

УДК 378.147:004:027.7

<https://doi.org/10.20913/1815-3186-2025-4-89-97>

## Цифровые инструменты в обучении: от поиска данных к публикациям

М. Б. Мишанина



Мишанина  
Мария Борисовна,

Самарский  
национальный  
исследовательский  
университет  
имени академика  
С. П. Королева,  
Московское шоссе, 34,

Самара, 443086, Россия,  
начальник центра библиометрической  
и консультационной деятельности  
библиотеки

ORCID: 0000-0001-6620-5373

SPIN: 5730-3512

e-mail: [mishanina@ssau.ru](mailto:mishanina@ssau.ru)

**Аннотация.** Статья посвящена решению актуальной проблемы интеграции университетских библиотек в исследовательский процесс через развитие цифровой компетентности академического сообщества. Выявлено противоречие между стратегической важностью развития цифровой компетентности и отсутствием апробированных практико-ориентированных моделей обучения, интегрированных в естественную цифровую среду пользователей. Цель исследования – разработка и апробация модели дистанционного курса для развития цифровой компетентности преподавателей и аспирантов. В ходе многолетнего педагогического эксперимента (2018–2024 гг., N = 127) мы установили, что лишь 19 % слушателей систематически используют подписные ресурсы библиотеки при доминировании открытых веб-источников (71 %). Подтверждена эффективность разработанной модели – авторы фиксируют рост цифровых компетенций на 32 %. Выявлен парадокс: при высокой оценке дистанционного формата (4,6/5,0) 75 % слушателей выражают запрос на синхронное взаимодействие. Доказана эффективность интеграции Telegram как структурного элемента образовательной среды (78 % положительных отзывов). Систематизированы устойчивые барьеры обучения, среди которых трудности с логическими операторами поиска (29 %) и академическим переводом (47 %).

Практическая значимость заключается в создании тиражируемой модели курса для вузовских библиотек, обосновании стратегии интеграции в цифровую среду пользователей и выявлении направлений для методической доработки образовательных программ.

**Ключевые слова:** цифровая компетентность, университетская библиотека, дистанционное обучение, информационная грамотность, образовательные технологии, педагогический эксперимент

**Для цитирования:** Мишанина М. Б. Цифровые инструменты в обучении: от поиска данных к публикациям // Библиосфера. 2025. № 4. С. 89–97. <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2025-4-89-97>

## Digital Tools in Education: From Data Search to Publications

Mariya B. Mishanina

Mishanina Mariya Borisovna,  
Samara National  
Research University,  
34 Moskovskoye shosse,  
Samara, 443086, Russia,  
Head of the Bibliometric  
and Consulting Activities  
Center of the Library

ORCID: 0000-0001-6620-5373

SPIN: 5730-3512

e-mail: [mishanina@ssau.ru](mailto:mishanina@ssau.ru)

Received 10.04.2025

Revised 14.10.2025

Accepted 29.10.2025

**Abstract.** The article deals with the urgent problem of integrating university libraries into the research process via the development of the academic community's digital competence. A contradiction has been identified between the strategic importance of this task and the lack of tested practice-oriented learning models that are integrated into the users' natural digital environment. The purpose of the study is the development and testing of a model for a distance learning course aimed at developing digital competence among faculty and postgraduate students. A multi-year pedagogical experiment (2018–2024, N = 127) has established that only 19 % of learners systematically use the library's subscribed resources, with the dominance of open web sources (71 %). The effectiveness of the developed model is confirmed, with the recorded 32 % growth in digital competencies. A paradox is identified: despite a high rating of the distance format (4.6 / 5.0), 75 % of learners express the demand for synchronous interaction. The effectiveness of integrating *Telegram* as a structural element of the educational environment is proven (we have got 78 % positive responses). Persistent learning barriers are systematized, including difficulties with the search by Boolean operators (29 %) and that of academic translation (47 %). The practical significance lies in creating a replicable course model for university libraries, substantiating the strategy for integration into the users' digital environment, and identifying areas for the methodological improvement of educational programs.

