

целенаправленное воздействие как на социально-экономические условия (объективные факторы выбора профессии), так и на индивидуума (субъективные факторы).

Практическое применение полученных результатов. В целом использование технологии визуализации в профориентационной работе является фактором, повышающим эффективность этой работы, повышает социальную защищенность подростков, оказывает им моральную и психологическую поддержку, расширяет круг выбора будущей профессии, открывает перед ними возможность дальнейшего образования или получения выбранной профессии. Визуализация в образовании имеет право на существование, но она не должна быть причиной формирования массового общества. Визуализация должна быть направлена на заинтересованность детей к обучению, получению новых знаний и применению их на практике.

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ В AUTODESK 3DSMAX

В. П. Полозок, М. А. Ярмак (студенты I курса)

Проблематика. Сегодня фотореалистичная визуализация проектов приобретает широкое распространение в различных сферах. Данная работа направлена на изучение способов и методов создания 3D-моделей объектов, применяемых в процессе создания изображений, приближенных к реальности.

Цель работы. Разработать дизайн-проект учебной лаборатории машиностроительного факультета Брестского государственного технического университета. Изучить методы создания 3D-моделей объектов, их интеграции и импорта из одной системы в другую. А также изучить процесс создания фотореалистичного изображения путем наложения текстур и материалов, настройки освещения и последующего рендера.

Объект исследования. Способы и методы 3D-моделирования, импорта и визуализации объектов.

Использованные методики. Полигональное и параметрическое трехмерное моделирование.

Научная новизна. 3D-визуализация получила широкое распространение в различных сферах деятельности, т. к. позволяет продемонстрировать уже существующий объект или находящийся в стадии разработки проект. В связи с этим исследования в этой области обладают научной новизной.

Полученные научные результаты и выводы. В процессе выполнения данной работы были рассмотрены основные этапы создания дизайнерского проекта учебной лаборатории. Изучены способы и методы создания 3D-моделей в Autodesk Inventor и их последующей интеграции в среду 3ds Max, а также принцип импорта объектов.

Выполнена фотореалистичная визуализация дизайнерского проекта учебной лаборатории в Autodesk 3ds Max.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты можно внедрить в учебный процесс графической подготовки студентов.

Разработанный дизайнерский проект учебной лаборатории может быть использован при последующем ремонте.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ МОДЕЛИ ВЕЛОСИПЕДА STELS TALISMAN В ПК SOLIDWORKS

Д. А. Мошко (студент II курса)

Проблематика. В настоящее время на предприятиях, занимающихся изготовлением велосипедов, внедряются системы автоматизированного проектирования, которые позволяют выполнять трехмерное моделирование будущей продукции и ее отдельных узлов, производить инженерные расчеты на прочность и жесткость проектируемых конструкций и выполнять оптимизацию полученных результатов с учетом выбранных материалов и конструкции рамы, а также иметь в распоряжении наглядные полноразмерные компьютерные модели.

Цель работы. Целью работы является изучение возможностей трехмерного моделирования при проектировании и исследовании компонентов велосипеда, проведении поиска оптимальной конструкции рамы с помощью инженерных расчетов.

Объект исследования. В качестве объекта исследования выступает прототип модели детского велосипеда STELS TALISMAN.

Использованные методики. В работе применяются методы трехмерного моделирования, анимации и визуализации в среде SOLID WORKS, в том числе создание трехмерной параметрической модели отдельной детали – «Рама». Для более наглядного представления данной модели была выполнена анимация движения велосипеда в соответствии с заданным законом движения, с помощью интегрированного в SOLID WORKS модуля «Исследование движения». Для оценки напряженно-деформированного состояния рамы проводились автоматизированные инженерные расчеты с помощью интегрированного в SOLID WORKS модуля SIMULATION.

Научная новизна. При выполнении поставленных задач значительно расширены и углублены знания, а также получены навыки работы с трехмерными моделями, исследованы возможности, предоставляемые программным комплексом SOLID WORKS при конструировании и моделировании прототипа велосипеда STELS TALISMAN.

Полученные научные результаты и выводы. Получена твердотельная параметрическая модель велосипеда, выполнены расчеты на прочность рамы велосипеда при разных вариантах нагружения (60 кг, 100 кг), получены эпюры напряжений, перемещений, запаса прочности, выполнена оценка несущей способности рамы с использованием разных материалов (легированная сталь, титан, алюминий, простая углеродистая сталь, сталь Hi-Ten).

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований могут быть использованы в учебных целях для кинематического и инженерного анализа трёхмерной модели детского велосипеда STELS TALISMAN, для выполнения визуализации движения отдельных частей или всей модели в целом, для оценки несущей способности рамы по эпюрам напряжения, перемещения, деформации, запаса прочности.