ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ БИБЛИОТЕЧНОГО СПЕЦИАЛИСТА В ЭПОХУ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Аракелов Сергей Рубенович
Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада аль-Хорезми

Аннотация. *Статья обосновывает структуру и педагогическую модель формирования информационно-аналитических компетенций библиотечного специалиста в условиях массового внедрения технологий искусственного интеллекта (ИИ). Методы: теоретический анализ научных публикаций, сопоставление международных рамок цифровых и информационных компетенций (DigComp 2.2 – руководство по оценке цифровых компетенций, разработанное ЕС; ACRL - подразделение «Американская библиотечная ассоциация», позиция IFLA – международная Федерация библиотечных Ассоциаций), компетентностное моделирование. Результаты: выделены десять компетенций, сгруппированных в три компонента — когнитивный (две компетенции, 20 %), деятельностно-творческий (семь, 70 %) и ценностно-мотивационный (одна, 10 %). Предложена четырёхэтапная модель формирования, построенная на цикле обучения через опыт, и трёхуровневая шкала оценки. Выводы: в эпоху ИИ ценность библиотекаря определяется не владением знаниями о технологиях, а способностью проверять результаты алгоритмов, создавать аналитические продукты и нести профессиональную ответственность за них; подготовка должна строиться на проектной практике.*

Ключевые слова: *информационно-аналитическая компетенция; библиотечный специалист; искусственный интеллект; ИИ-грамотность; компетентностная модель; цифровизация образования.*

Abstract. *The article substantiates the structure and a pedagogical model for developing information and analytical competencies of library professionals under the mass adoption of artificial intelligence (AI). The study relies on theoretical analysis, comparison of international digital and information competence frameworks (DigComp 2.2, ACRL, IFLA), and competence modelling. Ten competencies are identified and grouped into three components: cognitive (two competencies, 20%), activity-creative (seven, 70%) and value-motivational (one,*

10%). A four-stage development model based on the experiential learning cycle and a three-level assessment scale are proposed. The findings indicate that, in the AI era, a librarian's professional value lies in verifying algorithmic outputs, producing analytical products and bearing professional responsibility for them, which requires project-based practical training.

Keywords: *information and analytical competence; library professional; artificial intelligence; AI literacy; competence model; digitalization of education.*

Annotatsiya. *Maqola sun'iy intellekt (AI) texnologiyalarini ommaviy joriy etish sharoitida kutubxona mutaxassisining axborot-tahliliy kompetentsiyalarini shakllantirishning tuzilishi va pedagogik modelini asoslaydi. Usullari: ilmiy nashrlarning nazariy tahlili, raqamli va axborot kompetentsiyalarining xalqaro doirasini taqqoslash (DigComp 2.2 – Evropa Ittifoqi tomonidan ishlab chiqilgan raqamli kompetentsiyalarni baholash bo'yicha qo'llanma; ACRL - "Amerika kutubxonalari assotsiatsiyasi" bo'limi, IFLA pozitsiyasi – xalqaro kutubxona uyushmalari Federatsiyasi), kompetentsiyani modellashtirish. Natijalar: uchta tarkibiy qismga birlashtirilgan o'nta kompetentsiya aniqlandi-kognitiv (ikkita kompetentsiya, 20%), faoliyat va ijodiy (etti, 70 %) va qiymat va motivatsion (bitta, 10 %). Tajriba orqali o'rganish tsikliga asoslangan to'rt bosqichli shakllanish modeli va uch bosqichli baholash shkalasi taklif etiladi. Xulosa: AI davrida kutubxonachining qiymati texnologiya haqida bilimga ega bo'lish bilan emas, balki algoritmlarning natijalarini tekshirish, analitik mahsulotlarni yaratish va ular uchun professional javobgarlikni o'z zimmasiga olish qobiliyati bilan belgilanadi; tayyorgarlik dizayn amaliyotiga asoslanishi kerak.*

Kalit so'zlar: *axborot va tahliliy kompetensiya; kutubxona mutaxassisi; sun'iy intellekt; AI savodxonligi; kompetensiya modeli; ta'limni raqamlashtirish.*

Введение.

