

УДК 004

## СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ WEBRTC

*Чотик А.А.*

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» филиал «Минский радиотехнический колледж»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: Карпович Д.В. - преподаватель первой категории*

**Аннотация.** Дистанционное обучение – это форма образования, которая предполагает использование технологий, позволяющих студентам получать образование без необходимости посещения традиционных учебных заведений, таких как школы, колледжи и университеты. Дистанционное обучение может проводиться через интернет, по почте, через видеоконференции, аудио- или видеоматериалы, программы-симуляторы и другие технологии, которые позволяют студентам получать знания и навыки в онлайн-формате. С использованием проекта WebRTC появляется возможность передавать аудиоданные и видеоданные между браузерами.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, WebRTC, онлайн-обучение, эффективность.

**Введение.** Учебные заведения, которые используют возможности дистанционного обучения с применением технологии WebRTC, обладают широким рядом преимуществ. Такая форма получения знаний позволяет студентам учиться в своем темпе, в удобное для них время и в удобном месте, что может сделать образование более доступным и гибким [1].

**Основная часть.** Дистанционное обучение – это форма получения знаний, в которой учащиеся получают навыки через интернет или другие сетевые технологии, вместо традиционного присутствия в учебном заведении.

Для того, чтобы корректно оценить роль дистанционного обучения с применением технологии WebRTC, следует разобрать преимущества, которые можно приобрести при внедрении онлайн-обучения.

Дистанционное обучение с применением технологии WebRTC позволяет студентам учиться в своем собственном темпе, в удобное для них время. Из этого вытекает такое преимущество, как гибкость. Выполнение практических и теоретических заданий не ограничивается жестким графиком занятий, что может значительно упростить процесс обучения большому количеству студентов.

Дистанционное обучение с применением технологии WebRTC позволяет студентам получить образование из любой точки мира, где есть доступ к интернету. Это делает процесс получения знаний возможным для студентов, которые живут в удаленных местах, имеют ограниченный доступ к традиционному образованию, или не могут посещать занятия в учебном заведении по каким-либо причинам.

Дистанционное обучение с применением технологии WebRTC предоставляет интерактивный метод получения знаний, так как онлайн-курсы содержат большое количество инновационных подходов к преподаванию, таких как видеолекции, аудиоматериалы, многопользовательские игры и так далее.

В некоторых случаях, дистанционное обучение с применением технологии WebRTC может быть более безопасным, чем традиционное обучение в учебном заведении, так как в современных реалиях остро стоит вопрос заботы о своем здоровье. Такой формат получения знаний поможет избежать риска заражения инфекцией в период эпидемий и пандемий.

Улучшение технологических навыков также является преимуществом дистанционного обучения с применением технологии WebRTC. Такой формат получения знаний совершенствует следующие навыки: работа с компьютером, интернет-браузером, электронной почтой и другими инструментами, которые могут пригодиться в их будущей карьере.

Технология WebRTC открывает большое количество методов обучения. Передача аудио- и видеоформата дает возможность поддерживать коммуникацию между преподавателем и студентами в реальном времени. Как пример программного обеспечения для дистанционного обеспечения разработана система дистанционного обучения объектов на основе использования фреймворка React, главное окно программы представлено на рисунке 1.