**Keywords:** digital competence, academic library, distant learning, information literacy, educational technologies, pedagogical experiment

**Citation:** Mishanina M. B. Digital Tools in Education: From Data Search to Publications. *Bibliosphere*. 2025. № 4. P. 89–97. <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2025-4-89-97>

### Введение

Стратегическая трансформация университетских библиотек в условиях цифровизации науки и образования актуализирует поиск эффективных моделей развития информационно-цифровой компетентности академического сообщества. Она происходит в русле общего развития *цифрового образования*, под которым понимается не просто использование технологий, а интеграция цифровых, сетевых и открытых практик в образовательный процесс (Weller, 2023). Современные научные библиотеки сталкиваются с фундаментальными вызовами трансформации в цифровую эпоху (Baryshev et al., 2020), а также с парадоксом: обладая доступом к релевантным научным ресурсам, они зачастую остаются на периферии реальных исследовательских практик, где доминируют открытые веб-ресурсы и привычные пользователю цифровые среды (Baryshev et al., 2021; Ince et al., 2019). Их фокус на развитии традиционной информационной грамотности отстает от требований к комплексной цифровой компетентности, необходимой для современного исследователя. Ситуация осложняется тем, что библиотеки вынуждены «отвоевывать право на экспертные функции»

в условиях, когда они перестали быть единственным поставщиком информации (Дутчак и др., 2019). Необходимость такой трансформации подтверждается современными исследованиями. Так, З. Чи (2024) выделяет ключевые векторы изменений, среди которых переход от локального к глобальному доступу к ресурсам через интернет и от обслуживания по графику к предоставлению нужной информации в удобное для читателя время, что напрямую соотносится с задачей интеграции библиотечных сервисов в естественную цифровую среду пользователей.

В соответствии с интегративным подходом, цифровая компетентность – не сумма изолированных навыков, а конгломерат знаний, умений и установок, относящихся к обработке информации, технологически опосредованной коммуникации, правовым и этическим аспектам деятельности (Janssen et al., 2013). Эволюция концепции информационной грамотности демонстрирует явный сдвиг от технических навыков к комплексным метакогнитивным компетенциям, что нашло отражение в переходе от стандартов компетенций<sup>1</sup> к концепции пороговых

<sup>1</sup> Information literacy competency standards for higher education // American Library Association : institutional repository. URL: <https://alair.ala.org/items/294803b6-2521-4a96-a044-96976239e3fb> (accessed 13.10.2025). Approved in January 2000.

понятий<sup>2</sup>. Однако на практике сохраняется разрыв между этими теоретическими подходами и их реализацией в конкретных учебных курсах, ориентированных на академическое сообщество.

## Проблема исследования

Существует противоречие между стратегической необходимостью интеграции вузовских библиотек в исследовательский процесс через развитие цифровой компетентности академического сообщества и отсутствием апробированных практико-ориентированных моделей обучения, которые основаны на современных интегративных моделях цифровой компетентности, целенаправленно развивают ее ключевые области у преподавателей и аспирантов, эффективно встраиваются в их естественную цифровую среду для преодоления разрыва между формальными библиотечными сервисами и реальными исследовательскими практиками.

Формирование информационной культуры в Самарском университете исторически опиралось как на создание фундаментальных учебных пособий для специалистов (Кузьмичев и др., 2006), так и на последующий анализ и обобщение этой деятельности в научных публикациях (Петрова, Спицина, 2007; Спицина и др., 2015). Однако традиционный подход, заложенный в этих работах и фокусирующийся на навыках работы с ресурсами, в современных условиях оказывается недостаточным. Это противоречие проявляется в устойчивых барьерах, не преодолеваемых в рамках прежних методов. Мы провели исследование, основанное на входном анонимном анкетировании, и его результаты согласуются с выводами других авторов (Baryshev et al., 2021): пользователи, обладая базовыми цифровыми навыками, предпочитают открытые веб-ресурсы, сталкиваясь при этом с трудностями в формулировании информационных запросов, использовании логических операторов поиска и академическом переводе терминологии в контексте написания поисковых запросов на английском языке. Таким образом, проблема состоит в необходимости эволюции деятельности библиотеки от формирования традиционной информационной культуры к созданию гибких образовательных моделей, способных точно устранять выявленные дефициты и органично интегрироваться в цифровую среду исследователей.

Цель исследования – разработка, апробация и оценка эффективности модели дистанционного курса, направленного на развитие

конкретных областей цифровой компетентности (работа с информацией, коммуникация, этические аспекты) у преподавателей и аспирантов, в контексте трансформации услуг вузовской библиотеки. Для достижения поставленной цели нам нужно было решить следующие задачи:

- разработать содержательную основу курса на базе модели цифровой компетентности (Janssen et al., 2013);
- спроектировать структуру курса в соответствии с принципами педагогического дизайна онлайн-курсов (Martin, Bolliger, 2023);
- апробировать модель курса в реальном образовательном процессе;
- оценить эффективность модели через анализ динамики компетенций и удовлетворенности слушателей;
- выявить и систематизировать устойчивые барьеры обучения.

В нашем исследовании впервые применен комплексный подход, интегрирующий модели цифровой компетентности (Janssen et al., 2013) и педагогического дизайна (Martin, Bolliger, 2023); обосновано использование Telegram как структурного элемента образовательного процесса; выявлены и систематизированы устойчивые барьеры (трудности с логическими операторами поиска, академическим переводом), требующие специализированных методических решений, выходящих за рамки традиционного объяснения.

## Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют четыре взаимодополняющие теоретические модели:

- модель цифровой компетентности (Janssen et al., 2013) определила целевые компетенции;
- модель проектирования онлайн-курсов (Martin, Bolliger, 2023) задала структурные принципы организации учебной среды;
- концепция медиаповедения (Bong, Liu, 2023) обосновала выбор коммуникационных инструментов;
- модель мотивации (Fryer et al., 2023) предоставила теоретический аппарат для анализа учебной активности и вовлеченности слушателей.

**Выборка и период проведения.** В исследовании приняли участие 127 слушателей курсов, из них 68 аспирантов (курс «Библиографические информационные наукоемкие ресурсы») и 59 преподавателей (курс «Инновационные подходы в работе с информацией: поиск, анализ, интерпретация, представление») на факультете дополнительного образования.

**Методология обучения и контроля.** При организации системы контроля знаний

<sup>2</sup> Framework for information literacy for higher education // American Library Association : website. URL: <https://www.ala.org/acrl/standards/ilframework> (accessed 13.10.2025). Adopted 11.01.2016.

использовались методические основы, предложенные А. Г. Шаушеновой и соавт. (2021). Были реализованы ключевые принципы дистанционного контроля:

- *объективность* – минимизация субъективного фактора за счет автоматизированного тестирования через Яндекс-формы;
- *демократичность* – создание равных условий для всех слушателей;
- *массовость* – одновременная проверка знаний большого количества обучающихся.

*Образовательная платформа и инструменты.* Дистанционный формат стал основным для проведения курсов с 2022 г. Учебный процесс был организован с использованием следующего инструментария:

- для проведения синхронных занятий использовался сервис онлайн-конференций BigBlueButton;
- при организации контроля знаний применялись входное и итоговое тестирование с помощью Яндекс-форм, мониторинг активности через Яндекс-таблицы;
- в ходе исследования мы провели последовательную апробацию каналов взаимодействия. Анализ обратной связи выявил недостатки электронной почты (риск потери писем, низкая интерактивность) и групп в социальных сетях (отсутствие возможности структурирования информации, низкая вовлеченность). В 2024 г. был успешно внедрен и получил высокие оценки слушателей структурированный Telegram-канал, разделенный по темам курса, который стал ключевым элементом образовательной среды.

*Методы сбора и анализа данных.* Входное анкетирование проводилось до начала обучения в целях диагностики исходного уровня цифровой компетентности, выявления научных интересов и барьеров в использовании электронных ресурсов. Анкета включала следующие ключевые вопросы:

1. Сформулируйте тему (заглавие) Вашей научной работы (статьи) на русском и английском языках.
2. Имеете ли вы опубликованные материалы? Место публикации.
3. Как часто вы обращаетесь к подписным электронным ресурсам удаленного доступа Самарского университета?
4. Причины, мешающие активно пользоваться электронными ресурсами библиотеки для самостоятельной работы.
5. Какими сервисными возможностями библиотеки вы пользуетесь?

Данные входного анкетирования позволили адаптировать примеры и практические задания под актуальные научные интересы слушателей. Педагогический эксперимент заключался в сравнении результатов входного и итогового тестирования для оценки динамики знаний.

