

30. Абдуганиева, Ш. Х. "Динамическая визуализация образования и развития белых кровяных клеток." XVI-ая конференция, <http://www.mce.biophys.msu.ru/rus/archive/abstracts/sect22319/doc32130/>

31. Абдуганиева, Ш. Х. "Некоторые аспекты преподавания математических наук в медицинском высшем образовании." *Ответственный редактор–проректор по учебной работе ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России д. м. н., профессор ТВ Чернышева* (2021): 271

32. Абдуганиева, Шахиста Ходжиевна, and Феруза Бахтияровна Нурматова. "Биомедицинская информатика." *Теоретические и практические проблемы развития современной науки*. 2017

33. Абдуганиева, Шахиста Ходжиевна, and Рахимжан Абдуллаевич Джаббаров. "Математическое моделирование в решении медицинских задач." *Научный прогресс* 3 (2017): 125-126

34. Абдуганиева, Шахиста Ходжиевна. "Цифровизация образования– путь к оптимизации преподавания: Абдуганиева Шахиста Ходжиевна, ТГСИ, кафедра биофизики и информационных технологий в медицине, старший преподаватель e-mail: Abduganieva72@mail.ru." *Научно-практическая конференция*. 2022

35. Назарова Н. Ш., Жуматов У. Ж., Касимов М. М. Состояние местной иммунологической реактивности полости рта у работающих в табачководческой промышленности // *Журнал теоретической и клинической медицины*. – 2014. – №. 4. – С. 18-20.

36. Abduganieva, Shaxista, and Lutfinisa Fazilova. "The use of asymmetry and excess estimates to verify the results of medical observations on indicators for normality." *Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR)* 10.1 (2021): 79-83

37. Sh Tashkenbayeva U.A., Bazarbayev M.I., Maxsudov V.G. Oliy ta'lim muassasasi professor-o'qituvchilarini Moodle tizimida elektron o'quv kurslarini yaratishda masofaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish. O'quv qo'llanma. – Toshkent: O'zkSNMU, 2021. -144 b.

38. Огольцова Е.Г, Хмельницкая О.М., «Формирование обучения как средство развития познавательной деятельности студентов» // Развитие качества высшего профессионального образования в современных условиях. Материалы региональной научно-практической конференции. – 2009 г. – С. 129-133.

**QO'SHMA SHTATLARDAGI MASHHUR RAQAMLI TA'LIM
RESURSLARINING RIVOJLANISHI HAQIDA QISQACHA
MA'LUMOT**

Sayfullaeva Dilbar Izzatillaevna

TMA, biotibbiyot muhandisligi, informatika va biofizika kafedrası assistenti

Annatatsiya. Maqolada AQShda turli xil raqamli ta'lim mahsulotlari va xizmatlarining holati va rivojlanishi muhokama qilinadi. Bunday tahlil ta'limning barcha darajalarini raqamlashtirishning jadal rivojlanayotgan global tendentsiyasi tufayli dolzarbdir. Maqolada Amerika Qo'shma Shtatlaridagi ba'zi ta'lim raqamli resurslarini o'rganish natijalari keltirilgan, har bir resurs, uning imkoniyatlari, maqsadlari, vazifalari va maqsadli auditoriyasi tavsiflanadi.

Kalit so'zlar: ta'lim, onlayn darslar, raqamlashtirish, raqamli ta'lim resurslarini o'zgartiruvchi texnologiyalar

КРАТКИЙ ОБЗОР РАЗВИТИЕ ПОПУЛЯРНЫХ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В США

Сайфуллаева Дильбар Иzzатиллаевна

*TMA, ассистент кафедры Биомедицинской инженерии,
информатики и биофизики*

Аннотация. В статье рассматривается состояние и развитие различных цифровых образовательных продуктов и сервисов в: США. Такой анализ актуален в силу быстро развивающейся мировой тенденции цифровизации всех уровней образования. В статье представлены результаты изучения некоторых образовательных цифровых ресурсов в США, дана характеристика каждого ресурса, его возможности, цели, задачи и целевая аудитория.

