

# Онлайн-программы для дистанционного обучения математике в вузе

## online programs for distance learning mathematics

### **Келдибекова А.О.**

Д-р пед. наук, профессор, Ошский государственный университет, Кыргызстан, г. Ош  
e-mail: akeldibekova@oshsu.kg

### **Keldibekova A.O.**

Doctor of Pedagogy Sciences, Professor, Osh State University, Kyrgyzstan, Osh city  
e-mail: akeldibekova@oshsu.kg

### **Исаева А.Т.**

Магистрант, Ошский государственный университет, Кыргызстан, г. Ош  
e-mail: Isaeva.aida.taalaevna@gmail.com

### **Isaeva A.T.**

Master's Degree Student, Osh State University, Kyrgyzstan, Osh city  
e-mail: Isaeva.aida.taalaevna@gmail.com

### **Келдибеков Э.Н.**

Преподаватель, магистр, Ошский государственный университет, Кыргызстан, г. Ош  
e-mail: keldibekov@oshsu.kg

### **Keldibekov E.N.**

Teacher, master, Osh State University, Kyrgyzstan, Osh city  
e-mail: keldibekov@oshsu.kg

### **Алмазов А.А.**

Студент Международный университет Ала-Тоо, Кыргызстан, г. Бишкек  
e-mail: a.almazov2005@gmail.com

### **Almazov A.A.**

Student Ala-Too International University, Kyrgyzstan, Bishkek city  
e-mail: a.almazov2005@gmail.com

### **Өмүрбек кызы Дөөлаткан**

Магистрант, Ошский государственный университет, Кыргызстан, г. Ош  
e-mail: doolatkan.98girl@gmail.com

### **Өмүрбек кызы Doolatkan**

Master's Degree Student, Osh State University, Kyrgyzstan, Osh city  
e-mail: doolatkan.98girl@gmail.com

### **Анарбаева Карамат**

Магистрант, Ошский государственный университет, Кыргызстан, г. Ош  
e-mail: karamatkhananarbaeva7@gmail.com

### **Anarbaeva Karamat**

Master's Degree Student, Osh State University, Kyrgyzstan, Osh city  
e-mail: karamatkhananarbaeva7@gmail.com

## **Аннотация**

Актуальность дистанционного образования, внедренного во многих вузах мира, основана на его возможности сделать обучение более доступным и качественным. Сегодня элементы дистанционного обучения вводятся и для очного обучения в вузах: разработаны образовательные порталы с размещением лекционного и практического материала для студентов, проводятся онлайн-консультации преподавателей со студентами посредством чатов. Современное дистанционное образование имеет много преимуществ: студенты могут учиться в своем собственном темпе и в удобное для них время, получать доступ к опытным преподавателям и качественным учебным материалам. Вместе с тем, необходима целеустремленность и сформированная мотивация на самостоятельное обучение молодых людей.

**Ключевые слова:** обучение, математика, дистанционное образование, цифровые технологии, электронный образовательный портал, самообразование.

## **Abstract**

The relevance of distance education, introduced in many universities around the world, is based on its ability to make learning more accessible and of high quality. Today, elements of distance learning are also being introduced for full-time education at universities: educational portals have been developed to post lecture and practical material for students, and online consultations between teachers and students are conducted through chats. Modern distance education has many advantages: students can study at their own pace and at a time convenient for them, have access to experienced teachers and quality educational materials. At the same time, determination and formed motivation for independent learning of young people are necessary.

**Keywords:** mathematics, teaching, distance education, digital technologies, electronic educational portal, self-education.

## **Введение**

Развитие цифровых технологий и необходимость внедрения дистанционного обучения в образовательных учреждениях всех стран привело к востребованности технологий дистанционного обучения. В современном обществе образование проходит красной нитью через всю жизнь человека: детский сад, школа, колледж, вуз, курсы повышения квалификации, самообразование. Как быть, если человек хочет получить образование, но не может ежедневно посещать занятия в силу проблем со здоровьем или рабочей занятости? До настоящего времени в стране популярна заочная форма обучения. Студенты, прослушав курс установочных лекций, получают от преподавателя материал для дальнейшего изучения, большую часть материала осваивая самостоятельно. Сейчас, наряду с заочным обучением, с развитием компьютерных технологий, появлением дистанционных программ для обучения, распространением сети интернет, появилось дистанционное обучение. Система дистанционного обучения в вузе — это форма обучения, базирующаяся преимущественно на самостоятельном получении студентами знаний, компетенций по различным темам, функция преподавателя при этом - направлять и консультировать студентов. Взаимодействие преподавателя и студентов осуществляется с помощью широкого спектра как традиционных, так и новых телекоммуникационных технологий, программ, сети интернет [4; 5].

