko-tehnologicheskie osnovy sozdaniya elektronnyh sredstv obucheniya*, Izd-vo Samar. gos. ekon. akad., Samara, 110 p. (in Russian).
14. Kolin, K. K. & Ursul, A. D. (2011). *Informacionnaya kul'turologiya: predmet i zadachi novogo nauchnogo napravleniya*, Lambert Academic Publishing, Saarbrücken, Germany, 249 p. (in Russian).
15. Robert, I. V. (2014). *Teoriya i metodika informatizacii obrazovaniya (psihologo-pedagogicheskij i tekhnologicheskij aspekty)*, BINOM. Laboratoriya znaniy, Moscow, 398 p.: il. (Informatizaciya obrazovaniya) (in Russian).
16. Ignatova, N. Yu. (2017). *Obrazovanie v cifrovuyu epohu: monografiya*, M-vo obrazovaniya i nauki RF; FGAOU VO "UrFU im. pervogo Prezidenta Rossii B. N. El'cina", Nizhnetagil. tekhnol. in-t (fil.), NTI (filial) UrFU, Nizhnij Tagil, 128 p. (in Russian).
17. Kondrashova, N. V. (2020). "Cennostno-celevye orientiry formirovaniya kul'tury lichnosti u doshkol'nikov v usloviyah standartizacii i cifrovizacii obrazovaniya", *Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal "Koncept"*, № 2 (fevral'), pp. 12–29. Available at: <http://e-koncept.ru/2020/201010.htm> (in Russian).
18. Uerz, D., Volman, M. & Kral, M. (2018). "Teacher educators' competences in fostering student teachers' proficiency in teaching and learning with technology: An overview of relevant research literature", *Teaching and Teacher Education*, 70, pp. 12–23. Available at: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85033562880&origin=resultslist&sort> (in English).
19. Blinov, V. I. t al. (2019). *eProekt didakticheskoy koncepcii cifrovogo professional'nogo obrazovaniya i obucheniya*, Pero, Moscow, 19 p. (in Russian).
20. Maksimova, N. A. (2016). "Modelirovanie informacionno-obrazovatel'noj sredy uchebnogo zavedeniya", *Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal "Koncept"*, № 5 (maj), pp. 195–200. Available at: <http://e-koncept.ru/2016/16114.htm> (in Russian).
21. Andryuhina, L. M. et al. (2020). Op. cit.
22. Antonova, D. A., Ospennikova, E. V. & Spirin, E. V. (2018). "Cifrovaya transformaciya sistemy obrazovaniya. Proektirovanie resursov dlya sovremennoj cifrovoj uchebnoj sredy kak odno iz ee osnovnyh napravlenij", *Vestnik Permskogo gosudarstvennogo gumanitarno-pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informacionnye komp'yuternye tekhnologii v obrazovanii*, № 14, pp. 5–37 (in Russian).
23. Bucyk, S. V. (2019). "Cifrovoe" pokolenie v obrazovatel'noj sisteme rossijskogo regiona: problemy i puti resheniya", *Otkrytoe obrazovanie*, № 1, pp. 27–33 (in Russian).
24. *Portal Federal'nyh gosudarstvennyh obrazovatel'nyh standartov vysshego obrazovaniya*. Available at: <http://fgosvo.ru> (in Russian).
25. Manikovskaya, M. A. (2019). "Cifrovizaciya obrazovaniya: vyzovy tradicionnym normam i principam morali", *Vlast' i upravlenie na Vostoke Rossii*, № 2 (87), pp. 100–106 (in Russian).
26. Morozov, A. V. & Samborskaya, L. N. (2018). "Professionalizm uchitelya kak vazhnejshij resurs i determinanta kachestva pedagogicheskoy deyatel'nosti v usloviyah cifrovoj obrazovatel'noj credy", *Kazanskij pedagogicheskij zhurnal*, № 6 (131), pp. 43–48 (in Russian).
27. Kuz'mina, M. V. et al. (2019). *Formirovanie cifrovoj gramotnosti obuchayushchihsya: metod. rek. dlya rabotnikov obrazovaniya v ramkah realizacii Federal'nogo proekta "Cifrovaya obrazovatel'naya sreda"*, IRO Kirovskoj oblasti, Kirov, 47 p. (in Russian).
28. Bogdanovskaya, I. M., Zajchenko, T. P. & Proekt, Yu. L. (2015). *Informacionnye tekhnologii v pedagogike i psihologii: ucheb. dlya vuzov. Standart tret'ego pokoleniya*, Piter, St. Petersburg, 304 p. (in Russian).
29. Kapustina, L. V. (2020). "Analiz sovremennyh tendencij v primenenii cifrovyyh tekhnologij pri obuchenii inostrannym yazykam (na materiale obuchayushchih web-sajtov)", *Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal "Koncept"*, № 3 (mart), pp. 48–56. Available at: <http://e-koncept.ru/2020/201020.htm> (in Russian).
30. Maksimova, N. A. (2020). "Analiz obrazovatel'nyh platform dlya osushchestvleniya onlajn-obucheniya", *Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem*, pp. 78–82 (in Russian).

Научно-методический электронный журнал «Концепт» (раздел 13.00.00 Педагогические науки) с 06.06.2017 включен в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (перечень ВАК Российской Федерации).

---



www.e-koncept.ru

**Библиографическое описание статьи:**

Максимова Н. А. Возможности формирования компетенций XXI века при изучении дисциплины «Цифровые технологии в образовании» // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2021. – № 04 (апреля). – С. 88–100. – URL: <http://e-koncept.ru/2021/211024.htm>.



DOI 10.24412/2304-120X-2021-11024

---

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2021

© Максимова Н. А., 2021