Ключевые слова: образование, , онлайн уроки, цифровизация, цифровые образовательные ресурсы трансформирующие технологии

BRIEF OVERVIEW OF THE DEVELOPMENT OF POPULAR DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES IN THE UNITED STATES

Saifullaeva Dilbar Izzatillaevna

*TMA, assistant of the Department of Biomedical Engineering, Informatics
and Biophysics*

Annotation. The article discusses the state and development of various digital educational products and services in: USA. Such an analysis is relevant due to the rapidly developing global trend of digitalization of all levels of education. The article presents the results of a study of 31 educational digital resources from the above countries, describes each resource, its capabilities, goals, objectives and target audience

Keywords: *education, online lessons, digitalization, digital educational resources transforming technologies*

В числе стран, широко внедряющих цифровые технологии в учебный процесс, можно выделить США. Это страна, ориентирована на разработку и широкое внедрение цифровых образовательных ресурсов, обычно демонстрируют высокие образовательные результаты в международных

сопоставительных исследованиях качества образования. Распределим по группам ряд основных цифровых ресурсов, платформ и технологий, внедряемых в этих странах.

Группа ресурсов, включающая платформы для видео-обсуждений, способствующие развитию навыков устной и письменной речи у обучающихся, особенно у детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Ко второй укрупнённой группе цифровых образовательных ресурсов и технологий, используемых в упомянутых выше странах, относятся инновационные методы сбора данных. Они открывают новые возможности для оценки не только знаний обучающихся, но и мотивов, интересов, увлечений, бэкграунда в целом, позволяют выявлять в режиме реального времени академические интересы учеников и «проблемные места» в их обучении.

Следующая группа — трансформирующие технологии, они все чаще и активнее внедряются в образовательный процесс, в частности, дополненная, виртуальная и смешанная реальность. С помощью таких технологий внешний мир буквально привносится в классную комнату.

Разумеется, что все чаще в зарубежной практике стали появляться исследования эффективности внедрения и использования тех или иных цифровых продуктов, ресурсов, платформ в образовательном процессе. В них описываются необходимые условия для их успешного применения, представляются результаты апробаций конкретных продуктов и решений, а также их применимость в зависимости от целей и задач, которые стоят перед образовательными организациями и педагогами.

Цифровые образовательные продукты также предлагают огромные возможности организации обучения с детьми с ограниченными возможностями или с детьми, которые вынуждены проходить обучение дистанционно в силу разных причин. Ежегодно инвестиции образовательных организаций во внедрение и использование цифровых продуктов и решений увеличиваются. Однако их использование в образовательном процессе не всегда приводит к эффективным результатам.

По данным некоммерческой организации *Thomas Jefferson Education*, объединяющей лидеров отрасли американского образования, каждый год школы Америки тратят более 13-ти миллиардов долларов на тысячи цифровых образовательных инструментов и продуктов, однако все больше исследований показывают, что 85% расходов на образовательные технологии могут тратиться на инструменты, которые не подходят для конкретной школы или используются неправильно.

В этой связи представители некоммерческой организации *Thomas Jefferson Education* выступили с инициативой «The EdTech Genome Project» по созданию доказательной базы данных об эффективности и применимости тех или иных цифровых образовательных продуктов

в образовательной деятельности школ и педагогов, которая поможет им в выборе цифровых решений и продуктов под конкретные цели и задачи и эффективной их реализации. «The EdTech Genome Project» — это совместная работа более 100 образовательных исследовательских и правозащитных организаций. На текущий момент исследователи и эксперты, работающие в рамках этой инициативы, выделили десять факторов, предположительно влияющих на успех или неудачу внедрения цифровых образовательных технологий, решений. К ним относятся:

- *процесс выбора цифровых образовательных продуктов.* Наличие применяемых качественных систематических процессов и ресурсов, которые школа использует для тестирования и выбора цифрового продукта перед покупкой и полномасштабным внедрением;
- *приоритетность задач.* Приоритетность для администрации школы и для педагогов задачи по внедрению и использованию цифровых продуктов;
- *инфраструктура и ресурсы школы.* Наличие необходимой инфраструктуры для внедрения цифровых образовательных продуктов, включая оборудование, техническое и программное обеспечение, интернет, финансирование;
- *система внедрения и сопровождения.* Качество организации в образовательных учреждениях системы внедрения цифровых образовательных продуктов, их сопровождения (включая обучение), мониторинга использования и оценки результатов эффективности в течение нескольких лет после закупки;
- *профессиональное обучение.* Наличие, частота и качество проведения профессионального обучения учителей по использованию в образовательном процессе цифровых продуктов и решений;
- *корпоративная культура персонала.* Набор убеждений, ценностей и выработанные формы сотрудничества между педагогами образовательной организации;
- *поддержка администрации.* Обеспечение различных форм поддержки и поощрений, предоставляемых школьными или районными администрациями учителям и персоналу, внедряющему цифровые инструменты;
- *роль учительского сообщества.* Активность учителей в решении вопросов по организации учебного процесса, использованию необходимых инструментов, созданию эффективных условий обучения, а также в принятии решений в сфере внедрения образовательных цифровых продуктов и инструментов;
- *убеждения и знания учителей.* Убеждения преподавателей в ценности цифровых образовательных продуктов и технологий, их знания о педагогических передовых практиках интеграции технологий в образовательный процесс и их убеждения в эффективности их внедрения;

