**НАГЛЯДНОЕ ПОСОБИЕ И МЕТОДИКА ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

**ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА»**

***Литвин Д.А., Миронов С.Е.***

*Студенты*

*Хакасский технический институт – филиал СФУ, Абакан, Россия*

*E-mail:* [*danil-litvin-01@mail.ru*](mailto:danil-litvin-01@mail.ru)*, miks0070@mail.ru*

В ходе изучения дисциплины «Строительная механика» обучающиеся сталкиваются   
с недостаточным пониманием и визуальным представлением видов опирания конструкций, способов примыкания элементов между собой. Для решения данной проблемы и улучшения процесса обучения предлагается ввести наглядное пособие, которое будет представлять собой программное обеспечение, содержащее визуальные модели и справочную информацию с использованием технологии дополненной реальности.

Дополненная реальность (augmented reality, AR) – это среда, в реальном времени дополняющая физический мир, каким мы его видим, цифровыми данными с помощью различных устройств (планшетов, смартфонов и др.) и определенного программного обеспечения.

Отличие дополненной реальности от [виртуальной реальности](https://sberuniversity.ru/edutech-club/glossary/945/) (virtual reality, VR)   
в том, что AR лишь добавляет отдельные элементы в уже существующий мир, а VR искусственно создает целый мир заново. Цель работы заключается в том, чтобы помочь обучающимся изучать дисциплину в более наглядной и удобной форме, а также добавить интерактивность и создать более высокую заинтересованность [1, 2].

В данной работе будет представлено программное обеспечение на смартфон, содержащее визуальные 3D модели различных конструкций и видов опор. Данное приложение было создано в среде Unity. Unity – межплатформенная среда разработки компьютерных игр, которая позволяет создавать приложения, работающие на более чем 25 различных платформах, включающих персональные компьютеры, игровые консоли, мобильные устройства, интернет-приложения и другие. 3D модели конструкций создавались в Blender в соответствии с нормативными документами. Blender – это профессиональное свободное и открытое программное обеспечение для создания трёхмерной компьютерной графики.

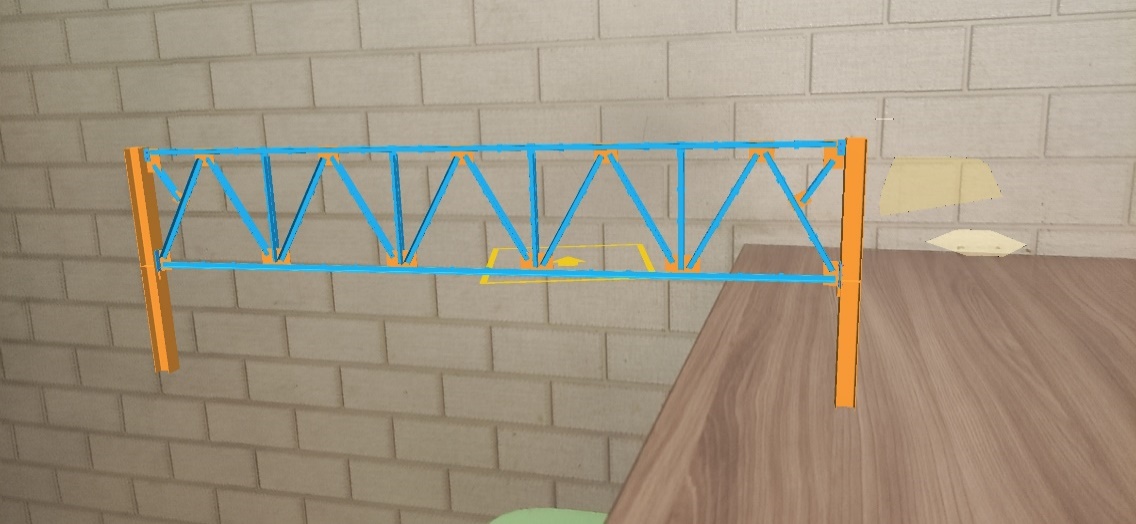


Рисунок – Применение технологии дополненной реальности

на примере простой фермы (разработано авторами)

В заключении отметим, что применение данной технологии позволит преподавателю упростить процесс обучения студентов, а также увеличит их интерес к дисциплине и повысит качество подготовки за счёт визуализации конструкций и отображения справочной информации.

**Литература**

1. Schmalstieg D., Hollerer T. Augmented Reality: Principles and Practice: Boston, Addison-Wesley. – 2016.
2. Трофимова Е. VR + AR = ? // Control Engineering Россия. 2015. Апрель. С. 110-112.