

соединений связан с конструктивными и технологическими особенностями соединений. Шлицевые соединения должны обеспечить соосность функционально важных поверхностей втулки и вала. Основными критериями работоспособности шлицевых соединений являются сопротивления рабочих поверхностей смятию и изнашиванию. Параметры соединения выбирают по таблицам стандарта в зависимости от диаметра вала, а затем проводят расчет по критериям работоспособности. Смятие и изнашивание рабочих поверхностей связаны с действующими на контактирующих поверхностях напряжениями [3].

Список использованных источников

- 1 Дианов Х. А., Ефремов Н. Г., Мицкевич В. Г. Детали машин. Курс лекций – М., 2007.
- 2 Колпаков А. П., Карнаухов И. Е. Проектирование и расчет механических передач. – М., 2005.
- 3 Ройтман И. А., Кузьменко В. И. и др. Основы машиностроения в черчении. – М.: Владос, 2002.

УДК 004:378:01

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ С ПОМОЩЬЮ ВИДЕОУРОКОВ

*Студенты – Коротчиков А.В., 44 зпт, 2 курс, АЭФ,
Есипов С.М., 15 рпт, 2 курс, ФТС*

*Научный руководитель – Кудинович А.Н., ст. преподаватель
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Тенденция современного образования Республики Беларусь направлена на формирование общеевропейской системы образования, основанной на компетентностном подходе, в рамках Болонского процесса. Прогрессивное развитие мультимедийных средств, которые постепенно должны быть внедрены в образовательный процесс, в скором времени поменяет привычный уклад получения знаний в ВУЗах и ССУЗах [1]. Книжная литература становится неактуальной в конкуренции с аудио и видео литературой. Это связано с тем, что во время активного

интерактива с учебным материалом человек усваивает намного больше информации, а в памяти она сохраняется в значительной мере дольше [2]. Также можно отметить, что с учетом минимальной монотонности в аудио и видео литературе, информация усваивается в виде основных подпунктов.

Использование видеоуроков, на наш взгляд, наиболее целесообразно для проведения занятий по осваиванию каких-либо программных продуктов на компьютере. Каждый обучающийся, который является, по сути, начинающим пользователем, имеет собственный темп по осваиванию программы. Преподавателю порой бывает очень сложно без остановки консультировать каждого студента и занятие превращается в беготню по аудитории от одного компьютера к другому. Видеоуроки по созданию 3D-моделей и чертежей в значительной мере повысит информативность каждого занятия по компьютерной графике и поможет каждому студенту придерживаться своего темпо-ритма с возможностью неоднократного воспроизведения.

Вместе с этим стал вопрос о выборе программного обеспечения для записи, монтажа и презентации данного учебного материала, поскольку предоставление некачественного материала недопустимо. Краеугольным камнем видеомонтажа и видеозаписи стоит функционал отдельно выбранных программ и их соответствие имеющимся минимальным требованиям компьютера, на котором будет проходить процесс обработки и записи видео-уроков.

Был проведен отбор с тестированием и оценкой определенных программ. В результате мы выделили следующие продукты для записи видео с экрана (со звуком или без него) в помощь преподавателю:

1. Ashampoo Snap [3]. Девизом программы является предложение: «Не говори мне – покажи мне!». Компания знаменита своим софтом, главной особенностью которого является ориентированность на начинающего пользователя в сфере видеозаписи.

Перечень основных возможностей:

- ручной выбор качества и разрешения экрана, записываемого видео;
- выбор режима записи звука, захват области съемки;
- монтаж видео во время его записи и автоматическое сжатие объема видео без видимых последствий в процессе записи;

- возможность выбора функционала: наличие или отсутствие на видео курсора и используемых клавиш;
- возможность транспортировки области захвата в программу Adobe Photoshop для дальнейшей обработки.

Стоит также отметить, что во время записи видео и его автоматическом качественном сжатии (на что способны немногие программы) нагрузка на процессор создаётся незначительная.

