

УДК 34**Использование больших данных и аналитики в управлении образовательными системами****Магомадова Айша Руслановна**

Магистрант,
Грозненский государственный нефтяной
технический университет им. М.Д. Миллионщикова,
364051, Российская Федерация, Грозный, просп. Хусейна Исаева, 100;
e-mail: ms.raysha@mail.ru

Махашев Адлан Алиевич

Студент,
Грозненский государственный нефтяной
технический университет им. М.Д. Миллионщикова,
364051, Российская Федерация, Грозный, просп. Хусейна Исаева, 100;
e-mail: ms.raysha@mail.ru

Аннотация

Текущее время, образование претерпевает значительные изменения под влиянием цифровизации. В связи с этим всё большую актуальность приобретает вопрос использования больших данных и аналитики для управления образовательными системами. Данная тема рассматривает применение анализа больших объёмов информации в сфере образования. Аналитика позволяет оптимизировать процессы управления, улучшить качество обучения и адаптировать образовательные программы под потребности рынка труда. Целью работы является изучение возможностей и преимуществ использования больших данных и аналитики в образовательных системах. Для достижения этой цели будут рассмотрены следующие аспекты: определение понятия «большие данные» и их роль в образовании; методы сбора и обработки больших данных в образовательных учреждениях; примеры успешного применения аналитики в управлении образовательными процессами; проблемы и перспективы использования больших данных в образовательной сфере. Результаты исследования могут быть полезны для преподавателей и исследователей образовательных учреждений, занимающихся вопросами цифровизации образования.

Для цитирования в научных исследованиях

Магомадова А.Р., Махашев А.А. Использование больших данных и аналитики в управлении образовательными системами // Педагогический журнал. 2024. Т. 14. № 10А. С. 22-28.

Ключевые слова

Педагогика, образование, цифровизация, современные технологии.

Введение

Повышение качества образования. Анализ больших данных позволяет выявить слабые места в учебных программах и методиках, а также определить наиболее эффективные подходы к обучению. Это способствует повышению качества образования и удовлетворению потребностей учащихся.

Оптимизация управления образовательными учреждениями. Аналитика помогает оптимизировать процессы управления, такие как распределение ресурсов, планирование учебного процесса и оценка эффективности работы преподавателей.

Адаптация образовательных программ - использование больших данных позволяет адаптировать образовательные программы под требования рынка труда и потребности работодателей. Это обеспечивает выпускникам необходимые навыки и компетенции для успешной карьеры.

Развитие дистанционного обучения - в условиях цифровизации образования аналитика играет важную роль в развитии дистанционных форм обучения. Она позволяет оценить эффективность онлайн-курсов, выявить проблемы и предложить пути их решения.

Цель исследования - изучить возможности и преимущества использования больших данных и аналитики в управлении образовательными системами для повышения качества обучения и оптимизации управленческих процессов.

Задачи исследования:

1. Определить понятие «большие данные» и их роль в образовании.
2. Рассмотреть методы сбора и обработки больших данных в образовательных учреждениях.
3. Изучить примеры успешного применения аналитики в управлении образовательными процессами.
4. Выявить проблемы и перспективы использования больших данных в образовательной сфере.
5. Разработать рекомендации по эффективному использованию больших данных и аналитики для управления образовательными системами.

Основное содержание

Одним из перспективных направлений развития образовательной сферы является использование больших данных и аналитики. Они позволяют собирать, обрабатывать и анализировать огромные объёмы информации о процессе обучения, включая результаты успеваемости, посещаемость занятий, активность студентов на онлайн-платформах и другие параметры. Это даёт возможность выявлять закономерности и тенденции, которые могут быть незаметны при традиционном подходе к управлению образовательными системами.

Аналитика в образовании открывает новые горизонты для оптимизации управленческих процессов, повышения качества обучения и адаптации образовательных программ под требования рынка труда [Аксельсен, Хеннингс, Ларсен, 2017]. Она позволяет более точно оценивать эффективность работы преподавателей, определять наиболее востребованные специальности и направления подготовки, а также прогнозировать потребности в кадрах на будущее. БД в образовании не просто набор цифр и фактов, это мощный инструмент для принятия обоснованных решений. Они помогают выявить слабые места в учебных программах и методиках, определить наиболее эффективные подходы к обучению и адаптировать

образовательные программы под потребности учащихся.

Применение аналитики в управлении образовательными процессами позволяет оптимизировать распределение ресурсов, планирование учебного процесса и оценку эффективности работы преподавателей. Например, анализ результатов успеваемости студентов может помочь выявить наиболее сложные темы и разделы учебной программы, требующие дополнительного внимания и ресурсов. А анализ посещаемости занятий может помочь определить факторы, влияющие на посещаемость, и разработать меры по её повышению.

Аналитика играет довольно важную роль в развитии дистанционного обучения. Она позволяет оценить эффективность онлайн-курсов, выявить проблемы и предложить пути их решения [Гулистан, 2020]. Это особенно важно в условиях цифровизации образования, когда дистанционные формы обучения становятся всё более популярными и востребованными. Например, онлайн-курс по истории, математике, русскому языку или по другим предметам. Преподаватель загружает видеолекции, тесты и задания, но как он может узнать, насколько эффективно его обучение? Именно здесь на помощь приходит аналитика. Она позволяет отследить, как долго студенты смотрят видеолекции, какие разделы вызывают наибольшие трудности, как часто они обращаются к дополнительным материалам. Эта информация дает возможность преподавателю увидеть, какие темы требуют более подробного объяснения, какие задания вызывают затруднения и как скорректировать учебный материал, чтобы он стал более доступным и понятным.

Использование больших данных и аналитики в образовании сопряжено с рядом проблем и вызовов. Одной из главных проблем является необходимость обеспечения конфиденциальности и защиты персональных данных учащихся. Кроме того, существует риск злоупотребления данными со стороны недобросовестных лиц или организаций. Поэтому необходимо разработать чёткие правила и процедуры сбора, обработки и хранения данных, а также обеспечить контроль за их соблюдением [Делойт, 2019]. Один из ярких примеров — внедрение системы «Университет 2035», которая направлена на модернизацию высшего образования с использованием технологий анализа данных.

Проблемы и вызовы, с которыми сталкивается данная система:

Конфиденциальность данных: при сборе и анализе больших данных, в частности личной информации студентов, возникает вопрос соблюдения законодательства по защите персональных данных (ПДн). В России существует закон о персональных данных, который требует от образовательных учреждений строжайшего соблюдения норм по обработке такой информации.

Качество данных: Данные, собранные из разных источников (например, онлайн-курсов, экзаменов и анкет), могут быть разного качества и формата. Неполные или некорректные данные могут привести к ошибочным выводам и рекомендациям.

Недостаток квалифицированных кадров: для работы с аналитикой больших данных необходимо наличие специалистов, обладающих соответствующими знаниями и навыками. В России наблюдается нехватка таких кадров на рынке труда, что затрудняет внедрение аналитических решений.

Соппротивление внедрению новых технологий: Преподаватели и администраторы образовательных учреждений могут быть не готовы принять аналитические инструменты в свою работу. Отсутствие технической грамотности и страха перед изменениями могут снижать эффективность внедрения.

Необходимость адаптации к изменяющимся условиям: Образовательные стандарты и

требования к получаемым знаниям и навыкам постоянно меняются. Это создает трудности при адаптации больших данных к новым условиям и потребностям обучающихся [Возни, 2015].

Пример с системой «Университет 2035» демонстрирует, как важен баланс между использованием современных технологий и решение сопутствующих проблем.

Рекомендации по эффективному использованию больших данных

В образовательных системах эффективное использование больших данных может существенно повысить качество обучения, оптимизировать управление процессами и улучшить результаты студентов. Поэтому для успешного использования больших данных необходимо учитывать ряд рекомендаций и лучших практик

1. Определение целей и задач

Перед началом работы с большими данными важно четко определить цели и задачи. Установите, какие проблемы необходимо решить с помощью анализа данных. Это может быть улучшение качества преподавания, повышение уровня успеваемости студентов или оптимизация управленческих процессов. Ясно сформулированные цели помогут сосредоточиться на сборе и анализе именно тех данных, которые соответствуют поставленным задачам [Павлова, 2015].

2. Сбор и интеграция данных

Ключевым этапом в работе с большими данными является сбор и интеграция разнообразных источников информации. В образовательной системе это могут быть:

- академические результаты студентов
- данные о посещаемости
- результаты опросов и анкетирования
- данные о вовлеченности студентов в процессы обучения
- внешние факторы, влияющие на обучение (социально-экономические показатели и др.)
- Обеспечение качественного и целостного сбора данных является основой для дальнейшего анализа и принятия решений.

3. Анализ данных

Использование аналитических инструментов и алгоритмов машинного обучения поможет выявить важные закономерности и связи между данными. Анализ может включать:

- предсказательную аналитику для идентификации студентов, находящихся в группе риска
- анализ эффективности программ обучения
- оценку преподавательского состава и выявление лучших практик

Важно выбирать правильные методики анализа данных в зависимости от поставленных задач.

4. Визуализация данных

Отчетность и визуализация данных играют важную роль в понимании полученных результатов. Используйте современные инструменты визуализации, чтобы представить данные в наглядной форме (графики, диаграммы, дашборды). Это позволит администраторам, педагогам и другим заинтересованным сторонам легче воспринимать информацию и принимать обоснованные решения.

5. Обучение и вовлечение персонала

Для успешной интеграции больших данных в образовательную систему требуется повышение уровня цифровой грамотности и Data Literacy среди преподавателей и административного персонала. Организуйте тренинги и семинары, направленные на обучение сотрудников основам работы с данными, аналитическими инструментами и методами их

интерпретации.

6. Этические аспекты и защита данных

Работа с большими данными в образовании требует особого внимания к этическим аспектам и защите личной информации студентов. Необходимо соблюдать законодательные нормы, касающиеся конфиденциальности данных, и разрабатывать политики их обработки и хранения. Это обеспечит доверие студентов и родителей к образовательной системе.

7. Непрерывное улучшение и адаптация

Использование больших данных — это непрерывный процесс. Регулярно анализируйте эффективность внедренных решений, собирайте обратную связь от заинтересованных сторон и вносите соответствующие коррективы. Адаптация к изменяющимся условиям и потребностям позволит обеспечить устойчивый рост качества образовательного процесса.

Соблюдение вышеуказанных рекомендаций позволит образовательным учреждениям не только оптимизировать свои процессы, но и создать более подходящую и адаптивную среду для студентов, что в конечном итоге приведет к улучшению их результатов и успеха.

Заключение

Исходя из этого, можно отметить, что перспективы использования больших данных и аналитики в образовательной сфере весьма многообещающие. Они открывают новые возможности для повышения качества образования, оптимизации управления образовательными учреждениями и адаптации образовательных программ под меняющиеся потребности общества и рынка труда. Однако для реализации этих возможностей необходимо преодолеть существующие проблемы и вызовы, связанные с использованием данных в образовании.

Направление больших данных и аналитики в управлении образовательными системами является актуальной и перспективной для исследования. Результаты исследования могут быть полезны для руководителей образовательных учреждений, преподавателей и исследователей, занимающихся вопросами цифровизации образования.

Библиография

1. Аксельсен М., Хеннингер С., Ларсен К.Р. Управление рисками кибербезопасности: как ИТ-аудит может изменить ситуацию. Журнал информационных систем. 2017. № 31(2). С. 71-88.
2. Гулистан Ф. Влияние цифровой трансформации на практику ИТ-аудита. Журнал исследований информационных технологий. 2020. №13(2). С. 45-62.
3. Делойт А. ИТ-аудит в эпоху цифровой трансформации: как адаптироваться и процветать. «Делойт»: аналитика. 2019. № 4. С. 96-105.
4. Бабешко В.Н., Набиуллина А.Р. Автоматизированный контроль качества обучения // Инновационная наука. 2015. № 9. С. 243-244.
5. Возни Л., Венкатеш В., и Абрами П. Внедрение компьютерных технологий: Восприятие и практика учителей. Журнал "Технологии и педагогическое образование". 2022. № 14(1). С. 173-207.
6. Павлова И. В. Фабрика процессов как эффективный инструмент обучения персонала принципам бережливого производства Инновации в образовании, 2021, 81 с.
7. Разаханова, В. П. Курсы повышения квалификации как основа неформального образования педагогов / В. П. Разаханова, З. В. Борзова // Учитель создает нацию: Сборник материалов III международной научно-практической конференции, Грозный, 20 ноября 2018 года. – Грозный: ИП Овчинников Михаил Артурович (Типография Алеф), 2018. – С. 344-350. – EDN YVLHBJ.
8. Зубаирова, П. Ю. Инновационные методы повышения качества биологического образования студентов / П. Ю. Зубаирова, В. П. Разаханова, Т. М. Джамалутдинова // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. – 2014. – № 3(28). – С. 50-53. – EDN SYQLEL.

-
9. Омаров, О. М. Общие дидактические методы: Учебник / О. М. Омаров, М. М. Гаджиев, В. П. Разаханова. – Махачкала : Издательство "Эко-Пресс", 2012. – 152 с. – ISBN 978-5-9972-0112-8. – EDN WARFTV.
 10. Система непрерывного экологического образования и воспитания в сохранении природного наследия особо охраняемых природных территорий / З. В. Атаев, А. Д. Барсукова, М. И. Гаджибеков [и др.]. – Махачкала: Издательство АЛЕФ, 2024. – 250 с. – ISBN 978-5-00212-442-8. – DOI 10.33580/9785002124428. – EDN LZYSFN.

Using Big Data and Analytics in Managing Educational Systems

Aisha R. Magomadova

Master Student,
Grozny State Oil Technical University named after M.D. Millionshchikov,
364051, 100 Khuseina Isaeva str., Grozny, Russian Federation;
e-mail: ms.raysha@mail.ru

Adlan A. Makhashev

Student,
Grozny State Oil Technical University named after M.D. Millionshchikov,
364051, 100 Khuseina Isaeva str., Grozny, Russian Federation;
e-mail: ms.raysha@mail.ru

Abstract

Currently, education is undergoing significant changes under the influence of digitalization. In this regard, the issue of using big data and analytics to manage educational systems is becoming increasingly relevant. This topic considers the use of big data analysis in the field of education. Analytics allows you to optimize management processes, improve the quality of education and adapt educational programs to the needs of the labor market. The purpose of the work is to study the possibilities and benefits of using big data and analytics in educational systems. To achieve this goal, the following aspects will be considered: definition of the concept of "big data" and their role in education; methods of collecting and processing big data in educational institutions; examples of successful application of analytics in the management of educational processes; problems and prospects for using big data in the educational sphere. The results of the study can be useful for teachers and researchers of educational institutions dealing with the digitalization of education.

For citation

Magomadova A.R., Makhashev A.A. (2024) Ispol'zovaniye bol'shikh dannykh i analitiki v upravlenii obrazovatel'nymi sistemami [Using Big Data and Analytics in Managing Educational Systems]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 14 (10A), pp. 22-28.

Keywords

Pedagogy, education, digitalization, modern technologies

References

1. Axelsen M., Henninger S., Larsen K.R. (2017) *Upravleniye riskami kiberbezopasnosti: kak IT-audit mozhет izmenit' situatsiyu* [Journal of Information Systems] pp. 71-88.

2. Gulistan F. (2020) *Vliyaniye tsifrovoy transformatsii na praktiku IT-audita* [Journal of Information Technology Research] №13(2). pp. 45-62.
3. Deloitte A. (2019) *T-audit v epokhu tsifrovoy transformatsii: kak adaptirovat'sya i protsvetat* [Deloitte: analytics] № 4. pp. 96-105.
4. Babeshko V.N., Nabiullina A.R. (2015) *Avtomatizirovannyi kontrol' kachestva obucheniya* [Automated quality control of training]. *Innovatsionnaya nauka* [Innovative science] № 9 pp. 243-244.
5. Wozni L., Venkatesh V., Abrami P. (2018) *Vnedreniye komp'yuternykh tekhnologiy: Vospriyatiye i praktika uchiteley* [Zhurnal "Tekhnologii i pedagogicheskoye obrazovaniye"] № 14(1). C. 173-207.
6. Pavlova I.V. (2021) *Primeneniye aktivnykh metodov dlya povysheniya motivatsii studentov k obucheniyu po distsipline* [Silovaya elektronika] pp. 173-207.
7. Razakhanova, V. P. Continuing education courses as a basis for informal education of teachers / V. P. Razakhanova, Z. V. Borzova // *A teacher creates a nation: Collection of materials from the III international scientific and practical conference, Grozny, November 20, 2018.* - Grozny: IP Ovchinnikov Mikhail Arturovich (Alef Printing House), 2018. - Pp. 344-350. - EDN YVLHBJ.
8. Zubairova, P. Yu. Innovative methods for improving the quality of students' biological education / P. Yu. Zubairova, V. P. Razakhanova, T. M. Dzhamalutdinova // *News of the Dagestan State Pedagogical University. Psychological and pedagogical sciences.* - 2014. - No. 3 (28). - Pp. 50-53. - EDN SYQLEL.
9. Omarov, O. M. General didactic methods: Textbook / O. M. Omarov, M. M. Gadzhiev, V. P. Razakhanova. - Makhachkala: Eco-Press Publishing House, 2012. - 152 p. - ISBN 978-5-9972-0112-8. - EDN WARFTV.
10. The system of continuous environmental education and training in the conservation of the natural heritage of specially protected natural areas / Z. V. Atayev, A. D. Barsukova, M. I. Gadzhibekov [and others]. - Makhachkala: ALEF Publishing House, 2024. - 250 p. - ISBN 978-5-00212-442-8. - DOI 10.33580/9785002124428. - EDN LZYSFN.