– понимание целей внедрения цифровых образовательных продуктов в образовательный процесс. Наличие четкого понимания администрацией школы и учителями целей внедрения цифровых образовательных ресурсов. Особая роль во внедрении эффективных цифровых продуктов в образовательный процесс принадлежит государственным организациям в системе образования. По мнению экспертов, государственные институты образования должны не просто информировать образовательные организации о существующих цифровых продуктах и технологиях, но и стимулировать исследования, анализирующие их влияние на образовательный процесс, обеспечивать информацией о том, какие продукты прошли апробацию и показали высокие результаты эффективности, предоставлять рекомендации по их эффективному использованию, обеспечить открытый доступ к результатам исследований для всех заинтересованных сторон.

Анализ международных цифровых образовательных платформ показал, что в мире при наличии многообразия технологических и организационных решений, большинство из них не позволяет в полной мере добиваться тех же социальных и образовательных результатов, которые дает «обычная» школа при очном обучении. Большинство родителей, учителей и учеников оказалось не готово к дистанционному обучению как к единственному формату образовательного процесса.

Для сравнения, в Узбекистане в процессе быстрого перехода на дистанционные форматы обучения большой проблемой стал дефицит интерактивных учебных материалов, интересных заданий с обратной связью, а также опыта и инструментов коллективной работы в цифровой среде.

Проблемой стало и просто недостаточное знакомство учителей с такими инструментами. Столь стремительный переход огромного числа школ «на карантин» привел к тому, что большинство учителей стало применять самые простые способы организации обучения по схеме «предоставление нового материала — контроль» и онлайн-уроки с использованием инструментов видеоконференцсвязи. В текущих условиях для узбекской системы образования особую

актуальность приобретает вопрос разработки и внедрения узбекских платформ для организации и управления образовательным процессом в образовательных организациях, а также разработки электронных образовательных ресурсов для широкого и повсеместного использования в педагогической практике, что делает весьма актуальным представление зарубежного опыта.

В ходе исследования изучен и проанализирован несколько видов цифровых образовательных ресурсов, обладающий яркими характеристиками, внедренные в образовательные организации различных уровней

образования. В дальнейших исследованиях будет дана комплексная оценка состояния и перспектив развития каждого ресурса.

1. LearnSmart (McGraw-Hill Education, США). Адрес в сети интернет: <http://learnsmartadvantage.com/> [16].

Это интерактивный инструмент обучения, который адаптивно оценивает навыки и уровень знаний учащихся, а также прогресс в обучении (какие темы освоены, какие требуют дальнейшего изучения и практики и т. п.). Содержание учебных курсов корректируется в зависимости от динамики освоения материала, «сильных и слабых сторон» знаний учащегося, уровня его уверенности в этих знаниях. Адаптивная технология LearnSmart также учитывает в процессе обучения особенности памяти (на основе агрегации опыта использования LearnSmart всеми учащимися с момента запуска продукта).

В динамически генерируемых отчетах документируется прогресс в области, требующие дополнительного закрепления, а учащиеся получают обратную связь в реальном времени. Наблюдая за успеваемостью учеников, преподаватели имеют возможность мгновенно оценить уровень понимания и мастерства всего класса (группы) или отдельного обучающегося.

Целевая аудитория: школы (учащиеся, учителя, административный персонал, родители), университеты, частные пользователи.

2. ALEX (McGraw-Hill Education, США). Адрес в сети интернет: <https://www.aleks.com/> [5].

Адаптивная платформа индивидуализированного образования с использованием технологий искусственного интеллекта, разработанная представителями американского издательства учебной литературы McGraw-Hill Education. Наиболее важной особенностью платформы является то, что в данном продукте используется искусственный интеллект (AI) для отслеживания качества обучения каждого обучающегося. ALEX «знает» в каждый момент по каждой отдельной теме освоил учащийся учебный материал. Если нет, то программа знает, готов ли ученик изучать тему в конкретный момент времени. Такой подход делает обучение более эффективным и действенным, — учащимся доступен выбор только тех тем, которые они готовы изучать прямо сейчас. В ходе обучения избегаются вопросы со множественным выбором, вместо этого используются гибкие и простые в использовании инструменты ввода ответов, имитирующие то, что было бы сделано с помощью бумаги и карандаша. Когда ученик впервые входит в систему, демонстрируется доступный в ходе обучения функционал. Затем ученик приступает к оценке системой исходного уровня знаний: за короткий промежуток времени (около 45 минут для большинства курсов) задается небольшое количество вопросов (обычно 20–30). Каждый последующий вопрос выбирается на основе ответов на предыдущие вопросы. Соответственно, каждый набор вопросов для оценивания

уникален, невозможно предсказать, какие вопросы будут заданы конкретному

ученику. После завершения тестирования знания учащегося представляются в виде многоцветной круговой диаграммы по компонентам оценивания; диаграмма перестраивается по мере освоения тем курса. Каждый раз, когда ученик повторно входит в систему после перерыва, он автоматически возвращается на то место, где он работал в последний раз. Этот подход срабатывает даже в том случае, если перерыв был вызван неожиданной потерей подключения к интернету или поломкой ПК.

Программа предлагает комплексную виртуальную среду коммуникации «учитель-ученик», которая позволяет учащимся общаться со своим преподавателем по всем вопросам, связанным с прохождением курса; доступны также онлайн-консультации. Многие темы доступны как на английском, так и на испанском языках.

Целевая аудитория:— высшее образование: студенты, преподаватели, администраторы.

Университеты оформляют подписку на определенные курсы, размещенные на платформе в качестве дополнительного инструмента к основному курсу. Доступ к курсу осуществляется через коды, которые выдаются студентам;

— школы (муниципалитеты): учителя, администраторы. Подписку оформляет школа или администрация муниципалитета. Оплата осуществляется по договору или кредитной картой онлайн. Учитель либо самостоятельно регистрирует учащихся, либо раздает индивидуальные коды учащимся;

— самостоятельные пользователи: родители, дети на домашнем обучении, репетиторы

3.RedBird (McGraw-Hill Education, США).

Адрес в сети интернет:<https://www.mheducation.com/prek-12/explore/redbird.html> [26].

Цифровая образовательная платформа персонализированного обучения, разработанная на основе результатов 25-летнего исследования Стэнфордского университета в сфере адаптивной модели обучения совместно с представителями американского издательства учебной литературы McGraw-Hill Education. Платформа имеет такие разделы. Redbird Math (для дошкольников и школьников 1–7 классов) — учебная программа по математике. Построена на основе новейших разработок в области адаптивного обучения, геймификации и выполнения STEM проектов:

— использует реальные примеры задач из жизни и STEM-профессий, формируя у учащихся уверенность и интерес к математике, а также понимание того, как математика помогает в реальной жизни;

- не просто обучает тому, как решать задачу, а развивает навыки математического мышления;
- включает более 15 000 интерактивных задач и игр, а также задания по разработке STEM проектов.

Language Arts & Writing Redbird (для школьников 2–7 классов) — персонализированная программа обучения, ориентированная на развитие письменных навыков по английскому языку. Платформа использует инновационную технологию анализа текстов, разработанную Стэнфордским университетом, которая в режиме выполнения заданий мгновенно

определяет и отмечает совершенные учащимися ошибки.

Программа:

- помогает точно и моментально выявлять сотни распространенных ошибок в грамматике и написании слов;
- оказывает индивидуальную помощь учащемуся в обучении письму (система подсказок и пояснений);
- проверяет задания и предоставляет возможность отработки ошибок без помощи учителя.

Целевая аудитория: школы (учащиеся, учителя), а также родители, которые могут отслеживать успеваемость своих детей.

4. Blackboard (США). Адрес в сети интернет: <https://www.blackboard.com>

Это международная цифровая образовательная платформа и система управления обучением. Учебные материалы загружаются отдельно или интегрируются с других образовательных и общедоступных порталов/сервисов.

Основное ядро составляют три образовательных продукта: *Blackboard Learn, Blackboard Unite; Blackboard Collaborate.*

Blackboard Learn: общий образовательный продукт. Платформа для онлайн-обучения. Здесь происходит постановка заданий, проведение онлайн/офлайн занятий, оценка учащихся, сбор различных данных. Для учеников доступны расписание, отслеживание своей успеваемости, просмотр материалов занятий, участие в видеоконференциях; для преподавателей — создание курсов, добавление текстового, графического, видео контента, создание тестов и отслеживание результатов обучающихся.

Blackboard Unite: продукт для школ (K-12). Для учителей доступны онлайн-занятия через видео/аудио звонки, файло-обмен, постановка и оценка заданий; для учеников — участие в онлайн-уроках, доступ к материалам занятий и расписанию, общение с учителями и друг с другом

Blackboard Collaborate: комбинированный продукт, подходящий как для школ, так и для бизнеса. Здесь доступны виртуальный класс, вебинары, демонстрация экрана и совместный доступ, файлообмен и другие функции для проведения интерактивных вебинаров. Можно создавать

комнаты — сессии для занятий, созваниваться в формате «один-на-один», устраивать интерактивные опросы, использовать виртуальную «доску» для письма/рисунков. Учителя могут давать задания и оценивать их в любом принятом формате (тесты, файлы, презентации и т. д.). Собирается статистика по посещаемости, активности, успеваемости; всё это можно передавать родителям/ответственным за обучение. Все продукты Blackboard интегрируются с файло хранилищами (Office 365, Gsuite, Dropbox), Microsoft Teams, Google Meet. Есть доступ к учебным материалам от Wiley (WileyPLUS и WileyPLUS Learning Space), Macmillan, McGraw-Hill Education, Pearson. Создано мобильное приложение для доступности Blackboard на разных устройствах.

Целевая аудитория: школы, университеты и иные образовательные организации, бизнес-структуры и государственные организации с потребностями в корпоративном обучении.

Заключение

Проведенный обзор международных цифровых образовательных продуктов, ресурсов и сервисов позволяет сказать следующее. Отрасль создания цифровых продуктов для системы образования независимо от уровней развивается быстрыми темпами. В основном, электронные продукты более успешно создают издательства, имеющие кадры для создания контента и разработки технологических подходов к форматам обучения. Рынок услуг в области электронных технологий, контента, форм и методов обучения достаточно разнообразен и ориентирован на разные категории обучающихся, на учителей школ, преподавателей в профессиональном образовании, родителей.

онлайн и оффлайн обучение.

Пандемия коронавируса значительно ускорила процесс разработки электронных ресурсов, увеличение аудитории, использующей эти ресурсы, а также и ускорила усвоение этих ресурсов.

В перспективе при происходящем развитии технических возможностей для применения онлайн форм обучения (наличие домашних компьютеров, доступа в Интернет и т. п.) формы онлайн обучения и содержание электронных платформ будут развиваться. Их количество будет резко увеличиваться.

Литература

- 1.Иванова С. В., Иванов О. Б. Перспективы развития образования в условиях четвертой промышленной революции // ЭТАП: Экономическая Теория, Анализ, Практика. 2019. № 6.
2. Роберт И. В. Цифровая трансформация образования: вызовы и возможности совершенствования // Информатизация образования и науки. 2020. № 3
3. ALEX [Электронный ресурс]. URL: <https://www.aleks.com/>

4. Blackboard [Электронный ресурс]. URL: <https://www.blackboard.com>
1. 5. Zukhriddinova, Khodjaeva Diyora. "Methodology of teaching physics in academic lyceums of medical direction." *Journal of Critical Reviews* 6.5 (2020): 2019
 2. Zuhridinova, Khodjayeva Diyora. "Professional teaching of physics in academic lyceums in medical direction." *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal* 10.5 (2020): 837-840
 3. Khodjaeva, D. Z., N. S. Abidova, and A. M. Gadaev. "Providing correct evaluation of students in distance learning." *polish science journal* (2021): 52
 4. Khodjaeva, D. Z., B. I. Haydarova, and M. Z. Atajiyeva. "The importance of unification of sciences in higher education institutions and academic lyceums." *polish science journal* (2021): 55
 5. Ходжаева, Д. З. "Предмет физики-как профессионально-ориентировочное средство в формировании профессиональной деятельности врача." *Magyar Tudományos Journal* 38 (2020): 46-49
 6. Абдуганиева, Шахиста Ходжиевна, Феруза Бахтияровна Нурматова, and Рахимжан Абдуллаевич Джаббаров. "Роль биомедицинской и клинической информатики в изучении медицинских проблем." *European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences*. 2017.
 7. Нурматова, Феруза Бахтияровна. "Междисциплинарная интеграция биофизики в медицинском вузе." *Методы науки* 4 (2017): 78-79
 8. Kh, Rakhimova. "Zh., Nurmatova FB The main physico-chemical properties of dental materials/Kh. Zh. Rakhimova, FB Nurmatova." (2018): 79
 9. Абдуганиева, Шахиста Ходжиевна, and Феруза Бахтияровна Нурматова. "Прогнозирование атмосферного давления воздуха на город Антананариву на основе учета перераспределения гравитационных сил солнечной системы." *The priorities of the world science: experiments and scientific debate*. 2018
 10. Нурматова, Ф. Б., and А. Н. Кобзарь. "Специфика обучения биофизике будущих стоматологов (из опыта работы российского и узбекского медицинских вузов)." *Педагогическое образование и наука* 3 (2020): 122-127
 11. Кобзарь, Антонина Николаевна, and Феруза Бахтияровна Нурматова. "ИЗ ОПЫТА ПРЕПОДАВАНИЯ БИОФИЗИКИ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ (НА ПРИМЕРЕ РОССИИ И УЗБЕКИСТАНА)." *Актуальные*

проблемы образовательного процесса в высшей медицинской школе: от теории к практике. 2019

12. Нурматова, Ф. Б. "Методические подходы к преподаванию биофизики в стоматологическом вузе." (2019): 198-203
13. Рахмонова, М. С., Ф. Б. Нурматова, and Р. Т. Муминов. "Использование музыкальной терапии при лечении больных в стоматологии." (2019): 233-237
14. Рахимова, Х., and Ф. Нурматова. "Основные физико-химические свойства стоматологических материалов." *Stomatologiya* 1.2 (71) (2018): 83-85
15. Рахимова, Х., and Ф. Нурматова. "Физические основы рефлексотерапии. Определение электроактивных точек на кожной поверхности." *Stomatologiya* 1.4 (73) (2018): 85-86
16. Рахимова, Хакима Джураевна, and Феруза Бахтияровна Нурматова. "Лечение воспалительных процессов слизистой оболочки полости рта переменным магнитным полем." *Высшая школа* 6 (2017): 84-85
17. Нурматова, Феруза Бахтияровна. "Электронный учебник как средство мультимедийного обучения: Нурматова Феруза Бахтияровна, ТГСИ, кафедра биофизики и информационных технологий в медицине, заведующая кафедрой feruzanurmatova_tdsi@mail.ru." *Научно-практическая конференция.* 2022
18. Bakhtiyarovna, Nurmatova Feruza. "Organization and Methodology Laboratory Works on Biophysics for Dental Direction." *Annals of the Romanian Society for Cell Biology* (2021): 597-607
19. Bakhtiyarovna, Nurmatova Feruza. "Organization and Methodology Laboratory Works on Biophysics for Dental Direction." *Annals of the Romanian Society for Cell Biology* (2021): 597-607
20. Рахимова, Х., and Ф. Нурматова. "Стоматологик материалларнинг физик хоссаларини текширишда қўлланиладиган технологик усуллар." *Stomatologiya* 1.4 (65) (2016): 121-126
21. Юлдашев, С. Д., et al. "Стимуляция роста почечных телец в динамике постнатального развития." *Морфология* 133.2 (2008): 159а-159а
22. Нурматова Феруза Бахтияровна, Нигора Эргашевна Махкамова, and Улугбек Нуридинович Вохидов. "Интегративный подход к преподаванию биофизики в медицинском вузе на примере раздела" БИОАКУСТИКА." Молодой ученый Учредители: ООО" Издательство Молодой ученый" 12: 261-264

