

## ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ ТРАДИЦИОННЫЕ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ

Абылова Гулбахар Жалгасбаевна

DSc доцент

Нукусский филиал ТУИТ

Агжанов Тимур-Мухаммет Сейтназарович

Нукусский горный институт старший преподаватель

Жолдасбаева Рано Мурад кызы

Нукусский филиал ТУИТ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15128721>

**Актуальность:** Информационно-коммуникационных технологий в инженерном образовании крайне актуальна в условиях цифровой трансформации общества. Традиционные подходы постепенно дополняются и заменяются современными методами, что позволяет готовить специалистов, способных эффективно работать с новыми технологиями. Внедрение ИКТ требует не только технической оснащенности, но и пересмотра образовательных программ, а также подготовки преподавателей к работе с цифровыми инструментами. Это делает процесс обучения более инновационным, гибким и соответствующим требованиям современного мира.

**Ключевые слова.** Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), инженерное образование, цифровая трансформация, образовательные технологии, цифровые навыки, инновации в образовании, дистанционное обучение, смешанное обучение, цифровая экономика.[1]

**Введение:** Современное общество переживает этап глубокой цифровой трансформации, которая затрагивает все сферы жизни, включая образование. Инженерное образование, как одна из ключевых областей подготовки специалистов, сталкивается с необходимостью адаптации к новым реалиям, где информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) играют важнейшую роль. Активное внедрение цифровых инструментов и методов обучения становится не просто трендом, а необходимостью, обусловленной требованиями современной экономики, развитием технологий Industry 4.0 и глобализацией образовательных процессов.[2]

Инженеры сегодня должны обладать не только фундаментальными знаниями в своей области, но и навыками работы с современными цифровыми технологиями, такими как искусственный интеллект, интернет вещей (IoT), большие данные, компьютерное проектирование (CAD) и инженерный анализ (CAE). Эти компетенции становятся критически важными для успешной профессиональной деятельности в условиях цифровой экономики. В связи с этим, инженерное образование сталкивается с вызовами, связанными с интеграцией ИКТ в учебный процесс, пересмотром образовательных программ и подготовкой преподавателей к работе с новыми технологиями.

Традиционные подходы к инженерному образованию, основанные на лекциях, семинарах и лабораторных работах, постепенно дополняются и трансформируются благодаря внедрению современных методов обучения. Виртуальная и дополненная реальность (VR/AR), массовые открытые онлайн-курсы (MOOCs), цифровые

образовательные платформы, геймификация и другие инновации открывают новые возможности для повышения качества обучения, развития практических навыков и повышения мотивации студентов.[3]

Актуальность темы использования ИКТ в инженерном образовании обусловлена не только необходимостью подготовки конкурентоспособных специалистов, но и глобальными изменениями в образовательной парадигме. Пандемия COVID-19 подчеркнула важность дистанционных и гибридных форматов обучения, что ускорило процесс цифровизации образования. В этих условиях изучение традиционных и современных подходов к использованию ИКТ в инженерном образовании становится важным направлением исследований, позволяющим определить наиболее эффективные пути интеграции цифровых технологий в учебный процесс.[4]

Целью данного исследования является анализ роли ИКТ в инженерном образовании, рассмотрение традиционных и современных подходов к их использованию, а также выявление преимуществ и вызовов, связанных с цифровой трансформацией образовательного процесса. В работе будут рассмотрены ключевые технологии, методы и инструменты, которые могут быть использованы для повышения качества инженерного образования и подготовки специалистов, готовых к работе в условиях быстро меняющегося технологического ландшафта.