По окончании каждого цикла занятий анонимно проводилось итоговое анкетирование в режиме онлайн, направленное на выявление удовлетворенности слушателей, оценку структуры курса и получение предложений по его улучшению. Анкета включала как закрытые (оценочные по шкалам), так и открытые вопросы:

1. Как Вы оцениваете структуру курса по 10-балльной шкале? Поясните свой выбор.
2. Опишите собственные впечатления о курсе – что Вам понравилось/не понравилось, что можно применить в повседневной работе, какой информации было недостаточно, что необходимо убрать/добавить и т. п.
3. В целом курс оправдал ваши ожидания? Вы порекомендуете коллегам его прослушать? (Выберите цифру от 1 до 5).
4. Ваши предложения по улучшению курса.
5. Занятия проводятся в дистанционном формате. Насколько удобно воспринимается информация?

За период с 2018 по 2024 г. было собрано и проанализировано 127 заполненных итоговых анкет.

*Методы анализа данных.* Для обработки количественных данных применялись методы описательной статистики с расчетом процентных долей, средних значений и динамики показателей. Качественные данные, включая открытые ответы респондентов (вопросы 2 и 4 итоговой анкеты), изучались с помощью контент-анализа с категоризацией ответов и частотным анализом упоминаний для выявления устойчивых барьеров, успешных практик и направлений оптимизации. Оценка достоверности результатов основана на выявлении устойчивой положительной динамики по всем оцениваемым компетенциям, которая согласуется с данными качественного анализа.

## Результаты исследования

*Портрет слушателя и исходный уровень компетенций.* Данные входного анкетирования позволили составить профиль типичного слушателя. Мы установили, что 64 % аспирантов и 41 % преподавателей имеют публикации, индексируемые в РИНЦ. При этом лишь 22 % всех респондентов имеют опыт публикаций в зарубежных базах данных. Анализ моделей информационного поведения выявил доминирование открытых веб-ресурсов: 71 % респондентов указали поисковые системы как основной инструмент для работы с информацией, в то время как подписные ресурсы библиотеки Самарского университета используют систематически только 19 % слушателей. Этот результат согласуется с выводами других исследователей (Лаврик и др., 2018; Baryshev et al., 2021), подтверждающая общероссийский тренд недоиспользования академических

электронных подписок в пользу открытого интернета.

По данным входного анкетирования, 67 % слушателей отмечали трудности с формулированием точных информационных запросов и оценкой достоверности источников, несмотря на активное использование цифровой среды. В качестве ключевых ожиданий от курса респонденты выделили: развитие навыков работы с электронной библиотечной системой (89 %), совершенствование методов поиска и анализа научной информации (85 %) и повышение эффективности использования доступных ресурсов (78 %).

*Динамика академических показателей.* Выявленный запрос на практико-ориентированное освоение цифровых инструментов обусловил необходимость объективной оценки качества усвоения материала. Сравнительный анализ входного и итогового тестирования показал статистически значимый рост уровня цифровой компетентности слушателей. Средний балл по результатам итогового тестирования повысился на 32 % относительно входных показателей. Наиболее существенный прогресс зафиксирован в следующих компетенциях:

- формулирование эффективных поисковых запросов (рост на 45 %);
- работа с библиографическими менеджерами (рост на 52 %);
- поиск в зарубежных базах данных (рост на 38 %).

*Эволюция образовательных запросов (2018–2024 гг.).* Анализ входных анкет показал качественную трансформацию запросов слушателей:

- 2018–2020: 78 % запросов касались базовых навыков работы с наукометрическими базами;
- 2021–2023: 65 % слушателей выразили потребность в аналитических инструментах;
- 2024: 82 % респондентов отметили необходимость интеграции ИИ-инструментов и автоматизации рутинных операций.

*Эффективность образовательной модели.* Данные итогового анкетирования (N = 127) демонстрируют высокий уровень удовлетворенности образовательной моделью:

- средняя оценка рекомендации курса – 4,6 / 5,0;
- 89 % слушателей отметили практическую применимость полученных знаний;
- 76 % респондентов подтвердили соответствие курса профессиональным потребностям.

*Системный анализ барьеров обучения.* Качественный анализ обратной связи выявил устойчивые барьеры, требующие методической доработки (табл. 1).

Основной и самый распространенный барьер – технические трудности (47 % упоминаний), связанный преимущественно с академическим переводом научной терминологии и формированием поисковых запросов. Организационные (34 %) и мотивационные (19 %) барьеры указывают на дефицит практики, интерактивности и обратной связи в дистанционном формате.

*Сравнительная эффективность коммуникационных каналов.* Апробация различных каналов коммуникации выявила значительные различия в их эффективности (табл. 2).