Генеративные языковые модели, системы семантического поиска и алгоритмы рекомендаций за несколько лет превратились из экспериментальных инструментов в повседневную часть информационной среды. Для библиотек это означает смену роли: читатель нередко получает готовый ответ от чат-бота раньше, чем обращается к каталогу, и функция библиотекаря смещается от выдачи документов к проверке, интерпретации и аналитической переработке информации. Опрос руководителей академических библиотек показал, что ИИ угрожает рутинным операциям, но расширяет возможности специалистов, умеющих работать с алгоритмами критически. Обзор интеллектуальных библиотечных систем приводит к близкому выводу: автоматизация берёт на себя каталогизацию и первичный

поиск, а человеку остаются оценка качества и принятие решений [12]. Позиция IFLA связывает применение ИИ с ответственностью библиотек за достоверность сведений, прозрачность алгоритмов и защиту данных пользователей.

В Узбекистане государственную планку для этих процессов задают стратегия «Цифровой Узбекистан — 2030» и постановление об ускоренном внедрении технологий ИИ [9; 7]. Реализация таких документов в библиотечной сфере требует кадров, способных не просто пользоваться новыми сервисами, но и отвечать за качество информационных продуктов, созданных с их помощью.

Существующие рамки компетенций решают эту задачу лишь частично. DigComp 2.2 описывает цифровые компетенции гражданина [12], а «Рамка информационной грамотности» ACRL — результаты обучения студента. Оба документа адресованы потребителю информации, тогда как библиотечный специалист сам создаёт информационные продукты для других и потому несёт за них профессиональную ответственность. Отечественные работы об информационной культуре личности [2] и о ключевых компетентностях [4; 10] появились до массового распространения генеративного ИИ и не учитывают его специфику, в частности риск правдоподобных, но ложных ответов моделей.

Противоречие, на котором строится исследование, состоит в следующем: потребность в специалистах, способных аналитически и критически работать с ИИ, возрастает, а согласованной структуры соответствующих компетенций и обоснованной модели их формирования в подготовке библиотекарей, на данный момент, отсутствует.

Цель — обосновать структуру формирования информационно-аналитических компетенций библиотечного специалиста в эпоху ИИ.

Задачи:

1.Уточнить содержание понятия «информационно-аналитические компетенции» применительно к библиотечной профессии.

2.Выделить состав компетенций, сгруппировать их по компонентам и обосновать соотношение компонентов.

3.Разработать модель формирования компетенций и критерии оценки их сформированности.

Методы

Исследование носит теоретико-конструктивный характер: его продукт — модель, предназначенная для последующей педагогической проверки. Работа

выполнена в три этапа: терминологический анализ, сопоставление рамок компетенций и компетентностное моделирование.

Методологическую базу составили источники, отобранные по пяти основаниям (таблица 1). В него вошли документы и публикации на русском и английском языках; приоритет отдан работам, на которые опираются сами рамки компетенций, и исследованиям последних лет, посвящённым ИИ в библиотеках.

Таблица 1.

Состав источников методологической базы

Группа источников	**Назначение в исследовании**	**Номера в списке**
Теория компетентностного подхода	Определение понятий «компетенция» и «компетентность»	[1; 3; 4; 8; 10]
Информационная и ИИ-грамотность	Содержание информационно-аналитических умений	[2; 11]
Рамки и стратегические документы	Сопоставление требований к компетенциям	[7; 9]
Исследования ИИ в библиотеках	Изменение профессиональных функций	[12]
Теория деятельности, обучения и информатики	Основание для структуры компонентов и модели обучения	[5; 6]

На первом этапе сопоставлены определения ключевых понятий, чтобы зафиксировать рабочее значение термина «информационно-аналитические компетенции».

На втором этапе рамки DigComp 2.2, ACRL и позиция IFLA проверены по трём вопросам: адресована ли рамка потребителю или производителю информации; учитывает ли она проверку результатов, полученных от ИИ; описывает ли ценностную сторону профессиональной деятельности [12].

На третьем этапе выделенные компетенции сгруппированы по трём компонентам — когнитивному, деятельностно-творческому и ценностно-мотивационному, что соответствует распространённому в отечественной педагогике представлению о структуре компетентности [4; 10].

