

Пользоваться очень легко — в интерфейсе можно разобраться буквально за пару минут, вдобавок, Quizlet поддерживает русский язык и работает на Android и iOS.

#### PROPROFS

Proprofs готовит тесты на любой вкус — можно предложить на выбор один или несколько вариантов, попросить заполнить пропущенное слово или написать развернутый ответ. Сервис позволяет вставлять в задания текстовые документы и презентации, файлы PDF, а также изображения, аудио- и видеофайлы. Завершив работу над тестом, можно оставить его в общем доступе на сайте Proprofs или встроить на свою страницу.

#### EASYQUIZZY

EasyQuizzy — это простая и удобная программа для создания и редактирования тестов знаний. Каждый тест представляет собой независимую программу, которую достаточно скопировать на любой компьютер и запустить, чтобы начать тестирование. EasyQuizzy поддерживает различные варианты тестовых заданий. В тестовых заданиях на установление соответствия поддерживается режим «Drag and Drop», что особенно удобно, когда применяются задания с изображениями

Список использованных источников:

1. Балыкина, Е. Н. Компьютерное педагогическое тестирование: теория и практика: учеб.- метод. Пособие с прил. CD/ Е.Н. Балыкина, Д.Н. Бузун. - Минск : РИВШ, 2010. - 104 с.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ SKETCHUP В ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИН ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА».

*Институт информационных технологий БГУИР, г.Минск, Республика Беларусь*

*Куликовский Д. В.*

*Шпак И. И. – канд.тех.наук, доцент*

В докладе рассматриваются возможности и преимущества применения программы разработанной компанией @Last Software для создания и редактирования трехмерной графики, в процессе изучения студентами ИИТ дисциплин по специальности «Промышленная электроника».

В процессе получения первой ступени высшего образования, интегрированного со средним специальным образованием, студенты сталкиваются с целым рядом проблем. Одними из важнейших являются: недостаток времени при освоении дисциплин учебного плана при сокращенном количестве учебных часов, а также невозможность оборудовать лаборатории полным набором макетов и опытных образцов агрегатов и функциональных узлов автомобиля для проведения лабораторных или практических занятий по таким дисциплинам как «Устройство автомобиля», «Техническая эксплуатация, диагностика и ремонт автотехники», «Электрооборудование автомобиля».

Одним из возможных путей решения обозначенных проблем может быть интерактивное использование программ 3D-моделирования. Самостоятельное моделирование как отдельных узлов и агрегатов двигателя, трансмиссии, так и автомобиля в целом, возможность его исследования в различных ракурсах, позволит повысить эффективность процесса обучения студентов и облегчит задачи преподавателя.

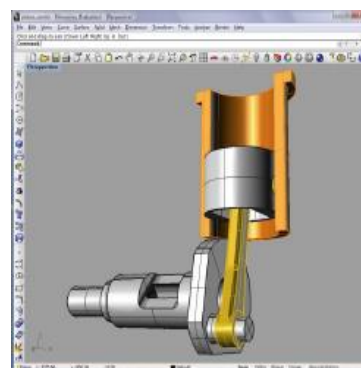
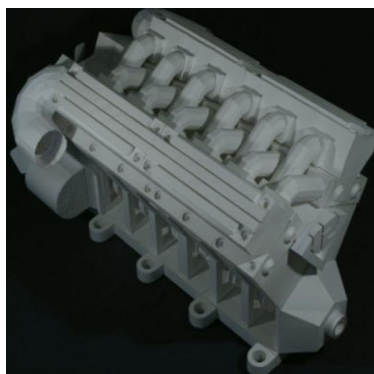
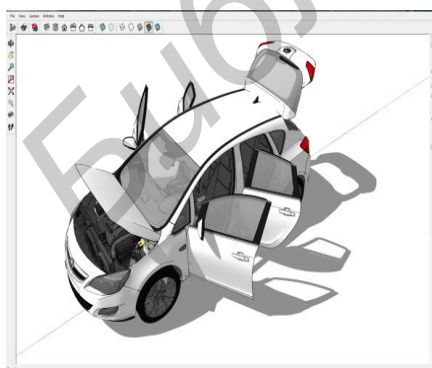


Рисунок 1 – Образцы 3D моделей в программе SketchUp

В настоящее время существует большое количество, как узкоспециализированных, так и более простых в освоении, универсальных программ в этой области. Одним из оптимальных вариантов представляется использование программы SketchUp, благодаря следующим преимуществам:

- менее жесткие требования к наличию предшествующего опыта работы с программами

3D-моделирования (в отличие от других более сложных 3D программ, таких как 3ds Max, Blender, AutoCAD);

- кросс-платформенность (возможность работы под управлением операционных систем Windows, Mac OS);

- большое количество доступных библиотек и объектов;
- огромное количество подключаемых модулей плагинов (обработка, рендеринг графики, выполнение сценариев и др.);
- наличие бесплатной лицензии;

По сравнению со другими популярными программами, данная, обладает рядом преимуществ, заключающихся, в первую очередь, в почти полном отсутствии окон предварительных настроек. Все геометрические характеристики задаются непосредственно с клавиатуры с возможностью контроля параметров во время, или сразу после завершения создания заданного элемента. Эта особенность позволяет избежать необходимости настраивать программу для создания последующих элементов объекта.

Описанные здесь преимущества использования 3D-моделирования в среде SketchUp позволяют студентам углубить и более прочно усвоить изучаемый материал, а также повысить мотивируемость в процессе обучения, что позволит, в итоге, сократить сроки освоения учебного материала. Отсутствие жесткой привязки к физическим лабораторным образцам компонентов автомобиля позволит проще осваивать учебные программы в режиме удаленного доступа. Дальнейшие перспективы использования указанных подходов открываются с применением облачных технологий.

Список использованных источников:

2. SketchUp. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://www.sketchup.com/ru>. - Дата доступа 30.03.2017.

3. Moodle. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://moodle.com/>. - Дата доступа 30.03.2017.

## МАТИРУЮЩАЯ ДОБАВКА - ИННОВАЦИЯ ТЕКСТИЛЬНОГО ПРОДУКТА

*Институт информационных технологий БГУИР, г. Минск, Республика Беларусь*

*Ломоносова А.В.*

*Пачинин В.И. - канд. техн. наук, доцент*

*В работе рассмотрены особенности получения товаров текстильного производства высокого качества. Для получения волокон высокого качества используются мотивирующие добавки. Автоматизация процесса получения матирующей добавки является инструментом обеспечения качества производимого волокна.*

Текстильная продукция является неотъемлемой частью нашей жизни. К текстильной промышленности можно отнести следующее: ткани, нетканые материалы, трикотажные полотна, нити, пряжа, а также искусственный мех [1].

Одним из основных компонентов текстильной продукции является матирующая добавка.

Матирующая добавка (двуокись титана) – жидкость со взвешенными в ней мелкими твердыми частицами, которая используется в случаях необходимости устранения блеска с производимого волокна. Она используется для покраски текстильных волокон.

В связи с этим было предложено модернизировать оборудование по приготовления матирующей добавки.

Ранее матирующая добавка использовалась на химически предприятиях, только для окрашивания пищевого продукта, в основном это процесс включал в себя приготовление пластиковых бутылок [2].

В настоящее время существует несколько способов окраски текстильных волокон:

- способ крашения натуральными красителями В качестве красителя используют порошкообразный продукт экстракции растительного сырья, продукт экстракции древесины лиственницы, содержащий 65 - 75 мас.% кверцетина и 25 - 35 мас. % лигнотуголеводного комплекса.

- способ крашения банановым красящим веществом (GB 2296259, МПК D 06 B 11/00, 26.06.1996). Для получения красителя собирают сок из фруктов, листьев или коры растения и запаривают и/или истирают кожуру фруктов;

- способ крашения на основе ацетата целлюлозы растительным красителем на основе гематоксилина, так называемый краситель "синий сандал" (US 2042802, Н. Кл. 8-646, 02.06.1936).

- способ крашения путем обработки их натуральным красителем на основе кверцетина, в качестве натурального красителя используют экстракты, полученные из различных пород древесины и содержащие кверцитрон - или рамнозид кверцетина. При воздействии кислой среды кверцитрон распадается на рамнозу и кверцетин, последний и является собственно красящим веществом.

Процесс получения текстильного волокна в равной мере может быть осуществлен при использовании в качестве сырья как диметилтерефталата (ДМТ), так и терефталевой кислоты (ТФК). На Рисунок 1 приведена схема получения текстильной продукции с использованием в качестве сырья ДМТ.

Достоинствами матирования являются:

- устойчивость матового эффекта к мокрым обработкам, которым обычно подвергают волокна и ткани;
- высокая окрашивающая способность.

Недостатки матирования (двуокиси титана) являются: