

УДК: 37.013

DOI 10.33514/1694-7851-2024-3/1-375-384

**Султаналиева Р.М.**

физика-математика илимдеринин доктору, профессор  
И. Раззакова атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети

Бишкек ш.

[raia-ktu@mail.ru](mailto:raia-ktu@mail.ru)

**Тынышова А.М.**

ага окутуучу

И. Раззакова атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети  
Бишкек ш.

[tynyshova1979@mail.ru](mailto:tynyshova1979@mail.ru)

### **ИНТЕРАКТИВДҮҮ ТЕХНОЛОГИЯЛАР: УНИВЕРСИТЕТТЕРДЕ ФИЗИКАНЫ ОКУУДАГЫ ЖАҢЫ ЫКМАЛАР**

**Аннотация:** Макалада сабактын ар кандай этаптарында эффективдүү билим берүү кырдаалдарын түзүү үчүн интерактивдүү билим берүү технологияларын колдонуу мүмкүнчүлүктөрү көрсөтүлгөн. Студенттердин таанып билүү активдүүлүгүн жогорулатуу үчүн физика сабагында интерактивдүү технологияларды колдонуунун эффективдүү ыкмаларын аныктоо. Физика сабактарында интерактивдүү процесстердин моделдерин колдонуу тажрыйбасын жалпылоо. Физика сабактарында окутуунун интерактивдүү ыкмаларын колдонуу каралат. КМТУнун физика факультетинде сабактарды өткөрүүдө. И.Раззакова инновациялык технологияларды колдонуу менен, санариптик ресурстарды колдонуу менен сунушталган тапшырмалар, ошондой эле системалаштыруу үчүн ар кандай интерактивдүү технологиялар жана интернет-ресурстар, сервистер жана платформалар пайдаланылды, МКК үчүн текшерүү тесттик тапшырмалары, виртуалдык лабораториялык иштер жана кесилишин текшерүү үчүн интерактивдүү иш барактар киргизилди. билимдин, рейтингдик тесттердин ж. ар кандай технологиялар менен интерактивдүү платформаларды колдонуу.

**Негизги сөздөр:** интерактивдүү окутуу, окутуу усулдары, санариптик платформалар, санариптик технологиялар, студенттердин өз алдынча иштөөсү, кайтарым байланыш жасоо, эффективдүү окутуу, интерактивдүү ыкмалар, мультимедиялык ресурстар.

**Султаналиева Р.М.**

доктор физико-математических наук, профессор  
Кыргызский государственный технический университет имени И. Раззакова

г. Бишкек

[raia-ktu@mail.ru](mailto:raia-ktu@mail.ru)

**Тынышова А.М.**

старший преподаватель

Кыргызский государственный технический университет имени И. Раззакова  
г. Бишкек

[tynyshova1979@mail.ru](mailto:tynyshova1979@mail.ru)

## ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКИ В ВУЗАХ

**Аннотация:** В статье указывается возможности использования интерактивных образовательных технологий для создания эффективных учебных ситуаций на различных этапах урока. Выявить наиболее эффективные приёмы использования интерактивных технологий на уроках физики для активизации познавательной деятельности обучающихся. Обобщить опыт применения интерактивных моделей процессов на уроках физики. Рассмотрены **использования методов интерактивного обучения на уроках физики.** При проведении занятий на кафедре «Физика» КГТУ им. И. Раззакова, с использованием инновационных технологий предложила задания с помощью цифровых ресурсов, а для систематизации использовались различные интерактивные технологии и интернетные ресурсы, сервисы и платформы. Внедрены проверочные тестовые задания для СРС, виртуальные лабораторные работы и интерактивные рабочие листы для проверки срез знаний, рейтинговых контрольных работ и т.д. при помощи интерактивных платформ с различными технологиями.

**Ключевые слова:** интерактивное обучение, методика преподавания, цифровые платформы, цифровые технологии, самостоятельная работа студентов, обратная связь, эффективное обучение, интерактивные методы, мультимедийные ресурсы.