Результаты

Рабочее определение

Сопоставление определений показало, что в литературе информационная грамотность и цифровая компетентность описываются как способность

потребителя находить и оценивать сведения [11], тогда как профессиональная деятельность библиотекаря включает ещё и производство информационных продуктов.

С учётом этого под информационно-аналитическими компетенциями библиотечного специалиста понимается совокупность знаний, способов действий и ценностных установок, позволяющая находить информацию, критически оценивать её, включая результаты работы ИИ, преобразовывать в аналитические продукты и обеспечивать их использование читателями.

Состав и структура компетенций

Анализ рамок выявил три пробела. Рамки появились до распространения генеративных моделей или лишь начали учитывать ИИ, поэтому проверку выводов моделей как профессиональное действие библиотекаря они не описывают. Они адресованы студенту и не предполагают производства аналитических продуктов профессионалом. Ответственность библиотеки за применение ИИ прямо рассматривает только позиция IFLA. Эти пробелы определили состав модели: десять компетенций в трёх компонентах (таблица 2).

Таблица 2.

Компетенции информационно-аналитического профиля библиотекаря

Код	Компонент	Компетенция	Содержание
К1	Когнитивный	Понимание принципов ИИ	Устройство языковых моделей, поисковых и рекомендательных алгоритмов; источники ошибок и смещений
К2	Когнитивный	Знание информационной среды и методов анализа	Типы источников, метаданные, основы библиометрии, способы свёртки и классификации информации [6]
Д1	Деятельностно-творческий	Поиск и извлечение	Формулирование запросов к базам данных, семантическим системам и языковым моделям
Д2	Деятельностно-творческий	Критическая верификация	Сверка выводов ИИ с первичными источниками, выявление вымышленных ссылок и фактов, оценка надёжности [13]

Д3	Деятельностно-творческий	Обработка и анализ данных	Библиометрический и контент-анализ, визуализация результатов
Д4	Деятельностно-творческий	Создание аналитических продуктов	Обзоры, справки, дайджесты, аналитические отчёты
Д5	Деятельностно-творческий	Применение ИИ в библиотечных процессах	Генерация и проверка метаданных, индексирование, классификация, рекомендательные сервисы [12]
Д6	Деятельностно-творческий	Проектирование цифровых сервисов	Разработка сервисов для читателей с учётом их потребностей и рисков
Д7	Деятельностно-творческий	Обучение пользователей	Тренинги по информационной грамотности и грамотному использованию ИИ [13; 20]
М1	Ценностно-мотивационный	Профессиональная ответственность и саморазвитие	Этичное использование ИИ, защита персональных данных, соблюдение авторского права, готовность учиться непрерывно [16]

Когнитивный компонент включает 2 из 10 компетенций (20 %), *деятельностно-творческий* — 7 из 10 (70 %), *ценностно-мотивационный* — 1 из 10 (10 %). Такой перевес объясняется тем, что пять из семи деятельностных компетенций (Д3–Д7) описывают производство результата, а не работу с готовой информацией: именно эти действия отличают специалиста от пользователя ИИ.

Обсуждение

Главный результат работы состоит в смене акцента: при наличии ИИ ценность библиотекаря перемещается от нахождения документа к проверке и производству знания. Перевес деятельностного компонента в предложенной модели отражает именно этот сдвиг. Он согласуется с выводом Кокса и соавторов о том, что ИИ меняет профессиональные функции, но не отменяет

профессию, и с обзором интеллектуальных библиотечных систем, где за человеком закреплены оценка и решение [12].

В предложенной модели этим аспектам соответствуют компетенции К1, Д2 и В1. Новизна состоит в профессиональном слое: компетенции Д3–Д7 описывают создание аналитических продуктов, внедрение ИИ в библиотечные процессы и обучение пользователей, а такие задачи рамки, адресованные студенту, не рассматривают.

Практические следствия касаются проектирования учебных программ. Во-первых, основную долю аудиторных и самостоятельных часов целесообразно отводить практике на материале реальных запросов читателей. Во-вторых, проверка результатов ИИ должна стать обязательным элементом каждого задания, а не отдельной темой. В-третьих, оценивание по портфолио проектов лучше отражает уровень сформированности деятельностных компетенций, чем тестирование знаний. Эти положения можно встроить в программы подготовки библиотечных специалистов в рамках государственных стратегий цифровизации [7; 9].