23. Абдуганиева, Ш. Х., and М. Л. Никонорова. "Цифровые решения в медицине." *Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины* 12.2 (2022): 73-85
24. Абдуганиева, Ш. Х., and Л. А. Фазилова. "Мобильные учебные приложения: плюсы и минусы." *П24 Педагогика и психология в медицине: проблемы, инновации, достижения. Под редакцией д. м. н., профессора Ванчаковой НП—М. Издательство Перо, 2021.*— (2021): 7
25. Абдуганиева, Ш. Х., and Д. Исанова. "Изучение медицинских информационных систем на примере систем стандартизации" *ББК 1 А28* (2019): 23
26. Абдуганиева, Ш. Х. "Динамическая визуализация образования и развития белых кровяных клеток." *XVI-ая конференция*, <http://www.mce.biophys.msu.ru/rus/archive/abstracts/sect22319/doc32130/>
27. Абдуганиева, Ш. Х. "Некоторые аспекты преподавания математических наук в медицинском высшем образовании." *Ответственный редактор—проректор по учебной работе ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России д. м. н., профессор ТВ Чернышева* (2021): 271
28. Абдуганиева, Шахиста Ходжиевна, and Феруза Бахтияровна Нурматова. "Биомедицинская информатика." *Теоретические и практические проблемы развития современной науки*. 2017
29. Абдуганиева, Шахиста Ходжиевна, and Рахимжан Абдуллаевич Джаббаров. "Математическое моделирование в решении медицинских задач." *Научный прогресс* 3 (2017): 125-126
30. Абдуганиева, Шахиста Ходжиевна. "Цифровизация образования— путь к оптимизации преподавания: Абдуганиева Шахиста Ходжиевна, ТГСИ, кафедра биофизики и информационных технологий в медицине, старший преподаватель e-mail: Abduganieva72@mail.ru." *Научно-практическая конференция*. 2022
31. Назарова Н. Ш., Жуматов У. Ж., Касимов М. М. Состояние местной иммунологической реактивности полости рта у работающих в табачководческой промышленности // *Журнал теоретической и клинической медицины*. — 2014. — №. 4. — С. 18-20.
32. Abduganieva, Shaxista, and Lutfinisa Fazilova. "The use of asymmetry and excess estimates to verify the results of medical observations on indicators

for normality." *Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR)* 10.1 (2021): 79-83

33. RedBird [Электронный ресурс]. URL:
<https://www.mheducation.com/prek-12/explore/redbird.html>

34. LearnSmart [Электронный ресурс]. URL:
<http://learnsmartadvantage.com/>

УДК:61. 004

**РАҚАМЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИ: ТИББИЁТДА СУНЬИЙ
ИНТЕЛЛЕКТДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ЎЗИГА ХОС
ЖИҲАТЛАРИ.**

**Сулаймонова Гулнора Турсуналиевна¹, Сафарова Хулкар Норбек
қизи²**

¹*ТДСИ Микробиология ва фармакология кафедраси доценти*
sulaymonova60@mail.ru

²*ТДЮУ Конституциявий ҳуқуқ кафедраси ўқитувчиси, юридик фанлар
доктори PhD*
hsafarova46@gmail.com

Аннотация: Ушбу мақолада сунъий интеллект тизимларининг пайдо бўлиши, ривожланиши ва имкониятларига кўра турлари ҳамда уларни тиббиёт соҳасида қўллаш орқали таълим сифатини ошириш ҳақида фикрлар юритилган. Ўзбекистонда инсонларнинг малакали тиббий хизматга бўлган ҳуқуқини таъминлашда сунъий интеллект ва унинг ҳуқуқий тартибга солиш истиқболлари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: сунъий интеллект, феномен, тиббиётда сунъий интеллект, технология, рақамлаштириш.

**ЦИФРОВЫЕ ВОПРОСЫ: ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕДИЦИНЕ.**

Сулайманова Гульнора Турсуналиевна¹, Сафарова Хулкар Норбек қизи²

¹*ТГСИ, доцент кафедры микробиологии и фармакологии*
sulaymonova60@mail.ru

²*ТГЮИ, преподаватель кафедры конституционного права, доктор
юридических наук PhD*
hsafarova46@gmail.com

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы возникновения, развития и видов систем искусственного интеллекта в зависимости от их возможностей, а также повышения качества образования за счет их применения в области медицины. Информация об