Таблица 1. Структура образовательных барьеров

Table 1. The structure of educational barriers

| Тип барьера     | Частота упоминаний, % | Характерные высказывания                                                                                    |
|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Технические     | 47                    | «Сложности с академическим переводом терминологии», «Недостаточное владение логическими операторами поиска» |
| Организационные | 34                    | «Избыток теории в лекциях», «Нехватка синхронной практической работы»                                       |
| Мотивационные   | 19                    | «Снижение вовлеченности в асинхронном формате», «Отсутствие немедленной обратной связи»                     |

Таблица 2. Сравнительный анализ коммуникационных платформ

Table 2. The comparative analysis of communication platforms

| Платформа            | Структурированность (оценка по 5-балльной шкале) | Обратная связь (оценка по 5-балльной шкале) | Вовлеченность (оценка по 5-балльной шкале) |
|----------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Электронная почта    | 2                                                | 1                                           | 1                                          |
| Социальные сети (VK) | 3                                                | 2                                           | 2                                          |
| Telegram-каналы      | 5                                                | 4                                           | 4                                          |

Telegram-каналы демонстрируют максимальную эффективность по всем критериям (структурированность – 5, обратная связь и вовлеченность – по 4 балла), значительно превосходя электронную почту и социальные сети (VK), что подтверждает их высокий потенциал в качестве ключевого элемента образовательной среды.

*Анализ качественных данных и перспективы развития.* Глубинный анализ развернутых отзывов позволил выявить ключевые направления оптимизации образовательного процесса:

- запрос на персонализацию: «Хотелось бы больше практики по моей научной теме» (2023);
- потребность в гибридном формате: «Записи лекций позволяют восполнить пропущенные занятия, но живой диалог с преподавателем ценнее» (2024);
- технологическая актуальность: «Интеграция инструментов ИИ помогла автоматизировать рутинные операции» (2024).

### Обсуждение результатов

Разработанная и апробированная в исследовании образовательная модель представляет собой вариацию смешанного обучения, определяемого как стратегическое сочетание дистанционного и контактного форматов (Graham, Halverson, 2023). Контактный компонент был реализован через синхронные лекции в режиме реального времени (BigBlueButton), что соответствует авторской категории синхронного смешанного обучения, а самостоятельная работа и общение были организованы в цифровом пространстве (Telegram). Такой подход согласуется с современными исследованиями, показывающими, что педагогические приемы в смешанном обучении зачастую оказывают большее влияние на результат, чем сама по себе форма организации учебного процесса (Dziuban et al., 2020). Данные нашего исследования не только подтверждают эффективность апробированной модели, но и выявляют ключевое противоречие, значимое для проектирования образовательных программ, между высокой доступностью и функциональностью цифровой инфраструктуры (инструменты, платформы) и сохраняющимся дефицитом качественного, живого педагогического взаимодействия, необходимого для полноценного освоения цифровой среды.

В ходе исследования мы пришли к выводу, что технологическая платформа служит средством, а не целью образовательного процесса. По результатам итогового анкетирования мы можем утверждать, что, несмотря на высокие оценки дистанционного формата (89 % положительных отзывов о доступности материалов), 75 % слушателей имеют потребность в увеличении доли синхронной практической работы, что свидетельствует о дефиците живого взаимодействия. Этот

результат перекликается с данными входного анкетирования, где 67 % респондентов отмечали трудности с формулированием запросов – проблему, которая эффективнее всего решается именно в режиме непосредственного диалога с преподавателем. Таким образом, оптимальной представляется гибридная модель, где технологические решения (записи лекций, автоматизированное тестирование) обеспечивают гибкость, а синхронные практические сессии – качество образовательной коммуникации.

Трудности с логическими операторами поиска (29 %) и академическим переводом терминологии (47 %), сохраняющиеся после прохождения курса, указывают на недостаточную эффективность традиционных методов объяснения сложных концепций. Факт сохранения этих барьеров, несмотря на общий рост компетенций на 32 %, требует пересмотра дидактических подходов. Проведенный анализ позволяет соотнести устойчивые барьеры с компонентами модели цифровой компетентности (Janssen et al., 2013): трудности с логическими операторами поиска отражают дефицит в области «обработки и управления информацией», а проблемы академического перевода терминологии – недостаточную развитость «специализированных компетенций для работы» и, как следствие, затрудняют достижение уровня «беспрепятственного использования» цифровых ресурсов. Для преодоления этих «методических узких мест» необходим переход от репродуктивных форм обучения к интерактивным тренажерам и сквозным практическим задачам, моделирующим реальные исследовательские кейсы. Это позволит трансформировать абстрактные знания в инструментальные навыки.