**Sultanalieva R.M.**

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor  
Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov  
Bishkek c.  
[raia-ktu@mail.ru](mailto:raia-ktu@mail.ru)

**Tynyshova A.M.**

Senior Lecturer  
Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov  
Bishkek c.  
[tynyshova1979@mail.ru](mailto:tynyshova1979@mail.ru)

## INTERACTIVE TECHNOLOGIES: NEW HORIZONS IN PHYSICS TEACHING AT UNIVERSITIES

**Annotation:** The article indicates the possibilities of using interactive educational technologies to create effective educational situations at various stages of the lesson. To identify the most effective methods of using interactive technologies in physics lessons to enhance the cognitive activity of students. Summarize the experience of using interactive process models in physics lessons. The use of interactive teaching methods in physics lessons is considered. When conducting classes at the Physics Department of KSTU. I. Razzakova, using innovative technologies, proposed tasks using digital resources, and various interactive technologies and Internet resources, services and platforms were used for systematization. Verification test tasks for SRS, virtual laboratory work and interactive worksheets were introduced to test a cross-section of knowledge, rating tests, etc. using interactive platforms with various technologies.

**Key words:** interactive learning, teaching methods, digital platforms, digital

technologies, independent work of students, feedback, effective learning, interactive methods, multimedia resources.

**Введение.** С развитием общества и научно-технического процесса происходят изменения и в образовании. В современной школе все больше уделяется внимания не столько знаниям, получаемым учениками в учебном процессе, сколько самому процессу получения знаний. Только тот, кто сам установил ту или иную закономерность, смог найти причину явления, процесса может гармонично войти в современный мир. Поэтому возрастает значимость интерактивных технологий не только в умственном развитии современного ребенка, но и в развитии личных, творческих качеств учащихся, которые являются частью современного общества. Использование интерактивного обучения позволяет сформировать активную познавательную позицию студентов, что отвечает актуальным образовательным потребностям и запросам современного образования. Интерактивное обучение – это специальная форма организации познавательной деятельности. Одна из задач интерактивного обучения состоит в создании комфортных условий обучения, при которых студент чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает сам процесс обучения продуктивным.

В современном этапе развития системы образовательных учреждениях характерны поиски разработка новых технологий обучения учащихся. Одним из видов современного учебного процесса, широко используемого в процессе обучения учащихся, являются интерактивные технологии и единая образовательная площадка для изучения предмета.

**Цель статьи:** Активизация познавательной деятельности обучающихся и повышение качества знаний по предмету средствами интерактивных технологий и рассматривается роль интерактивных технологий в учебном процессе по физике и их влияние на эффективность обучения.

**Задачи:** В ходе исследования было выявлено, что интерактивные уроки развивают интерес обучающихся к предмету, а использование интерактивных технологий обучения, способствует формированию и развитию личностных компетенций учащихся.

С развитием информационных технологий образование стало переходить на новый уровень. Интерактивные технологии играют ключевую роль в этом процессе, особенно в обучении фундаментальным наукам, таким как физика. Использование инновационных технологий на уроках физики может значительно улучшить этот процесс, делая его более интересным, эффективным и доступным для студентов и может значительно улучшить организацию самостоятельной работы студентов, делая обучение более интересным, эффективным и доступным. Они предоставляют студентам возможность изучать физику в интерактивном режиме в любом уголке мира, проводить виртуальные эксперименты и работать над проектами в совместном режиме, что способствует их активному участию в учебном процессе и развитию ключевых навыков для будущей карьеры.

По Ступиной С.Б. интерактивными технологиями являются такие технологии, в которых обучающий выступает в постоянно флуктуирующей субъектно-объективных отношениях относительно обучающей системы, периодически становясь ее автономным активным элементом. Интерактивный («Inter» – это взаимный, «act» – действовать) – означает взаимодействовать, находится в режиме беседы, диалога с кем-либо. [1]

В работе О.В. Комарницкой указаны следующие задачи и принципы интерактивного обучения.

## Задачи:

- решение учебных поведенческих заданий;
- развитие коммуникативных умений и навыков;
- установление эмоционального контакта между учащимися;
- обучение работе в команде;
- снятие нервной нагрузки обучающихся;
- предоставление возможности менять формы деятельности учащихся.

