

Пути преодоления. Сократить цифровой разрыв возможно только через системные меры:

1. Модернизацию оборудования и цифровую инфраструктуру государственных клиник;
2. Профессиональное обучение и переподготовку стоматологов;
3. Создание экономических стимулов для внедрения технологий в малых клиниках;
4. Поддержку телемедицинских платформ и развитие CAD/CAM-центров доступного уровня.

Подобная политика реализуется в ряде стран, развивающих концепцию «равного цифрового доступа» как элемент социальной стабильности ([WHO, 2022]).

Заключение. Цифровое неравенство в стоматологии остаётся важным вызовом глобальной медицины. Оно проявляется в различиях доступа к современным технологиям, различиях качества лечения и уровне цифровой подготовки специалистов. Опыт развитых стран доказывает, что целенаправленные инвестиции и образовательные инициативы позволяют сделать цифровые технологии частью базовой медицинской инфраструктуры ([Progress Human, 2024]; [CyberLeninka, 2025]).

Для таких стран, как Узбекистан, важно усилить поддержку государственных клиник, внедрять телестоматологию и расширять образовательные программы. Только комплексные меры помогут сделать цифровое здравоохранение инструментом равенства, а не фактором социальной дифференциации ([10-12]).

Список литературы

1. Mordor Intelligence. Digital Dentistry Market - Growth, Trends, and Forecasts (2026–2031).
2. The Business Research Company. Digital Dentistry Global Market Report 2026. 2026.
3. World Health Organization. Digital health not accessible by everyone equally: New study finds. 21 Dec 2022.
4. ScienceDirect. Digital transformation in dentistry: Current trends and future directions. 2025.
5. Gitnux. Digital Transformation in the Dental Industry: Statistics and Insights. 2025.
6. Progress Human. Gulina I. Digital technologies in healthcare: Access and challenges. 2024.
7. CyberLeninka. Цифровое неравенство как угроза для благополучия населения на примере доступа к медицинским услугам. 2025.
8. XS.uz. 90 процентов стоматологических медицинских услуг в Узбекистане оказывают частные клиники. 2023.
9. Stat.uz. Официальная статистика Узбекистана. 2023.
10. Pavlovna, S. A. (2024). PROBLEMS OF TEACHING GENETICS AT A MEDICAL UNIVERSITY. *Eurasian Journal of Academic Research*, 4(2-1), 58-62.
11. Pavlovna, S. A. (2024). METHODS OF TEACHING BIOLOGY IN HIGHER EDUCATION. *Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences*, 4(8), 18-22.
12. Georgievna, Y. S. (2024). NATURAL ALCOHOLS, POLYHYDRIC ALCOHOLS AND PHENOLS. *Eurasian Journal of Academic Research*, 4(2-1), 88-92

ЦИФРОВЫЕ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К АДАПТАЦИИ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СТУДЕНТОВ С НЕОДНОРОДНОЙ ПОДГОТОВКОЙ

Силантьев В.В.

профессор, доктор геол.-минерал. наук

Филиал Казанского федерального университета в г. Джизаке, Республика Узбекистан

Vladimir.Silantiev@kpfu.ru

Мифтахутдинова Д.Н.

доцент, кандидат геол.-минерал. наук

Филиал Казанского федерального университета в г. Джизаке, Республика Узбекистан

Терехин А.А.

заместитель директора по образовательной деятельности, Институт геологии и нефтегазовых технологий Казанского федерального университета, Казань, Россия

Чукмаров И.А.

заместитель директора по маркетингу и дополнительному образованию, Институт геологии и нефтегазовых технологий Казанского федерального университета, Казань, Россия

Аннотация: Представлена методика подготовки адаптированных лекционных материалов и структурированных учебных заданий по геологическим дисциплинам для студентов с неоднородной предметной и языковой подготовкой. Методика включает последовательную переработку исходного текста и графики, выделение смыслового ядра темы, согласование терминологии, учет академического тайминга и проектирование задания как продолжения лекции. Показано, что сочетание адаптированного текста, визуальных опор и двухчастного задания повышает доступность сложного материала и облегчает переход от его понимания к практическому применению.

Ключевые слова: геологическое образование, цифровые технологии, интеллектуальные системы в образовании, адаптация учебного текста, визуальные опоры, структурированное задание, студенты с неоднородной подготовкой.