**Анализ методов:** на основе анализа доступной информации и исследований можно выделить несколько исследователей и авторов, которые занимались схожими вопросами. Вот некоторые из них как М. А. Елисеева и М. Н. Краснянский в своей статье "Современные информационно-коммуникационные технологии в инженерном образовании" (опубликована в журнале "Молодой ученый", 2011) они анализируют применение современных ИКТ в обучении студентов инженерных специальностей. Основной акцент сделан на интернет-технологиях и автоматизированных лабораторных практикумах, что перекликается с сочетанием традиционных и инновационных подходов в инженерном образовании. С. В. Панюкова автор учебного пособия "Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании" (2010) рассматривает дидактические и методические основы применения ИКТ.[5] Хотя работа не сосредоточена исключительно на инженерном образовании, она охватывает общие принципы интеграции технологий в учебный процесс, включая традиционные и современные подходы, что может быть применимо к инженерной сфере. А. И. Яковлев в своих работах, таких как "Информационно-коммуникационные технологии в образовании", Яковлев исследует влияние ИКТ на образовательные системы. Его исследования включают анализ того, как новые технологии трансформируют традиционные методы обучения, что релевантно для инженерного образования, где практические навыки сочетаются с теоретическими знаниями. С. Р. Удалов в монографии "Подготовка педагогов к использованию средств информатизации и информационных технологий в профессиональной деятельности" (2005) Удалов затрагивает вопросы подготовки специалистов, включая инженеров, к использованию ИКТ. Его работа акцентирует внимание на необходимости адаптации традиционных методов к современным технологическим условиям. А. А. Пегов и Е. Г. Пьяных авторы исследования "Использование современных информационных и

коммуникационных технологий в учебном процессе" (2010) фокусируются на практическом применении ИКТ в вузах, включая инженерные специальности. Они подчеркивают важность автоматизированных систем и дистанционного доступа к лабораторным практикумам.[6]

**Заключение:** Интеграция ИКТ в инженерное образование М. А. Елисеева, М. Н. Краснянский, А. И. Яковлев и другие, подчеркивают важность внедрения современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательный процесс. Это включает использование интернет-технологий, автоматизированных лабораторных практикумов, дистанционного обучения и других инновационных подходов. Такие технологии позволяют сочетать традиционные методы обучения с современными, что особенно актуально для инженерного образования, где требуется баланс между теоретическими знаниями и практическими навыками.[7]

Дидактические и методические основы применения ИКТ С. В. Панюкова и А. И. Яковлев акцентируют внимание на дидактических и методических аспектах использования ИКТ. Их работы показывают, что интеграция технологий в учебный процесс требует не только технической оснащенности, но и пересмотра педагогических подходов. Это особенно важно для инженерного образования, где технологии могут значительно повысить эффективность обучения, если их применение будет методически обоснованным.[8]

Подготовка специалистов к использованию ИКТ С. Р. Удалов в своей монографии подчеркивает необходимость подготовки педагогов и инженеров к использованию ИКТ. Это включает не только технические навыки, но и умение адаптировать традиционные методы обучения к современным условиям. Такой подход важен для обеспечения преемственности между классическими и инновационными методами обучения.

Практическое применение ИКТ в вузах А. А. Пегов и Е. Г. Пьяных делают акцент на практической стороне внедрения ИКТ, включая автоматизированные системы и дистанционные лабораторные практикумы. Их исследования показывают, что такие технологии могут значительно повысить доступность и качество инженерного образования, особенно в условиях ограниченных ресурсов.

### **Foydalanilgan adabiyotlar/Используемая литература/References:**

1. Елисеева М. А., Краснянский М. Н. "Современные информационно-коммуникационные технологии в инженерном образовании" // Журнал "Молодой ученый", 2011.
2. Панюкова С. В. "Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании" // Учебное пособие, 2010.
3. Яковлев А. И. "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" // Научные работы.
4. Удалов С. Р. "Подготовка педагогов к использованию средств информатизации и информационных технологий в профессиональной деятельности" // Монография, 2005.
5. Пегов А. А., Пьяных Е. Г. "Использование современных информационных и

коммуникационных технологий в учебном процессе" // Исследование, 2010.

6. Беспалько В. П. "Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия)" // М., 2002.

7. Роберт И. В. "Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогические и технологические аспекты)" // М., 2008.

8. Гершунский Б. С. "Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы" // М., 1997.