## Принципы:

- индивидуализация программ, темпа, путей (это возможно когда учащийся взаимодействует с преподавателем);
- взаимодействия всех со всеми;
- сведения групп;
- самоуправления (обучающийся вовлечены в планирование, организацию, управление учебным процессом). [2]

Применение таких технологий в обучении физике объясняется необходимостью решения проблемы поиска путей и средств активизации познавательного интереса учащихся, развития их творческих способностей, стимуляции умственной деятельности. Особенностью учебного процесса с применением компьютерных средств является то, что центром деятельности становится студент, который исходя из своих индивидуальных способностей и интересов, выстраивает процесс познания. Между преподавателем и студентом складываются «субъект-субъективные» отношения [3]. На практике показано что использование мультимедийных интерактивных технологий при обучении физике может значительно улучшить эффективность обучения и стимулировать интерес учащихся к изучению предмета. Вот несколько способов, как это можно реализовать:

1. **Интерактивные презентации:** Создание интерактивных презентаций с использованием специальных программ, которые позволяют студентам взаимодействовать с материалом, перемещаться между слайдами, запускать видеоролики или анимации, а также отвечать на вопросы. Это помогает визуализировать абстрактные концепции и делает уроки более привлекательными для студентов.

2. **Мультимедийные симуляции и виртуальные лаборатории:** Использование мультимедийных симуляций и виртуальных лабораторий, где студенты могут экспериментировать с физическими явлениями, проводить виртуальные эксперименты и наблюдать результаты в реальном времени. Существует множество онлайн-симуляций и виртуальных лабораторий, которые позволяют ученикам проводить эксперименты и наблюдать результаты без необходимости использования реального оборудования. Например, *PhET Interactive Simulations*, *Vascak.cz* предлагает широкий выбор физических симуляций( рис.1., рис.2.).



Рис.1. Вид виртуальной платформы PhET Interactive Simulations при соединении схемы



Рис.2. Мультимедийный симулятор для наблюдения физических процессов

3. **Интерактивные онлайн уроки и курсы:** Создание интерактивных онлайн-уроков и курсов, которые включают в себя видеуроки, анимации, тесты, задания и обратную связь. Это позволяет студентам учиться в удобное для них время и темпе, а также получать непосредственную обратную связь о своем прогрессе (рис.3.).



Рис.3. Онлайн-уроки на YouTube канале

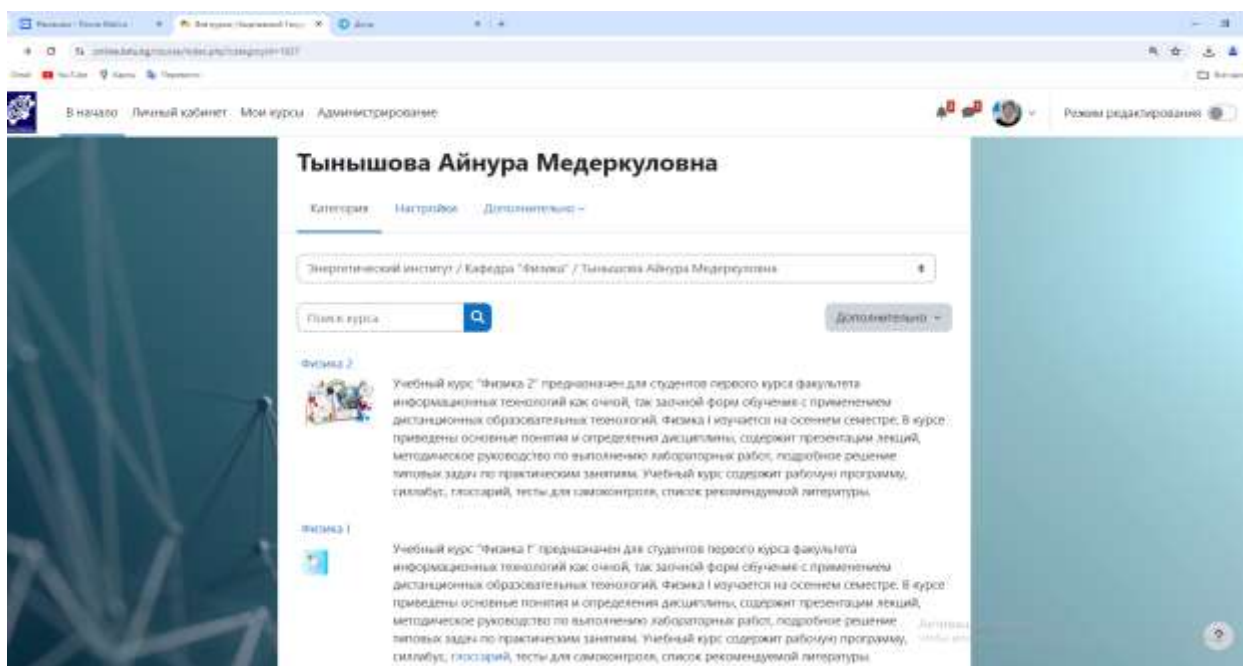
4. **Интерактивные доски и устройства:** Использование интерактивных досок и устройств, которые позволяют учителям создавать интерактивные уроки, демонстрировать демонстрации и решать задачи в реальном времени во время урока. Это позволяет ученикам взаимодействовать с материалом непосредственно на доске.