DIGITAL AND INTELLIGENT APPROACHES TO ADAPTING GEOLOGY TEACHING MATERIALS FOR STUDENTS WITH HETEROGENEOUS BACKGROUNDS

SilantieV V.V.

Professor, Dr. Sci. (Geology and Mineralogy)

Branch of Kazan Federal University in Jizzakh, Republic of Uzbekistan

Vladimir.SilantieV@kpfu.ru

Miftakhutdinova D.N.

Associate Professor, Cand. Sci. (Geology and Mineralogy)

Branch of Kazan Federal University in Jizzakh, Republic of Uzbekistan

Terekhin A.A.

Deputy Director for Academic Affairs, Institute of Geology and Petroleum Technologies, Kazan Federal University, Kazan, Russian Federation

Chukmarov I.A.

Deputy Director for Marketing and Continuing Education, Institute of Geology and Petroleum Technologies, Kazan Federal University, Kazan, Russian Federation

Annotation: We present a method for preparing adapted lecture materials and structured learning tasks in geology for students with heterogeneous subject and language backgrounds. The method combines stepwise processing of source text and graphics, identification of the conceptual core of a topic, alignment of terminology, consideration of academic timing, and task design as a continuation of the lecture. The results show that the combination of adapted text, visual supports and a two-part task increases the accessibility of complex material and facilitates the transition from comprehension to practical use.

Keywords: geology education, digital technologies, intelligent systems in education, adaptation of teaching text, visual supports, structured task, heterogeneous student background.

TURLI TAYYORGARLIK DARAJASIDAGI TALABALAR UCHUN GEOLOGIYA O'QUV MATERIALLARINI MOSLASHTIRISHNING RAQAMLI VA INTELLEKTUAL YONDASHUVLARI

SilantieV V.V.

professor, geologiya-mineralogiya fanlari doktori

Qozon federal universitetining Jizzax shahridagi filiali, O'zbekiston Respublikasi

Vladimir.Silantiev@kpfu.ru

Miftakhutdinova D.N.

dotsent, geologiya-mineralogiya fanlari nomzodi

Qozon federal universitetining Jizzax shahridagi filiali, O'zbekiston Respublikasi

Terekhin A.A.

ta'lim faoliyati bo'yicha direktor o'rinbosari, Qozon federal universiteti Geologiya va neft-gaz
texnologiyalari instituti, Qozon, Rossiya Federatsiyasi

Chukmarov I.A.

marketing va qo'shimcha ta'lim bo'yicha direktor o'rinbosari, Qozon federal universiteti Geologiya va
neft-gaz texnologiyalari instituti, Qozon, Rossiya Federatsiyasi

Annotatsiya: Tezislarda geologiya fanlari bo'yicha predmet va til tayyorgarligi turlicha bo'lgan talabalar uchun moslashtirilgan ma'ruza materiallari hamda strukturali o'quv topshiriqlarini tayyorlash metodikasi bayon etiladi. Metodika manba matn va grafikani bosqichma-bosqich qayta ishlash, mavzuning ma'no yadrosini ajratish, terminologiyani uyg'unlashtirish, akademik vaqtni hisobga olish va topshiriqni ma'ruzaning davomi sifatida loyihalashni o'z ichiga oladi. Moslashtirilgan matn, vizual tayanchlar va ikki qismli topshiriqning uyg'unligi murakkab materialni o'zlashtirishni yengillashtirishi ko'rsatiladi.

Kalit so'zlar: geologik ta'lim, raqamli texnologiyalar, ta'limdagi intellektual tizimlar, o'quv matnini moslashtirish, vizual tayanchlar, strukturali topshiriq, tayyorgarligi turlicha talabalar.

Введение. Современное преподавание геологических дисциплин все чаще ведется в группах, где различия между студентами проявляются одновременно в уровне базовой естественно-научной подготовки и в уровне владения русским языком. В такой аудитории даже качественный учебник или научно-учебный текст нередко оказывается слишком насыщенным, абстрактным или лингвистически трудным для быстрого усвоения. Аналогичные трудности возникают при работе со схемами, картами, разрезами и таблицами, если они перегружены деталями и не вполне согласованы с текстом лекции [1, 2].

В этих условиях особое значение приобретает педагогическая переработка содержания с использованием цифровых и интеллектуально организованных подходов [3]. Под ними в данном случае понимается не автоматическая генерация текста, а осмысленная структура учебного материала [4–6]: выделение смыслового ядра темы, создание визуальных опор, пошаговое объяснение и перевод понимания в последовательное учебное действие.

