

Министерство образования Республики Беларусь

Белорусский национальный технический университет

Факультет информационных технологий и робототехники



## **Материалы**

студенческой научно – практической конференции

**«Информатизация технических систем и процессов»**

**ИТСиП – 2018**

**20 марта 2018 года**

*Электронный учебный материал*

**Минск 2018**

Издание включает материалы студенческой научно-практической конференции по следующим направлениям:

- программное обеспечение технических систем;
- информационные технологии в проектировании и производстве;
- программное обеспечение в интеллектуальных роботизированных системах;
- информационные технологии в автоматизированном электроприводе;
- информационные технологии в изучении естественнонаучных дисциплин.

Автор-составитель Полозков Ю.В.

Белорусский национальный технический университет.  
Факультет информационных технологий и робототехники.  
Ул. Б.Хмельницкого, 9, г. Минск, Республика Беларусь  
Тел.: (017) 292-71-53  
E-mail: [fitr@bntu.by](mailto:fitr@bntu.by)  
<http://www.bntu.by/fitr.html>  
Регистрационный № БНТУ/ФИТР49-55.2018

## **СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Беднов А.О., Белая О.Н.

Белорусский государственный педагогический университет имени  
Максима Танка, г. Минск

В данный момент IT-отрасль является одной из самых динамично развивающихся в мире. Достижения её используются не только в науке, технике, но также и в игровой индустрии. Компьютерные игры стали неотъемлемой частью современной культуры, особенно у молодёжи. В связи с этим, создание образовательных проектов средствами среды разработки игр является актуальным направлением.

Важную роль в формировании научного мировоззрения у учащихся играет естественнонаучная составляющая образовательных программ общего среднего образования. Поскольку физика изучает самые простые и общие формы движения материи, с нее и начинается изучение учебных предметов естественнонаучной составляющей образовательной программы базового образования, а завершается – астрономией при реализации образовательной программы среднего образования.

Успешность освоения содержания астрономии определяется степенью сформированности у учащихся информационной компетенции. На учебных, факультативных занятиях, а также во внеучебной работе по физике и астрономии целесообразно использовать электронные и другие средства обучения. Они применяются в целях повышения степени наглядности, конкретизации изучаемых понятий, углубления содержания и создания положительного эмоционального отношения к учебной информации.

Например, тема «Движение небесных тел», в которой рассматриваются такие вопросы как видимое движение планет, сущность гелиоцентрической системы Коперника, объяснение петлеобразного движения планет в гелиоцентрической системе, отличается наличием межпредметных связей с соответствующей темой курса физики, что и обусловило ее выбор.

При рассмотрении возможностей среды разработки и целевого устройства, а именно смартфона на Android 8.1, был сделан вывод о целесообразности создания проекта, ограниченного несколькими небесными телами (Солнце, Меркурий, Венера, 3 астероида), с примерным периодом оборота и расстоянием до солнца, ввиду слабой производительности мобильного устройства.