5. **Мультимедийные учебники и ресурсы:** Использование мультимедийных учебников и онлайн-ресурсов, которые предлагают студентам интерактивные задания, упражнения, дополнительные материалы.

6. **Мобильные приложения и игры:** Существуют приложения и игры, разработанные специально для обучения физике. Они предлагают интерактивные задания, головоломки и игры, которые помогают ученикам лучше понять концепции физики и применить их на практике.

7. **Коллаборативные онлайн-инструменты:** Использование коллаборативных онлайн-инструментов, таких как Google Документы или Microsoft Teams, позволяет ученикам работать в группах над проектами, обмениваться идеями и делиться ресурсами. Эти и другие методы мультимедийных интерактивных технологий могут сделать процесс обучения физике более интересным, увлекательным и эффективным, способствуя лучшему усвоению материала и развитию навыков критического мышления и проблемного решения.

В процессе работы рассматривались множества платформ для разработки необходимых для учебных занятий в нашем ВУЗе. Экспериментальные работы проводились в КГТУ им. И.Раззакова при изучении обучающимися дисциплины «Физика 2» использованием образовательным порталом *online.kstu.kg* (рис.4.).



**Рис.4. Образовательный портал *online.kstu.kg*.**

В результате преподаватели ВУЗов начали самостоятельно искать электронные ресурсы, информации как пользоваться смешанной обучению с интерактивными методиками преподавания и заинтересовать учащихся к предмету. Это позволило учащимся работать самостоятельно на уроках и в домашних условиях, взаимодействовать со мной через определенные соцсети и интерактивные цифровизационные порталы изучать через них определенные темы, проходить онлайн тесты учащихся и получать надлежащие баллы пройденным темам на занятиях. При использовании этих методик иногда учащимся дается задания снять краткие видеоролики в домашних условиях использования и понятие предмета. На данный момент в технических вузах интерактивными досками оснащены учебные кабинеты курса физики. Их использование во время урока позволяет учащимся прикасаться руками к доске (доске), видеть реальные 2- и 3-D модели объектов исследования, наблюдать и контролировать их изменения, а также это прекрасная возможность представить себе различные физические явления и процессы. Эта интерактивная технология позволяет на практике реализовать принципы развивающего обучения и повлияла на создание обратной связи со всеми учащимися в дистанционном и офлайн-режиме, а также дает возможность взглянуть на познание окружающего мира в виртуальной обстановке. Согласно стандартам современного образования, изменились требования к обучению. Согласно требованиям современности, первой целью подготовки преподавателя является повышение интереса учащихся к предмету, развитие собственных достижений и активности. Таким образом, преподаватель должен быть одним из экспертов, который является творческим, находчивым и обладает высоким уровнем критического мышления, хорошо разбирается в цифровых интерактивных технологиях и услугах и должен способствовать тому, чтобы студенты стали творческими, активными и творческими, владеющими навыками самостоятельной работы обучение.

Использование интерактивных методов в технических вузах создало следующие условия:

- обучение должно быть индивидуализировано с учетом индивидуальных особенностей, интересов и потребностей каждого студента;
- иметь возможность предоставлять краткую и сжатую учебную информацию различного объема;
- зрительное восприятие улучшено в несколько раз, а процесс усвоения учебного материала значительно упрощен;
- активизируется познавательная деятельность студентов, они приобретают теоретические знания и практические навыки;
- использовать различные интерактивные методы для осуществления обратной связи между преподавателем и учениками. [5,6]

Таким образом, *анализ реальности полученных результатов показал*, что (в зависимости от поставленной учебной задачи и способности преподавателя сконструировать интерактивный метод обучения по созданию и использованию, может включать в себя полный цикл учебного процесса (**создание-использование-обучение-контроль-самооценивание**) «от погружения» обучающихся в тему, и постановки проблемы «до оценивания» результатов выполненной работы. При этом, необходимо отметить закладываемый преподавателем процесс самооценивания результатов работы обучающимися.