Растущая популярность методов дистанционного обучения обусловлена новыми требованиями, которые профессиональная среда ставит перед начинающими специалистами, а также стремительным развитием цифровых технологий в образовательной сфере [1; 7]. Главным драйвером дистанционного образования являются новые потребности рынка труда, нуждающегося в сотрудниках, готовых адаптироваться к меняющимся условиям общества и включенных в процесс постоянного самосовершенствования.

## **Результаты исследования**

Обратимся к предыстории возникновения дистанционного обучения.

В конце XVIII в. в странах Европы возникает "корреспондентское обучение", связанное с развитием почтовой связи. Ученики получали учебные материалы по почте, самостоятельно

получали знания, затем сдавали экзамены преподавателям или писали научную работу. Эпоха радио и телевидения вносит много усовершенствований в дистанционное обучение. При их использовании аудитория обучающихся возрастает во много раз. Но у такого обучения было 2 существенных недостатка: во-первых, учащийся был привязан ко времени выхода передачи, и поэтому в силу ряда обстоятельств не всегда мог ее посмотреть, а, во-вторых, отсутствовала обратная связь учащегося и педагога. Первый в мире университет дистанционного образования – так называемый открытый университет появился в Великобритании в конце шестидесятих годов двадцатого века. И сразу завоевал популярность среди студентов за счет невысокой цены и наличия большого количества свободного времени у студентов. Немного позже подобные университеты появились во многих странах мира [9].

С появлением персональных компьютеров в 80-е годы началась новая эра системы обучения студентов. Первые компьютерные обучающие программы были выполнены в виде различных игр. С развитием компьютерных технологий и сети интернет дистанционное обучение вновь выходит на новый уровень [11]. Благодаря интернету появились новые, значительно большие, чем при использовании радио и телевидения, возможности использования дистанционного обучения. В 2015 г. международный совет по открытому и дистанционному образованию International council for open and distant education провел опрос, в котором приняли участие 427 респондентов, проходивших обучение на разных континентах. Исследование показало, что главным преимуществом дистанционных образовательных технологий для студентов разных стран является возможность совмещать обучение с работой - на нее указали 32% опрошенных [10]. В.С. Ефимов и А.В. Лаптева отмечают: «Главным вызовом для высшей школы в период до 2035 г. будет "цифровизация" - необходимость масштабного использования цифровых технологий в образовании и в управлении университетом» [3]. Таким образом, интеграция дистанционных технологий в процесс обучения позволит университетам быть в русле международных тенденций развития высшего образования [3].

Роль математики в обществе, как основополагающей науки, возрастает, сегодня без базовой математической подготовки ни на одном из этих этапов не обойтись [2: 8]. Дистанционное образование по математике - новая, современная востребованная технология, которая помогает сделать обучение более качественным и доступным. При дистанционном образовании необходимо создание доступной информационной и учебной и научно-образовательной среды: «самообучающихся» электронных образовательных модулей, ориентированных на использование информационных технологий [12]. Сегодня элементы дистанционного обучения вводятся и при обучении в очном формате, поэтому в вузах сейчас появились образовательные порталы, где преподаватели размещают лекционный и практический материал для студентов, проводят онлайн-консультации, общаются со студентами по изученным темам в чатах. В случае пропуска занятия по болезни или по другим причинам, студент выходит на образовательный портал и самостоятельно изучает пропущенный материал, проверяет полученные знания в ходе выполнения контрольных и тестовых заданий на портале.

Современное дистанционное образование предлагает множество форматов и технологических инструментов, среди которых: контрольные, тренажерные, моделирующие и демонстрационные программы, автоматизированные обучающие системы, гиперсреды, мультимедиа и программы виртуальной реальности, электронные учебники, интеллектуальные, экспертные обучающие системы и мн. др. [11; 12]. Наиболее распространенным и доказавшим свою эффективность вариантом является совмещение традиционной очной модели и инновационных подходов удаленного обучения. Такая парадигма предусматривает гибкое сочетание самостоятельной работы с различными источниками информации, учебными материалами и систематическое оперативное взаимодействие с ведущими преподавателями и консультантами. Она базируется на применении широкого спектра традиционных и новых информационных технологий, а также их технических средств, которые используются для доставки учебного материала, его

самостоятельного изучения, организации диалогового обмена между преподавателем и студентами.