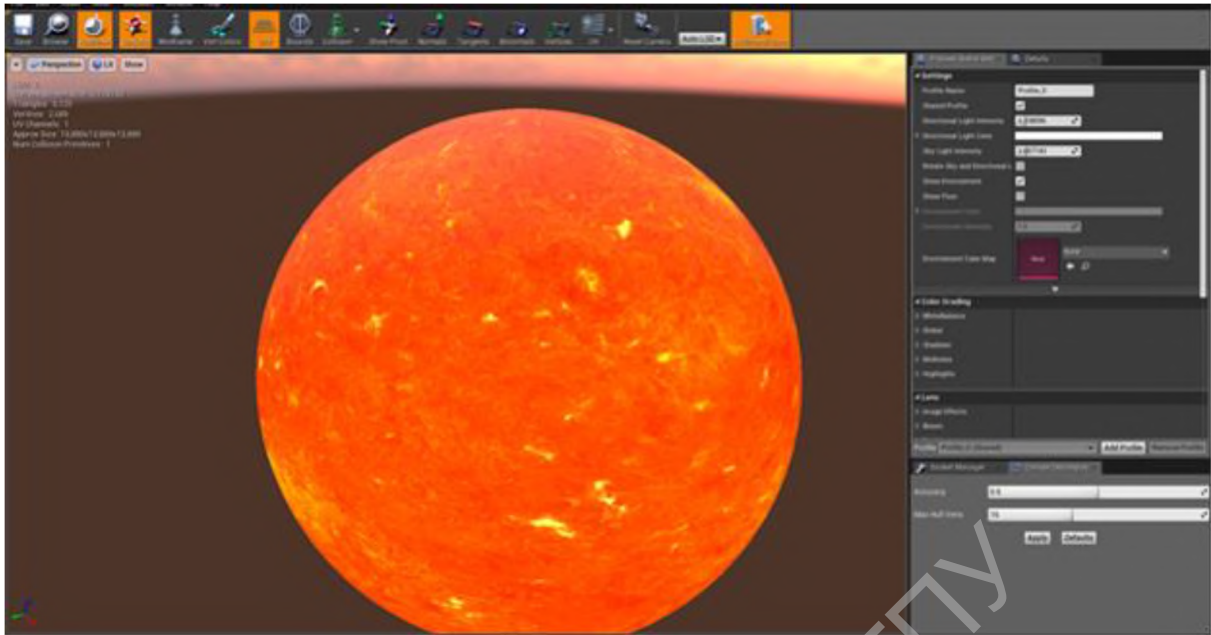


Рисунок 1 – Объект (модель) небесного тела Солнце в среде разработки Unreal Engine

Анализ содержания учебных программ по физике и астрономии, а также современного состояния средств обучения показал, что средства разработки компьютерных игр можно использовать в целях создания образовательных проектов.



Рисунок 2 – Небесная сфера, небесные тела (Солнце, Меркурий, Венера, астероиды), эллипсоидные орбиты движения тел в среде разработки Unreal Engine

Плюсы разработки образовательных проектов на Unreal Engine:

1. Свободные условия пользования в некоммерческих проектах;
2. Возможность визуального программирования;

3. Кроссплатформенность:
  - мобильные устройства на Android, IOS;
  - консоли Xbox 360/One/One X, PlayStation 3/4, Nintendo Switch;
  - персональные компьютеры на ОС Windows, Mac, Linux;
  - очки виртуальной реальности Oculus Rift DK2, Oculus Rift CV1, HTC Vive.

Подобные мобильные приложения можно создать по различным учебным предметам, с помощью которых можно легко и доступно продемонстрировать процессы и явления, которые нельзя увидеть невооруженным глазом, проследить за протеканием явлений и опытов, проведение которых в стенах учебного заведения может быть опасным или невозможным.

Виртуальная реальность действительно готова изменить способ обучения преподавателей, а учащиеся учатся как внутри, так и за пределами класса. В то время как мы только сейчас видим начало того, что будет полномасштабной интеграцией виртуальной реальности в систему образования, ясно, что виртуальная реальность будет предоставлять учебные инструменты, позволяющие изучать материал на совершенно новом уровне.

### Литература

1. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 г. // Официальный интернет-портал Министерства образования Республики Беларусь [Электрон. ресурс] / Режим доступа: <http://adu.by/ru/>. – Дата доступа: 16.02.2018.
2. Sanders A. An Introduction to Unreal Engine 4/A. Sanders CRC Press, 2016 – 270 p.
3. Lee J. Learning Unreal Engine Game Development/ J. Lee Packt, 2016 - 274 p.
4. Wellner, P., Mackay, W. & Gold, R. Eds. Special issue on computer augmented environments: back to the real world. Communications of the ACM, Volume 36, Issue 7.
5. Unreal Engine [Electronic resource] : Epic Games, Inc. – Mode of access: <https://www.unrealengine.com/en-US/what-is-unreal-engine-4/>. – Date of access: 10.03.2018.
6. Unreal engine 4. Sequencer вместо Matinee [Электронный ресурс] / Режим доступа <https://habrahabr.ru/post/329160/>. – Дата доступа: 16.02.2018.
7. Лучшие уроки Unreal Engine для быстрого старта [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://devgam.com/luchshie-uroki-unreal-engine-4-dlya-bystrogo-starta/>. – Дата доступа: 16.02.2018.