Высокая оценка слушателями коммуникации через Telegram (78 % положительных отзывов) согласуется с выводом А. С. Букина (2022) о том, что мессенджер позволяет эффективно создавать «виртуальный класс или аудиторию» для организации учебного процесса, что в целом подтверждает стратегическую важность интеграции образовательных услуг в естественную цифровую среду пользователя. Этот вывод находит подтверждение в международных исследованиях: как показали S. Ince и соавт., в реальных рабочих процессах исследователи активно используют именно привычные инструменты (Google Scholar, Mendeley), в то время как формальные библиотечные сервисы часто остаются на периферии их практик (Ince et al., 2019). Это подтверждает важность интеграции в естественные цифровые среды, что также находит отражение в мотивационных аспектах обучения. Полученные результаты позволяют раскрыть мотивационные механизмы эффективности разработанной модели. В соответствии с подхо-

дом Л. К. Fryer и соавт., интеграция синхронных и асинхронных форматов обучения поддерживала различные компоненты мотивации: интенсивность учебной деятельности обеспечивалась за счет оперативной обратной связи в Telegram, устойчивость – благодаря гибкости асинхронных материалов, а качество выполнения заданий – через их практико-ориентированный характер (Fryer et al., 2023). Запрос на персонализацию показывает, что слушателям важно чувствовать контроль над учебным процессом (автономию). Согласно теории самоопределения, именно это чувство контроля – главный источник искренней, внутренней мотивации к учебе.

Сопоставление наших данных с выводами зарубежных исследований подтверждает необходимость смены направления работы университетских библиотек. Обнаруженный низкий процент систематического использования подписных ресурсов (19 %) при доминировании открытых веб-источников (71 %) свидетельствует, что для эффективной поддержки исследований сегодня недостаточно лишь предоставлять доступ к качественным ресурсам. Необходимо активное присутствие в цифровых средах и рабочих процессах, которые уже выбрали для себя современные исследователи. Опыт нашего курса демонстрирует практический путь такой трансформации. Разработанная гибридная модель, сочетающая формальные элементы (BigBlueButton, тесты) с неформальной коммуникацией в Telegram, находит баланс между необходимостью структурирования учебного процесса и гибкостью, отвечающей философии «открытого веба» М. Weller, где ключевыми являются свобода публикации, коммуникации и обмена (Weller, 2023).

## Заключение

Проведенное исследование позволило разработать, апробировать и оценить эффективность практико-ориентированной модели дистанционного курса, направленной на развитие цифровой компетентности. Апробированная модель, интегрирующая синхронные лекции (BigBlueButton), систему автоматизированного контроля (Яндекс-формы, Яндекс-таблицы) и структурированную коммуникацию (Telegram-каналы), доказала свою результативность, что выражается в статистически значимом росте уровня цифровых компетенций на 32 % и высоком уровне удовлетворенности слушателей (средняя оценка 4.6/5.0).

В результате работы мы выявили диалектику технологического и педагогического компонентов в цифровой образовательной среде. Несмотря на подтвержденную эффективность дистанционного формата, исследование выявило устойчивый запрос 75 % слушателей на живое

взаимодействие с преподавателем, что указывает на необходимость сохранения баланса между технологической оснащенностью и качеством педагогической коммуникации.

Практическая значимость исследования заключается в разработке и успешной апробации модели курса, которая может быть тиражирована другими университетскими библиотеками для целенаправленного развития цифровых компетенций преподавателей и аспирантов. В контексте трансформации библиотечной деятельности доказана эффективность стратегии интеграции сервисов в естественную цифровую среду пользователей, что на примере использования Telegram открывает новые пути для преобразования библиотек в активных участников исследовательского процесса. Кроме того, для методики преподавания особую ценность представляет выявление устойчивых барьеров обучения: трудностей с логическими операторами поиска (29 %) и академическим переводом (47 %). Выявленные барьеры коррелируют с данными Ю. А. Масаловой о низком уровне владения общетехническими цифровыми компетенциями среди преподавателей (9,8 %), что создает основу для разработки специализированных дидактических решений (Масалова, 2021).