Основные этапы методики. Предлагаемая методика включает несколько взаимосвязанных этапов. Сначала преподаватель оценивает исходные материалы с точки зрения научной надежности, соответствия теме, уровня учебной группы и качества графического исполнения. Затем выделяется смысловое ядро темы, то есть тот набор понятий и действий, которыми студент должен овладеть после занятия. После этого из текста и визуального ряда удаляются избыточные детали, затрудняющие восприятие.

Следующий этап связан со смысловой перекомпоновкой материала: от общего к частному, от процесса к результату, от модели к региональному примеру, от объяснения к алгоритму действия студента. На этой основе проводится адаптация текста по языку и логике: один абзац – одна тема, одно предложение – одна основная мысль, новый термин вводится только тогда, когда он сразу начинает работать в объяснении. Параллельно адаптируются графические материалы: схема, карта или разрез должны быть читаемыми, терминологически согласованными с текстом и прямо включенными в учебное действие.

Завершающий этап – проектирование задания. Наиболее эффективной показала себя двухчастная форма, где первая часть содержит краткий научно-методический блок, а вторая – структурированную форму ответа: таблицу, алгоритм анализа или краткий письменный шаблон.

Такая конструкция снижает когнитивную перегрузку и делает переход от восприятия материала к его применению более управляемым.

Примеры применения. Методика была опробована на темах, которые традиционно вызывают у студентов наибольшие трудности. В теме цикла Вилсона она позволила перестроить изложение по цепочке «стадия цикла – геодинамический процесс – формирующиеся структуры – типичные бассейны – типичные комплексы пород». В результате студенты переходили от запоминания названий стадий к пониманию связей между процессом, его структурным выражением и графическим представлением.

В теме чтения карты тектонического районирования Тянь-Шаня методика обеспечила поэтапный переход от общей геодинамической модели к региональной карте и далее – к анализу конкретного объекта студента. Практическая работа строилась через разбор легенды, чтение карты от общего к частному и заполнение шаблона ответа. Тем самым текстовое объяснение, визуальный материал и задание образовали единую аналитическую последовательность.

Заключение. Предлагаемый подход может рассматриваться как практический инструмент преподавания геологических дисциплин в условиях неоднородного состава учебной группы. Его эффективность определяется не отдельным упрощением текста, а согласованной адаптацией текста, визуального материала и структуры задания. Такая организация делает сложный материал более доступным для студентов и поддерживает переход от понимания к самостоятельному аналитическому действию.

Использование цифровых и интеллектуально организованных принципов структурирования особенно перспективно для курсов, где обучение строится на постоянном переходе между словесным объяснением и пространственной интерпретацией карт, схем и разрезов. Именно в этом направлении методика может быть далее расширена и формализована.

Список литературы

1. van de Pol J., Volman M., Beishuizen J. Scaffolding in teacher-student interaction: a decade of research // *Educational Psychology Review*. 2010. Vol. 22. P. 271–296.
 2. Ishikawa T., Kastens K.A. Why some students have trouble with maps and other spatial representations // *Journal of Geoscience Education*. 2005. Vol. 53, no. 2. P. 184–197.
 3. Sanchez C.A., Wiley J. The role of dynamic spatial ability in geoscience text comprehension // *Learning and Instruction*. 2014. Vol. 31. P. 33–45.
 4. McLaughlin J.A., Bailey J.M. Students need more practice with spatial thinking in geoscience education: a systematic review of the literature // *Studies in Science Education*. 2023. Vol. 59, no. 2. P. 147–204.
 5. Härtig H., Bernholt S., Fraser N., Cromley J.G., Retelsdorf J. Comparing reading comprehension of narrative and expository texts // *International Journal of Science and Mathematics Education*. 2022. Vol. 20, no. 1. P. 17–41.
- Кожахмет К.А., Нурбаева Ф.К., Жиенбаева Г.И. Проблемы отображения сути геодинамических процессов на геологических картах // *Yessenov Science Journal*. 2023

ASSESSMENT OF SEISMIC STABILITY OF UNDERGROUND HYDRAULIC STRUCTURES USING DIGITAL TECHNOLOGIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Ganiev Inomjon Gulomovich

Professor Jizzakh Polytechnic Institute, Uzbekistan

Abdieva Makhliyo Xasan qizi

Master's student of the 1st year, specialty 70730602 - Geotechnics and Underground Hydraulic Structures
shayx.inomjon@gmail.com