

## ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО КУРСА «ОСНОВЫ САПР» В LMS MOODLE

В. С. Мурашко

*Учреждение образования «Гомельский государственный  
технический университет имени П. О. Сухого», Беларусь*

Развитие информационных технологий обусловило появление новой формы образования – электронное образование, т. е. обучение с использованием информационно-коммуникационных технологий. Основой электронного образования являются электронные образовательные ресурсы (ЭОР). На сегодняшний день имеется большой выбор ЭОР, позволяющих повысить эффективность образовательного процесса.

В данной работе представлен электронный курс (ЭК) «Основы САПР», предназначенный для изучения одноименной учебной дисциплины с применением информационных технологий.

Цель преподавания дисциплины «Основы САПР» – на основе усвоения отобранных теоретических знаний в области построения САПР научить квалифицированно применять на практике методы и средства автоматизированного проектирования инженеров по специальности 1-36 01 01 «Технология машиностроения».

Основные задачи изучения дисциплины «Основы САПР» состоят в изучении:

- методологии автоматизированного проектирования;
- методов построения математических моделей;
- методов анализа и синтеза объектов проектирования на различных этапах проектирования.

Электронный курс размещен на учебном портале Гомельского государственного технического университета имени П. О. Сухого (сайт [www.edu.gstu.by](http://www.edu.gstu.by)), созданном на базе системы управления обучением и образовательным контентом, с целью IT-поддержки организации учебного процесса и формирования единого информационного пространства университета.

Электронный курс построен на основе модульной системы обучения и содержит следующие структурные элементы.

*Доска объявлений* включает новостной форум, форум помощь преподавателя, объявления и оперативную информацию, которую необходимо сообщать студентам, изучающим ЭК.

*Общие материалы по дисциплине:*

1. Учебная программа дисциплины «Основы САПР» дневной формы обучения.
2. Вступительное слово содержит описание цели и задачи дисциплины, информацию о преподавателе, а также руководство по изучению дисциплины.
3. Документы по организации модульно-рейтинговой системы (MPC): нормативный рейтинг, учебный график, критерии выставления рейтинговых баллов, переводная шкала рейтинговых баллов в оценку курса.
4. Теоретическая часть из пяти логически завершенных модулей, разделенных внутри модуля по темам, в которых размещены лекции в виде гиперссылок на внешние источники.
5. Лабораторный практикум включает задания по тринадцати лабораторным работам, а также методические материалы и указания по их выполнению.
6. Литература – список рекомендуемой литературы, представленный в виде гиперссылок на источники, размещенные в электронной библиотеке ГГТУ им. П. О. Сухого и в текстовом виде.

**Модули.** По структуре каждый из пяти модулей содержит теоретическую и практическую части (рис. 1).

В теоретической части дается гиперссылка на текущую тему модуля, затем предлагаются вопросы по защите темы, а далее тест к лекции, в которую входит одна или несколько тем, согласно учебной программе. Количество тем в каждом модуле различно. На 17 лекционных часов разработано семь тестов. На учебном портале элемент курса «Тест» предоставляет довольно удобный инструмент для создания самих вопросов. В тестах по данной дисциплине используются следующие типы вопросов: верно/неверно; вычисляемый; краткий ответ; множественный выбор; на соответствие; простой вычисляемый; числовой ответ.

В практической части дается гиперссылка на текущую лабораторную работу, которая включает задания и методические материалы и указания по ее выполнению, далее электронный отчет, созданный с помощью элемента «Задание» учебного портала, тест для защиты лабораторной работы.

## Модуль 2 виды обеспечения сапр

(6 недель)

### Теоретическая часть

#### Тема 2.1. Техническое обеспечение САПР

Требования к техническим средствам САПР. Назначения и состав групп технических средств подготовки и ввода данных, передачи данных, программной обработки данных, отображения и документирования данных, архива проектных решений. Характеристика технических средств. СуперЭВМ. Серверы. Автоматизированные рабочие места (АРМ). Персональные ЭВМ. Тенденции развития вычислительных систем. Компьютерные сети: архитектура компьютерных сетей. Локальные вычислительные сети. Глобальная сеть INTERNET Периферийное оборудование.

#### Вопросы к защите темы 2.1

#### Тест к лекции 2

Содержит вопросы по темам

1.3 Состав и назначение интегрированных САПР

2.1 Техническое обеспечение САПР

### Практическая часть

#### Лабораторная работа №3

Создание формата листа чертежа, основной надписи и дополнительных граф к основной надписи (локальный и автономный блоки; создание и редактирование атрибутов).

#### Отчет по лабораторной работе №3

#### Тест к лабораторным работам 2-3

#### Лабораторная работа №4

Формирование чертежа «Ось» в AutoCAD. Пример создания чертежа «Ось» часть 1-2 (дальнейшее изучение команд AutoCad, создание автономных блоков шероховатостей, создание файла Шероховатости.dwg для выбора локальных блоков шероховатостей через Центр Управления)

#### Отчет по лабораторной работе №4

#### Лабораторная работа №5

Создание чертежа типа «Вал»

#### Отчет по лабораторной работе №5

#### Лабораторная работа №6

Рис. 1. Фрагмент ЭК «Основы САПР»

*Итоговый контроль знаний по дисциплине* – итоговый тест и вопросы к зачету.

*Нормативные правовые документы*, регламентирующие учебный процесс изучения дисциплины.

Предложенная структура ЭК обеспечивает интерактивность его изучения и позволяет студенту самостоятельно его изучать с возможностью самоконтроля и получения дистанционной консультации преподавателя.

Электронный курс «Основы САПР», организованный в LMS Moodle, позволяет контролировать изучение лекционного материала, выполнения графика лабораторных работ, а также оценивать работу студентов в рамках МРС изучения курса.

Доступ к ЭК представляется только авторизованным пользователям.

На ЭК «Основы САПР» составлен акт о внедрении в учебный процесс.