Дальнейшее развитие курса связано с решением ряда ключевых задач. В первую очередь, требуется усиление персонализации обучения через внедрение элементов адаптивного образовательного трека. Одновременно актуальной остается углубленная интеграция инструментов искусственного интеллекта и анализа данных в учебный процесс для оптимизации формирования цифровых компетенций. Важным направлением представляется разработка точных механизмов оценки цифровой компетентности, что соответствует выводам Y. Shi и соавт. о необходимости использования технологий машинного обучения и интеллектуального анализа данных (Shi et al., 2022). Таким образом, исследование вносит вклад в развитие моделей цифрового обучения для академического сообщества и демонстрирует практический путь трансформации университетской библиотеки в условиях цифровизации науки и образования.

*Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.*

*The author has read and approved the final manuscript.*

## Конфликт интересов

*Автор заявляет об отсутствии конфликтов интересов, требующих раскрытия в этой статье.*

## Conflict of interest

*The author declares no conflict of interest related to this article.*

## Список источников / References

- Букин А. С. Использование кроссплатформенного метода при дистанционном обучении (Telegram, Zoom, Skype, Discord, YouTube, Google сервисы) и новые подходы в организации дистанционных уроков // Вестник Государственного гуманитарно-технологического университета. 2022. № 1. С. 22–27 [Bukin AS (2022) The usage of the cross platform method in online teaching (Telegram, Zoom, Skype, Discord, YouTube, Google services) and new approaches in organizing online lessons. *Vestnik Gosudarstvennogo gumanitarno-tekhnologicheskogo universiteta* 1: 22–27. (In Russ.)].
- Дутчак Е. Е., Полежаева Т. В., Шепель М. О. Университетская библиотека в цифровой среде: приглашение к обсуждению // Наука и научная информация. 2019. Т. 2, № 1. С. 53–62 [Dutchak EE, Polezhaeva TV and Shepel MO (2019) University library in the digital age: invitation to discussion. *Nauka i nauchnaya informatsiya* 2 (1): 53–62. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2019-2-1-53-62>
- Кузьмичев В. С., Кузьмишина Т. М., Гадалина Т. С., Дельцова Н. О., Дианова Н. Н., Петрова О. В., Спицина Т. Н. Формирование информационной компетенции в процессе подготовки специалистов в области аэрокосмических и геоинформационных технологий. Ч. 1. Электронные информационные ресурсы : учебное пособие. Самара : Изд-во Самарского гос. аэрокосм. ун-та, 2006. 355 с. ISBN 5-7883-0457-1 [Kuzmichev VS, Kuzmishina TM, Gadalina TS, Deltsova NO, Dianova NN, Petrova OV, Spitsina TN (2006) Formation of information competence in the training of specialists in the field of aerospace and geoinformation technologies. Part 1. Electronic information resources: textbook. Samara: Izd-vo Samarskogo gos. aerokosm. un-ta. 355 p. (In Russ.)]. URL: <https://repo.ssau.ru/handle/Uchebnye-izdaniya/Formirovanie-informacionnoi-kompetencii-v-processe-podgotovki-specialistov-v-oblasti-aerokosmicheskikh-i-geoinformacionnyh-tehnologii-Ch-1-74120> (дата обращения = accessed 12.12.2025).
- Лаврик О. Л., Плешакова М. А., Калюжная Т. А., Федотова О. А. Влияние персональных факторов на информационное поведение ученых и специалистов // Библиосфера. 2018. № 1. С. 42–50 [Lavrik OL, Pleshakova MA, Kalyuzhnaya TA and Fedotova OA (2018) Personal factors influencing the information behavior of scientists and specialists. *Bibliosfera* 1: 42–50. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2018-1-42-50>
- Масалова Ю. А. Цифровая компетентность преподавателей российских вузов // Университетское управление: практика и анализ. 2021. Т. 25, № 3. С. 33–44 [Masalova YuA (2021) Digital competence of Russian university teachers. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz* 25 (3): 33–44. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.15826/umpa.2021.03.025>
- Петрова О. В., Спицина Т. Н. Формирование информационной компетенции в процессе подготовки специалистов: роль вузовской библиотеки // Университетские библиотеки в изменяющемся мире образования, науки и культуры. Санкт-Петербург, 2007. С. 45–49 [Petrova OV and Spitsina TN (2007) Formation of information competence in the process of training specialists: the role of the university library. *Universitetskie biblioteki v izmenyayushchemsya mire obrazovaniya, nauki i kultury*. Saint Petersburg, pp. 45–49. (In Russ.)].
- Спицина Т. Н., Кораблева С. И., Мишанина М. Б. Многоуровневая система образования читателей в Научно-технической библиотеке университета // Информационный бюллетень РБА. 2015. № 75. С. 87–91 [Spitsina TN, Korableva SI and Mishanina MB (2015) Multilevel reader education system in the scientific and technical library of the university. *Informatsionnyi byulleten' RBA* 75: 87–91. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-4-56-67>
- Чи З. Роль и функции библиотеки в информационном обществе // Научные и технические библиотеки. 2024. № 4. С. 56–67 [Chi Z (2024) Role and functions of libraries in the information society. *Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki* 4: 56–67. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-4-56-67>
- Шаушенова А. Г., Жумасейтова С. Д., Онгарбаева М. Б. Методические основы контроля знаний студентов в системе дистанционного обучения // Вопросы устойчивого развития общества. 2021. № 9. С. 206–211 [Shaushenova AG, Zhumaseitova SD and Ongarbaeva MB (2021) Methodological foundations of students' knowledge control in the distance learning system. *Voprosy ustoichivogo razvitiya obshchestva* 9: 206–211. (In Russ.)].
- Baryshev R. A., Kasyanchuk E. N., Tsvetochkina I. A., Babina O. I. Formation of digital competences of university library users // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Гуманитарные науки. 2021. Т. 14, № 9. С. 1420–1431 [Baryshev RA, Kasyanchuk EN, Tsvetochkina IA and Babina OI (2021) Formation of digital competences of university library users. *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences* 14 (9): 1420–1431]. DOI: <https://doi.org/10.17516/1997-1370-0792>
- Baryshev R. A., Tsvetochkina I. A., Babina O. I., Kasyanchuk E. N., Manushkina M. M. Transformation of university libraries during the digital era // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Гуманитарные науки. 2020. Т. 13, № 7. С. 1073–1089 [Baryshev RA, Tsvetochkina IA, Babina OI, Kasyanchuk EN and Manushkina MM (2020) Transformation of university libraries during the digital era. *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences* 13 (7): 1073–1089]. DOI: <https://doi.org/10.17516/1997-1370-0627>
- Bong JY and Liu Z (2023) Media usage behaviors of learners in ODDE. *Handbook of open, distance and digital education*. Springer Nature Singapore, pp. 969–988. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6\\_54](https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6_54)