Эффективность интерактивных форм обучения по сравнению с традиционными иллюстрирует пирамида обучения (рис.5)



**Рис. 5. Понятие, классификация и виды активных методов обучения**

Эффективность интерактивных технологических инструментов при проведении уроков по физике может быть значительной по ряду причин:

1. **Повышение вовлеченности студентов:** Интерактивные технологические инструменты делают уроки более интересными и привлекательными для учеников. Визуальные эффекты, анимации, симуляции и игровые элементы заставляют учеников активно участвовать в уроке, что способствует лучшему усвоению материала.



2. **Визуализация абстрактных концепций:** Физика часто содержит абстрактные и сложные концепции, которые могут быть трудны для понимания без визуальной поддержки. Интерактивные технологические инструменты позволяют визуализировать эти концепции через анимации, графики и симуляции, что делает их более доступными и понятными для студентов.

3. **Практическое применение знаний:** Многие интерактивные инструменты позволяют ученикам проводить виртуальные эксперименты и решать задачи, что помогает им применить теоретические знания на практике. Это способствует лучшему усвоению материала и развитию навыков решения проблем.

4. **Индивидуальный подход:** Некоторые интерактивные технологические инструменты могут адаптироваться под индивидуальные потребности учеников, позволяя им изучать материал в собственном темпе и на своем уровне сложности. Это особенно полезно для учеников с разным уровнем подготовки и стилем обучения.

5. **Обратная связь и мониторинг прогресса:** Некоторые технологические инструменты предоставляют возможность для автоматической обратной связи и мониторинга прогресса учеников. Это позволяет учителям быстро оценить уровень понимания материала каждым учеником и скорректировать обучающий процесс соответственно. [6]

Интерактивные технологии предоставляют уникальные возможности для обучения, но они также имеют свои преимущества и недостатки:

1. **Зависимость от технической инфраструктуры:** Для эффективного использования интерактивных технологий требуется доступ к компьютерам, интернету и другим техническим средствам, что может быть проблематично в некоторых школах или регионах.

2. **Необходимость обучения:** Учителям требуется время и обучение для освоения новых технологий и разработки материалов для интерактивных уроков.

3. **Возможные отвлекающие факторы:** Использование интерактивных технологий может иногда приводить к отвлечению учеников, особенно если они используют устройства для других целей во время урока.

4. **Ограничения доступности:** Некоторые школы или студенты могут столкнуться с ограничениями доступности к технологическим средствам из-за финансовых или инфраструктурных проблем.

5. **Потребление времени:** Подготовка и использование интерактивных материалов может потреблять больше времени, чем традиционные методы обучения.

**Вывод:** В целом, интерактивные технологии представляют значительный потенциал для улучшения образовательного процесса, но их эффективное использование требует внимательного планирования и подготовки.

#### Список использованной литературы

1. Алексеева, Л. Н. Инновационные технологии как ресурс эксперимента // Учитель. – 2014. – № 3. – С. 78 – 80.
2. Бугримов, И.В. Использование интерактивных технологий на занятиях// Школьные занятия. – 2013. – № 4. – С. 39 – 45.
3. Воронкова, О.Б. Информационные технологии в образовании. Интерактивные методы /О.Б. Воронкова. - М.: Феникс, 2018 - 234 с.

4. Еделева, Е.И. Интерактивные техники групповой работы // Школьный психолог. – 2014. – № 15. – С. 150 – 155.
5. Красовская, Е. И. Применение технологии интерактивного обучения на уроках физики / Е. И. Красовская. — Текст: непосредственный // Образование: прошлое, настоящее и будущее: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, май 2019 г.). — Краснодар: Новация, 2019. — С. 35-37. — URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/330/15061/> (дата обращения: 22.05.2021).
6. Кругликов, В. Н. Интерактивные образовательные технологии: учебник и практикум для вузов / В. Н. Кругликов, М. В. Оленникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020 — 353 с.

**Рецензент: доктор педагогических наук, доцент Чоров М.Ж.**