2. Fraps [4]. Лучшая программа для записи видео и создания скриншотов на компьютерах со «слабыми» процессорами. В отличие от предыдущей, данная программа ограничена во многих возможностях, но сделано это умышленно. Тем не менее, интерфейс программы выполнен очень удобно и понятно, и это, не смотря на то, что русскоязычной версии программы в Интернете нет.

Перечень основных возможностей:

- отсутствие нагрузки на процессор (отсутствие автоматического сжатия);
- возможность записи звука;
- возможность выбора количества кадров для записи;
- запись видео и скриншотов по нажатию горячих клавиш;
- возможность скрыть курсор при записи;
- бесплатная программа.

Важно знать, что для записи рабочего стола требуется версия 3.4.6. данной программы. Последующие версии программы были ориентированы на запись видеоигр, так что записывать с них рабочий стол не представляется возможным. Объем файла, полученный с помощью программы Fraps, с учетом удобных, но минимальных настроек и продолжительностью 60 секунд, равен приблизительно 3 Гб - это очень много, но качество видео высокое.

3. Bandicam [5]. Данное приложение специально разработано для эффективного создания скриншотов с видеоряда и захвата содержимого рабочего стола, а также для записи динамических сцен в современных играх или во время трансляции видеоролика/видеоролика. Также с ее помощью можно записать видеорежим общения в Skype или другом подобном мессенджере.

Перечень основных возможностей:

- программа позволяет создавать файлы очень маленького веса с минимальной потерей качества, но значительной нагрузкой на процессор;

- записанные видео можно без дополнительной обработки со стороны пользователя выкладывать на самый популярный в мире видеохостинг – YouTube (в разрешении 720p/1080 точек).

- максимальный размер файла ограничен только наличием свободного места на том носителе, на который ведется запись;

- запись «Области экрана» (пользователь может выбирать размеры и соотношение сторон в видео. Доступна запись в оконном и полноэкранном режимах).

Нельзя сказать, что данная программа является одним из лучших вариантов для записи видеоуроков. Программа платная, но никаких особенностей для интерфейса не предоставляет и чем-то схожа с интерфейсом бесплатной программы «Fraps».

Существует целое обилие программ для съемки и внутреннего монтажа видео, которые подходят для определенного типа задач и целей, но большинство из них иноязычного происхождения и по функционалу не отвечают той цене, которую предлагают сайты-разработчики. Мы рассмотрели те программы, которые на наш взгляд являются лучшими в своем целевом назначении. В завершении хотелось бы добавить, что для получения максимального качественного результата в создании видео-урока требуется записывать видео и звук отдельными программами. Монтаж, соответственно, производить также отдельной программой. В последствие это позволит локализовать нагрузку на ядра процессора и уменьшить общую нагрузку, что напрямую влияет на качество записываемых данных.

Список использованных источников

1 Кудинович, А.Н. К вопросу о создании видеоуроков по компьютерной графике / А.Н. Кудинович, А.В. Коротчиков // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы : сборник трудов Межд. научн.-практ. конф. 21 апреля 2017 г. Брест, РБ, Новосибирск, РФ / Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2017. – 288 с. – с. 134-136.

2. Международная коммерческая Интернет-компания Ashampoo [Электронный ресурс] / – [Германия, 2017]. – Режим доступа: <https://www.ashampoo.com/ru/rub/pin/1224/multimedia-software/>. – Дата доступа: 20.02.2017;

3. Международная коммерческая Интернет-компания Fraps [Электронный ресурс] / – [2017] Режим доступа: <http://www.fraps.com/>. – Дата доступа: 20.02.2017. – Яз. англ.;

4. Международная коммерческая Интернет-компания Bandicam Company [Электронный ресурс] / – [2017]. – Режим доступа: <https://www.bandicam.com/ru/>. – Дата доступа: 20.02.2017. – Яз. рус, англ.