Заключение

Исследование приводит к трём выводам.

1. От компетенций пользователя ИИ информационно-аналитические компетенции библиотекаря отличает производство и проверка информационных продуктов, за которые специалист отвечает перед читателями и профессиональным сообществом.
2. Состав из десяти компетенций с соотношением 20/70/10 закрепляет приоритет действия над знанием и ценностной установкой; доли служат ориентиром при проектировании программ, а не жёстким нормативом.
3. Четырёхэтапная модель на основе цикла обучения через опыт вместе с трёхуровневой шкалой оценки образует инструмент, пригодный для разработки учебных планов и контроля результатов.

Список литературы

1. Об утверждении Стратегии «Цифровой Узбекистан-2030» и мерах по ее эффективной реализации; Указ Президента Республики Узбекистан 5 октября 2020 г., № УП-6079 // Национальная база данных законодательства, 06.10.2020 г., № 06/20/6079/1349; 31.10.2020 г., № 06/20/6099/1450; 02.04.2021 г., № 06/21/6198/0269, 14.07.2021 г., № 06/21/6261/0667, 12.08.2021 г., № 06/21/6277/0788, *26.08.2021 г., № 07/21/5234/0826, 30.11.2021 г., № 06/21/26/1111;11.05.2022 г., № 06/22/134/0407, 23.08.2022 г., № 06/22/194/0766*

2. Об утверждении Стратегии развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года; Постановление Президента Республики Узбекистан от 14.10.2024 г. №ПП-358

URL: https://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=163269

3. О мерах по дальнейшему совершенствованию Национальной системы квалификации Республики Узбекистан; Постановление Президента Республики Узбекистан от 30.09.2024 г. № ПП-345 // Национальная база данных законодательства (www.lex.uz), 5 октября 2024 г. URL: https://nrm.uz/contentf?doc=761569_&products=1_vse_zakonodatelstvo_uzbekistana

4. Руководство по использованию генеративного искусственного интеллекта в образовании и научных исследованиях. Опубликовано в 2024 г. Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры. UNESCO. 7, Place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France. ISBN 978-92-3-400077-2.

5. IFLA Guidelines for Professional Library and Information Science (LIS) Education Programmes, DRAFT – February 3, 2021.

URL: https://repository.ifla.org/handle/123456789/1987

6. Аракелов, С.Р. Процессы реформирования информационно - библиотечного образования с учётом интеллектуализации информационно-коммуникационных технологий // INFOLIB: информационно-библиотечный журнал. - №4(32), 2022. – С. 58-63. DOI: 10.34920/2181-8207/2022/4-035

URL: https://einfolib.uz/post/prosessy-reformirovaniya-informasionno-bibliotechnogo-obrazovaniya-s-uchyotom-intellektualizasii-informasionno-kommunikasionnyh-tehnologij

7. Беляева, Н.Е., Есипов, А.Л. Библиотечное образование в контексте цифровизации // Вестник СПбГИК. 2023. №2 (55). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/bibliotechnoe-obrazovanie-v-kontekste-tsifrovizatsii (дата обращения: 14.10.2026)

8. Гордукалова, Г.Ф. Информационно-аналитическая работа библиотек в сфере культуры: дорогу осилит идущий // Библиотековедение. – 2015. – № 6. – С. 15–18. DOI: https://doi.org/10.25281/0869-608X-2015-0-6-15-18

9. Asemi, A., Ko, A., Nowkarizi, M. Intelligent libraries: a review on expert systems, artificial intelligence, and robot // Library Hi Tech. 2021. Vol. 39, No. 2. P. 412–434.

10. Cox, A.M. Academic librarian competencies and artificial intelligence. South African Journal of Library and Information Science. 2024. 10.7553/90-2-2405.

11. Ravindra, S.K. Role and Responsibilities of Library Professionals in the Artificial Intelligence Era: An Indian Academic Perspective // International Journal of Latest Technology in Engineering, Management & Applied Science. Volume XV, Issue VIII, August 2026. ISSN 2278-2540 DOI: 10.51583/IJLTEMAS |

12. **Vuorikari R., Kluzer S., Punie, Y.** DigComp 2.2: the digital competence framework for citizens. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022.