

3. **Куликова, С.Ю.** Применение гиперболических поверхностей при возведении уникальных зданий / С.Ю. Куликова, А.О. Сабанова, И.Г. Ткаченко, К.А. Третьякова // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы : сборник трудов Международной научно-практической конференции. 20 апреля 2018 года, Брест, Республика Беларусь, Новосибирск, Российская Федерация / отв. ред. К.А. Вольхин. – Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2018. – С.189–195.
4. Проектная и исследовательская деятельность учащихся. [Электронный ресурс]. – URL: [https://infourok.ru/proektnaya\\_i\\_issledovatel'skaya\\_deyatelnost\\_uchaschihsya.-574687.htm](https://infourok.ru/proektnaya_i_issledovatel'skaya_deyatelnost_uchaschihsya.-574687.htm). – Текст : электронный.
5. Википедия – свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Биосфера-2>. – Текст : электронный.
6. В Китае завершился 370-дневный эксперимент по имитации жизни на лунной базе. [Электронный ресурс]. – URL: <https://nplus1.ru/news/2018/05/15/chinese-lunar-base>. – Текст : электронный.
7. **Куликова, С.Ю.** Применение поверхности купола при проектировании и возведении зданий и сооружений: классика и современность / С.Ю. Куликова, Т.Г. Куликова, С.С. Кремлев, Д.А. Соколов // Инновационные технологии в инженерной графике. Проблемы и перспективы : сборник трудов Международной научно-практической конференции, 20 апреля 2016 года, Брест, Республика Беларусь, Новосибирск, Российская Федерация / отв. ред. Т.Н. Базенков. – Брест : БрГТУ, 2016. – С.97–104.
8. Geodesic dome calculator. [Электронный ресурс]. – URL: [www.acidome.ru](http://www.acidome.ru). – Текст : электронный.

УДК 378.14

## **ВИДЕОУРОКИ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ КАК СПОСОБ ОПТИМИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

**О. Н. Кучура**, ст. преподаватель, **Т. А. Марамыгина**, ст. преподаватель

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (БГУИР), г. Минск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: видеоурок, инженерная компьютерная графика, графическая дисциплина, информационно-образовательные технологии, мультимедиа, технология обучения, «перевернутый урок».

Аннотация. В статье рассматривается актуальность применения видеоуроков при изучении дисциплины «Инженерная компьютерная графика». Представлена информация о разработанном видеокурсе.

В условиях сокращения сроков обучения в вузах и, соответственно, сокращения часов на изучение графических дисциплин возникает необходимость пересмотра содержания учебных курсов, а также методик преподавания. В БГУИР дисциплина «Инженерная компьютерная графика» изучается студентами первого курса один семестр. Перед преподавателем стоит задача подачи большого объема учебного материала при ограниченном количестве аудиторных часов, что невозможно без использования современных информационно-образовательных технологий. Применение мультимедийных средств с учетом высокой компьютерной грамотности современных студентов дает возможность

подачи учебного материала в наиболее наглядной и понятной для обучающихся форме. В преподавании графических дисциплин, когда наглядность имеет первостепенное значение, очевидно преимущество видеоуроков.

Нами был разработан видеокурс, состоящий из двух тематических частей. Первая часть – компьютерная графика, вторая – инженерная графика. Для каждой части был тщательно продуман общий сценарий, а затем – детальный сценарий каждого видеоурока.

Так как на занятиях по компьютерной графике студенты должны и выполнять графические работы по дисциплине, и с «нуля» осваивать AutoCAD, то видеоуроки должны содержать много новой для обучающегося информации, но при этом не должны быть растянуты во времени для эффективного усвоения. Первая часть видеокурса на данный момент разработки содержит восемь видеоуроков. Мы посчитали целесообразным для упрощения поиска нужного материала сделать отдельными вводные уроки по обзору интерфейса и настройке персонального компьютера. Во всех остальных уроках разбирается выполнение конкретной работы по инженерной графике и идет ознакомление с командами AutoCAD. Фрагмент из урока показан на рисунке 1.

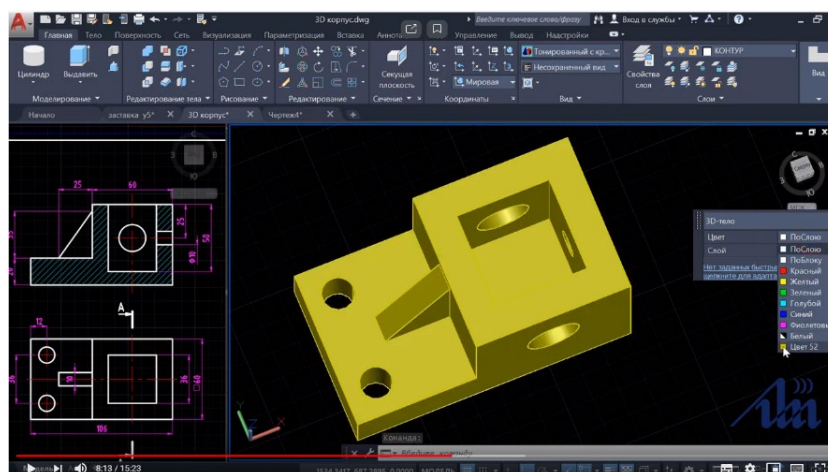


Рисунок 1 – Пример видеоурока по теме «3D-модель корпусной детали», записанного захватом видео с рабочего стола преподавателя

Использование видеоуроков позволяет оптимизировать учебный процесс и в полной мере реализовать принцип «перевернутого урока» [1]. Студентам предлагается дома самостоятельно познакомиться с новым материалом по видеоуроку и выполнить разобранное там пошагово общее для всех задание. На занятии совместно обсуждаются сложные, непонятные кому-либо из студентов моменты с просмотром фрагментов или при необходимости всего видеоурока, а затем студенты приступают к выполнению своего индивидуального задания.

Во второй части видеокурса освещается теоретический материал по инженерной графике. Шесть уроков отведены на рассмотрение основных геометрических тел, и в трех уроках изложена тема «Пересечение поверхностей». Фрагмент из урока представлен на рисунке 2.

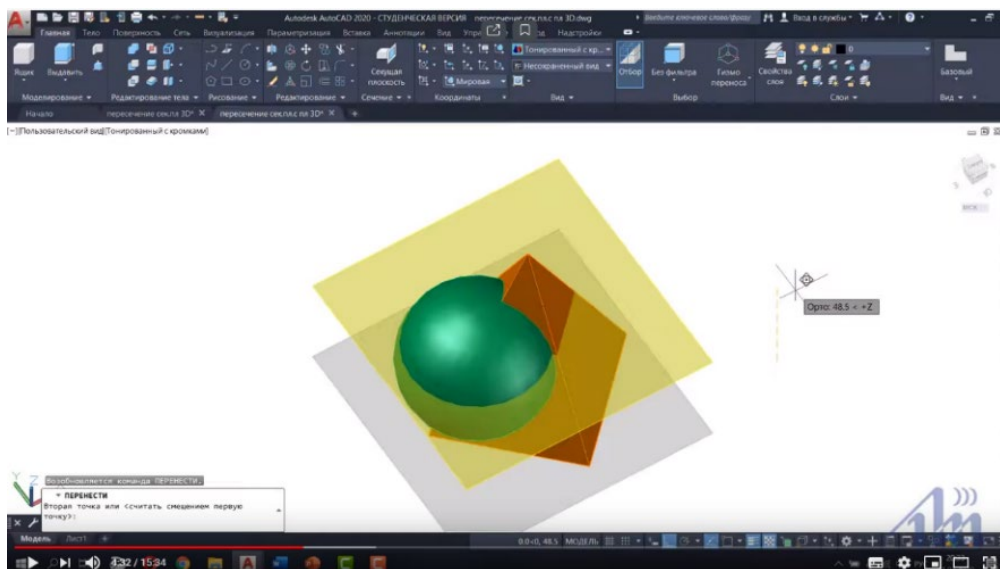


Рисунок 2 – Пример видеоурока по теме «Пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей»

Подача материала в форме видеоуроков имеет неоспоримые преимущества для студентов. Это, прежде всего, наглядность, привлекательность учебного материала, сконцентрированная подача информации, возможность повторного просмотра, самостоятельное планирование времени на обучение, отсутствие необходимости конспектировать материал [2]. Преподаватель при этом, имея качественный, хорошо подготовленный видеоурок, освобождается от необходимости многократного повторения базового учебного материала. Высвобождается время на индивидуальную работу с обучающимися: это и опрос, и разъяснение отдельных сложных моментов, и подача дополнительного материала для заинтересованных в более глубоком изучении предмета. И, бесспорно, наличие видеоуроков, освещающих конкретный системно привязанный к учебной программе материал, позволяет качественно и эффективно проводить обучение студентов всех потоков дневного, заочного, дистанционного, вечернего и других отделений в течение всего учебного года.

#### Список литературы:

1. **Зевелева, Е.З.** Использование технологии «Перевернутый урок» на практических занятиях по начертательной геометрии / Е.З. Зевелева, М.В. Киселева, Л.Н. Косяк // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы: сборник трудов Международной научно-практической конференции, 19-20 апреля 2019 года, Брест, Республика Беларусь, Новосибирск, Российская Федерация / отв. ред. К.А. Вольхин. – Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2019. – С. 108–110.
2. **Марамыгина, Т.А.** Видеоуроки по инженерной компьютерной графике как средство повышения качества подготовки студентов дистанционной формы обучения / О.Н. Кучура, С.В. Солонко // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века: материалы XI Междунар. науч.-метод. конф. (Республика Беларусь, Минск, 12-13 декабря 2019 года) / редкол.: В.А. Прытков [и др.]. – Минск : БГУИР, 2019. – С. 194–195.