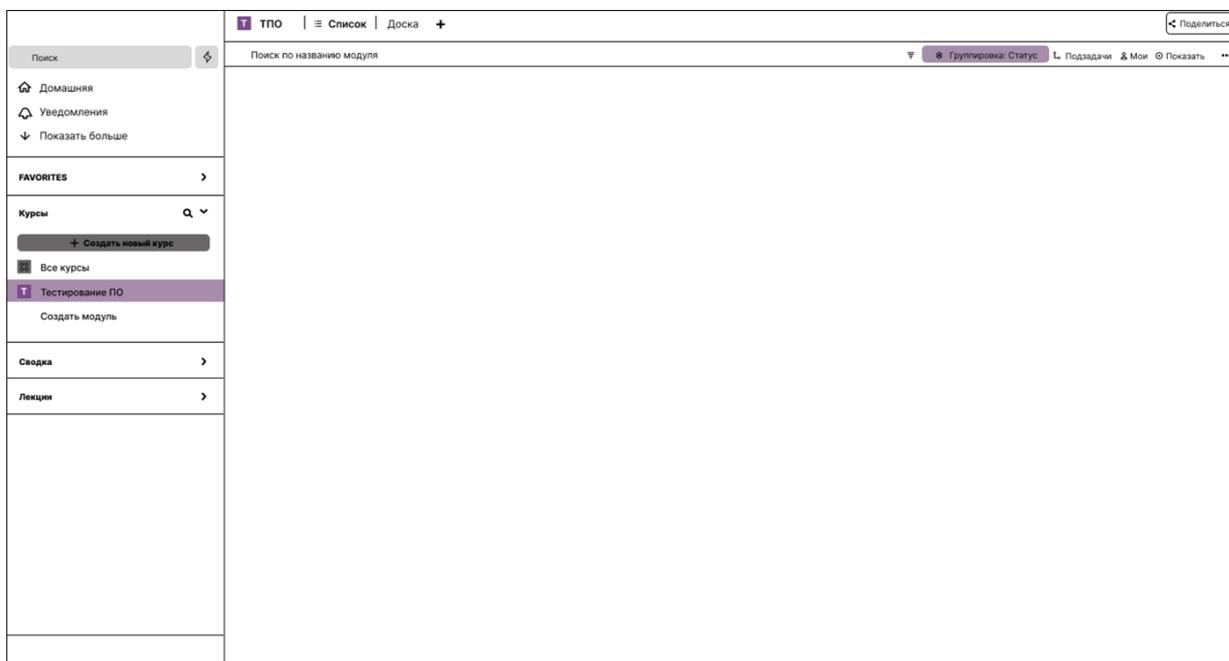


Рисунок 1 – Главное окно системы дистанционного обучения

Дистанционное обучение с применением технологии WebRTC предоставляет возможность проведения видеоконференций и онлайн-встреч с преподавателями и студентами. Онлайн-курсы и программы обучения могут также включать в себя видеолекции.

Для проектирования и разработки системы были использованы следующие инструменты: операционная система MacOS, интегрированная среда разработки PyCharm, язык программирования Python, фреймворк Django, язык программирования JavaScript, фреймворк React, платформа для запуска контейнерных приложений Docker, система управления реляционными базами данных PostgreSQL.

Преимуществами системы является интуитивный интерфейс, облачное решение, использование современных технологий при разработке, возможность динамической модификации для нужд определенного учебного заведения.

Система дистанционного обучения объединяет удобство облачных решений и гибкость самостоятельно обслуживаемых сервисов. Комфорт использования обеспечивается применением современных принципов UX/UI дизайна, а технологичность платформы позволяет ей сделать процесс дистанционного обучения эффективным.

Следующий метод обучения – виртуальные классы. Единственное отличие от традиционного обучения – каждый студент может находиться в любой точке земного шара. Формат обучения остается прежний: преподаватель проводит лекцию, одновременно отвечая на вопросы студентов и выполняя практические задания [2].

Более привычный на данный момент формат обучения – общение на форумах или в чатах. В современном мире существует большое количество средств коммуникации, единственным условием работы которых является доступ к интернету.

Одним из способов проверки знаний в режиме онлайн является проведение тестирования. Дистанционное обучение может включать в себя онлайн-тесты и систему оценок, которые могут помочь студентам проверить свои знания и получить обратную связь.

Интерактивные учебные игры. Дистанционное обучение может включать в себя интерактивные учебные игры и задания, которые могут помочь студентам улучшить свои знания и навыки в более игровой форме.

В целом, дистанционное обучение может быть привлекательным выбором для студентов, которые ищут более гибкое, доступное и удобное обучение, сочетающее в себе современные технологии и интерактивные методы обучения.

**Заключение.** Дистанционное обучение может стать более гибкой альтернативой традиционному очному формату. Благодаря применению ИКТ можно достичь интерактивного и более эффективного подхода к обучению, а использование WebRTC позволяет производить живое общение в реальном времени, не теряя одного из главных преимуществ очной формы [3].

### **Список литературы**

1. Уильям Хортон, *Электронное обучение: инструменты и технологии* [пер. с англ.]. 2005.
2. Олег Мерецков, *Создание электронного курса своими руками*. 2019.
3. Джули Дирксен, *Искусство обучать* [пер. с англ.]. 2013.

UDC 004

## **DISTANCE LEARNING SYSTEM USING WEBRTC TECHNOLOGY**

*Chopik A.A.*

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus*

*Karpovich D.V. – teacher of the 1st category*

**Annotation.** Distance learning is a form of education that involves the use of technology to enable students to receive education without having to attend traditional educational institutions such as schools, colleges and universities. Distance learning can be conducted via the Internet, by mail, video conferences, audio or video materials, simulation programs and other technologies that allow students to gain knowledge and skills online. Using the WebRTC project, it becomes possible to transfer audio and video data between browsers.

**Keywords.** Assessment system, knowledge assessment, productivity, efficiency.