- Dziuban C, Shea P and Moskal P (2020) A question of blended learning: treatment effect or boundary object. *EDUCAUSE Review*. URL: <https://er.educause.edu/articles/2020/4/a-question-of-blended-learning-treatment-effect-or-boundary-object> (accessed 13.10.2025).
- Fryer LK, Shum A and Nakao K (2023) Motivation to learn in open, distance, and digital education. *Handbook of open, distance and digital education*. Springer Nature Singapore, pp. 931–947. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6\\_52](https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6_52)
- Graham CR and Halverson LR (2023) Blended learning research and practice. *Handbook of open, distance and digital education*. Springer Nature Singapore, pp. 1159–1178. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6\\_68](https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6_68)
- Ince S, Hoadley C and Kirschner PA (2019) The role of libraries in teaching doctoral students to become information-literate researchers: a review of existing practices and recommendations for the future. *Information and Learning Sciences* 120 (3/4): 158–172. DOI: <https://doi.org/10.1108/ILS-07-2018-0058>
- Janssen J, Stoyanov S, Ferrari A, Punie Y, Pannekeet K and Sloep P (2013) Experts' views on digital competence: commonalities and differences. *Computers & Education* 68: 473–481. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.008>
- Martin F and Bolliger DU (2023) Designing online learning in higher education. *Handbook of open, distance and digital education*. Springer Nature Singapore, pp. 1217–1236. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6\\_72](https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6_72)
- Shi Y, Peng F and Sun F (2022) A blended learning model based on smart learning environment to improve college students' information literacy. *IEEE Access* 10: 89485–89498. DOI: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3201105>
- Weller M (2023) The rise and development of digital education. *Handbook of open, distance and digital education*. Springer Nature Singapore, pp. 75–91. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6\\_5](https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6_5)