Доступно множество *онлайн-программ для дистанционного обучения* математике, предлагающих различные уровни подготовки и специализации. Наиболее популярны следующие варианты:

1. *Канал Khan Academy* [13] является примером эффективной платформы, предлагающей математические курсы от начального до высшего уровня. Интерактивные уроки, тесты и персонализированный подход к обучению делают его популярным среди студентов.

2. *Инновационная программа GeoGebra* [14] объединяет математические разделы: геометрию, алгебру и др. Позволяет студентам визуализировать абстрактные концепции, делая процесс обучения более доступным.

3. *Платформы Coursera* [15] и *edX* [16] предоставляют онлайн-курсы по математике от ведущих университетов мира, основанных на применении интерактивных элементов, включая форумы для обсуждения и возможность получения сертификатов.

4. *Программа Brilliant* [17] сосредотачивается на развитии математического мышления через задачи и головоломки. Ставит акцент на решении проблем, что способствует более глубокому пониманию математических концепций.

5. *Программы виртуальных досок Microsoft Whiteboard* [18], *Explain Everything* [19] позволяют преподавателям визуализировать математические концепции и взаимодействовать с учащимися в режиме реального времени.

Как студенту выбрать онлайн-программу для дистанционного обучения математике? При выборе следует учитывать следующие **факторы**:

- **Уровень подготовки:** определите, какой уровень подготовки вам нужен. Если вы новичок в математике, вам может подойти курс для начинающих. Если вы хотите углубить свои знания по определенной теме, вам может подойти курс для продвинутых студентов.

- **Специализация:** определите, какая специализация вам интересна. Если вы хотите сосредоточиться на определенной области математики, например, на алгебре, геометрии или исчислении, выберите курс, который соответствует вашим интересам.

- **Цена:** сравните цены на различные программы, чтобы найти наиболее выгодный вариант.

Какие ресурсы доступны для студентов, обучающихся математике дистанционно? Так как интернет-технологии позволяют получать обратную связь от любого студента, как бы далеко он ни находился, то появилась возможность, благодаря «быстрому интернету» применять множество других ресурсов, которые могут помочь студентам, обучающимся математике дистанционно. Вот некоторые из наиболее полезных ресурсов:

- *Онлайн-форумы* и сообщества могут быть отличным способом получить помощь и поддержку от других студентов.

- *Онлайн-репетиторы* могут предоставить индивидуальную помощь студентам, нуждающимся в дополнительном обучении.

- *Онлайн-инструменты и ресурсы:* калькуляторы, программы для решения задач и учебные пособия.

Современное дистанционное образование имеет много преимуществ:

- **Удобство и гибкость.** Студенты могут учиться в своем собственном темпе и в удобное для них время. Это особенно полезно для студентов, которые работают или имеют другие обязательства. самостоятельный выбор темпа обучения, максимальная индивидуализация учебного процесса; дифференцированный подход к каждому студенту;

- **Доступность.** Онлайн-программы доступны для студентов из любой точки мира. Это позволяет студентам из небольших городов и сел получить доступ к качественным учебным программам, разнообразие образовательных услуг, обеспечиваемых дистанционным форматом обучения;

- **Экономия средств.** Онлайн-программы часто дешевле, чем традиционные программы очного обучения;

• *Гибкость организационной структуры* дистанционного обучения дает возможность совмещения образовательного процесса с другими видами деятельности [2; 10; 11; 12].

Значимую роль играет тенденция все большего включения в образовательный процесс взрослого населения старше 25 лет, для которого обучение становится обязательным условием достижения успеха в карьере. Надо отметить, что не все студенты готовы к процессу самообразования. Дистанционное образование подойдет только для целеустремленных, мотивированных на учебу молодых людей, и в этом заключается его существенный недостаток. Еще одной проблемой дистанционного образования в вузе является низкий уровень школьной подготовки по предмету [6]. Хорошо подготовленным студентам достаточно объяснить основы темы, даже если им не совсем ясна картина нового в целом, то в процессе обучения, опираясь на развитую интуицию, логическое мышление, информацию в интернете, студенты смогут разобраться с непонятными вопросами. Слабые студенты самостоятельно разобраться с новым материалом часто не могут, испытывая трудности в поиске ответов на возникающие вопросы, нуждаются в заданном четком алгоритме выполнения действий и заданиях репродуктивного вида. Таким образом, особую значимость в практике современного образования приобретают методы обучения, стимулирующие самостоятельную деятельность студентов.

### **Выводы**

Дистанционное обучение математике может быть эффективным благодаря доступности, гибкой организационной структуре, разнообразию онлайн-программ и ресурсов. Однако вместе с преимуществами, необходимо учитывать и недостатки при выборе данной формы обучения.

Дистанционное образование очень разнообразно по способам реализации содержания обучения, соответствующего учебным программам высшего профессионального образования. Многообразие форм занятий, методов и средств обучения, используемых при дистанционном курсе математики, помогает достигать поставленных целей обучения: онлайн-программы занятий, лекции, онлайн-семинары (вебинары), лабораторные занятия, контрольные работы, тесты, онлайн-зачеты и экзамены, консультации, проводимые в чате, самостоятельные работы и др.

Учитывая особую значимость методов обучения, стимулирующих самостоятельную деятельность студентов, цифровизацию образования, можно ожидать еще большую востребованность дистанционного обучения в будущем.

### **Литература**

1. Байсалов Д.У., Келдибекова А.О. Обучение бакалавров, будущих учителей математики, подготовке школьников к математическим олимпиадам на занятиях дисциплины по выбору // *Современные проблемы науки и образования*. 2017. № 5. С. 275.
2. Гончарова З.Г. Педагогические условия использования дистанционного обучения в преподавании математических дисциплин в высшей школе: дисс ... канд. пед. наук: 13.00.08. Курск, 2004. 176 с.
3. Ефимов В.С., Лаптева А.В. Цифровизация в системе приоритетов развития российских университетов: экспертный взгляд // *Университетское управление: практика и анализ*. 2018. № 22(4). С. 52-67.
4. Келдибекова А.О., Тагаев У.Б., Садыков З.М. и др. Образовательные ресурсы и система поддержки студентов, обучающихся по направлению "550200 Физико-математическое образование" (уровень подготовки: магистр)//*Образовательные технологии* (г. Москва). 2023. № 1. С. 38-43.
5. Келдибекова А.О., Тагаев У.Б., Мамырказы кызы К. и др. Управление магистерской образовательной программой в информационно-технологической среде // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. 2023. № 1-4 (76). С. 117-121.
6. Келдибекова А.О., Закиров И.У., Жакыпова Ж.А. Влияние интернет ресурсов на формирование позитивного опыта участия школьников в интеллектуальных соревнованиях // *Мир педагогики и психологии*. 2019. № 1 (30). С. 65-76.

7. Сергеева Е.В. Интеграция проектного и компетентностного подходов в математическом образовании студентов технических университетов // Вестник ПГЛУ. 2010. № 2. С. 281-285.
8. Сергеева Е.В. Критерии, определяющие уровень развития математической компетентности студентов // Мир науки: Интернет-журнал. 2016. Т.4. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <http://mir-nauki.com/pdf/37pdmn116.pdf>
9. Сиденко А.С. Метод проектов: история и практика применения // Завуч. - 2003. - № 6 - С. 96-111.
10. Овусу-Боампонг А., Хольмберг К. Дистанционное образование в европейском высшем образовании – потенциал [Электронный ресурс]. URL: [static1.squarespace.com/static/5b99664675f9eea7a3ecee82/t/5c86557008522903c3b034c2/1552307582370/ideal\\_report\\_3\\_extended.pdf](https://static1.squarespace.com/static/5b99664675f9eea7a3ecee82/t/5c86557008522903c3b034c2/1552307582370/ideal_report_3_extended.pdf) (дата обращения: 10.02.2024).
11. Холмберг Б. Эволюция, принципы и практика дистанционного образования [Электронный ресурс]. URL: [uol.de/fileadmin/user\\_upload/c31/master/mde/download/asfvolumell1\\_ebook.pdf](https://uol.de/fileadmin/user_upload/c31/master/mde/download/asfvolumell1_ebook.pdf) (дата обращения: 10.02.2024).
12. Хуторский А.В. Современная дидактика: учебник для вузов. Москва: Юрайт, 2021. 406 с.
13. Платформа KhanAcademy [Электронный ресурс]. URL: <https://www.khanacademy.org/>
14. Программа GeoGebra [Электронный ресурс]. URL: <https://www.geogebra.org/>
15. Платформа Coursera [Электронный ресурс]. URL: [<https://www.coursera.org/>]
16. Платформа edX [Электронный ресурс]. URL: [<https://www.edx.org/>]
17. Программа Brilliant [Электронный ресурс]. URL: [<https://brilliant.org/>]
18. Программа Microsoft Whiteboard [Электронный ресурс]. URL: [<https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/microsoft-whiteboard>]
19. Программа Explain Everything [Электронный ресурс]. URL: <https://explaineverything.com/>