

ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРЕПОДАВАНИЕ

Л.Н. Бережко, О.А. Баширова

В данной статье предложены методы организации параллельного преподавания в одном семестре дисциплин «Инженерная графика» и «Компьютерная графика» на примере учебного плана специальности 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроения».

Ключевые слова: начертательная геометрия, инженерная графика, образовательный процесс.

При внедрении стандартов нового поколения возник вопрос разработки новых учебных планов для бакалавриата специальности 15.03.05 конструкторско-технологическое обеспечение машиностроения.

В результате в учебном плане в один семестр попали две дисциплины «Инженерная графика» и «Компьютерная графика».

По логике преподавания надо сначала изучить инженерную графику, а затем переходить к компьютерной графике. Но этому не суждено было быть в учебном плане специальности 15.03.05 конструкторско-технологическое обеспечение машиностроения.

Встал вопрос, как преподавать параллельно эти две дисциплины (как можно научить читать студента на китайском языке, например, если он не знает иероглифов).

Выход был найден. И этот выход состоял в создании рабочей программы при совместном участии двух преподавателей, ведущих эти дисциплины.

Есть два способа организации параллельного преподавания дисциплин инженерная и компьютерная графика.

Первый способ заключается в следующем. На инженерную графику отводится в семестре 36 часов практических занятий, а на компьютерную графику – 18 часов. Можно поставить в расписание в первой половине семестра только инженерную графику, из расчета 4 часа в неделю. Итого получится за 9 недель – все 36 часов, а во второй половине семестра поставить только компьютерную графику из расчета 2 часа в неделю (итого 18 часов).

Формально все часы отработаны. То есть в первой половине семестра студенты изучают теоретические и практические вопросы инженерной графики, работая при этом карандашом. А во второй половине семестра студенты применяют свои знания инженерной графики при работе на компьютере.

Но у этого способа есть один, но существенный недостаток. Объем изучаемых тем и выполняемых работ в инженерной графике большой, а уменьшить его не позволяет стандарт специальности. Но число часов в сутках не меняется, и студенты просто физически не могут качественно выполнить все работы, а если учесть, что в школе у 90 % студентов элементарно не было черчения, то выполнение всех работ и усвоение материала по инженерной графике просто не возможно.

Второй способ возможен только при совместной работе преподавателей, ведущих инженерную и компьютерную графику. Смысл этого способа заключается в том, что построение материала по графике должно быть логически расположено так, что тема, рассмотренная на инженерной графике, уже не рассматривается на компьютерной, а только выполняется графическая работа на компьютере [1].

Например: тема сварные соединения. Теоретические основы этой темы выдает преподаватель инженерной графики, а сам чертеж сборочного сварного узла оформляется на компьютере, тем более, что узлы выбираются простые, и студенты вполне могут сделать эту работу с применением компьютерной графики.

Или тема резьбовые соединения. Эта тема предусматривает выполнение основных резьбовых соединений как в конструктивном, так и упрощенном изображениях. Теоретические основы темы выдает преподаватель инженерной графики, а выполнение задания делится на две части: упрощенное изображение выполняется в карандаше, а конструктивное – на компьютере, тем более, что параллельно преподаватель компьютерной графики может объяснить правила пользования стандартными библиотеками, например, в Компасе.

Что касается работы с моделями с натуры, то это надо планировать для занятий по инженерной графике в карандаше.

План занятий надо организовать следующим образом (табл.).

Таблица

Примерный план распределения тем инженерной графики по занятиям

№ недели	Темы для занятий по инженерной графике	Темы для занятий по компьютерной графике
1	Изображения. Виды, разрезы, сечения. Выполнение эскиза простейшей модели.	Знакомство с компьютером и программой Компас.
2	Выполнение эскиза сложной модели.	
3	Черчение проекционное. Выполнение задания по сложным разрезам.	Построение в Компас простейших чертежей моделей по аксонометрическому изображению.
4	Продолжение работы над сложными разрезами. Построение аксонометрических изображений.	
5	Резьба. Резьбовые соединения. Конструктивное и упрощенное изображение резьбовых соединений.	Построение чертежей моделей в 3Д изображении.
6	Выполнение расчета и вычерчивание упрощенных изображений резьбовых соединений.	
7	Эскизирование деталей машиностроения.	Знакомство со стандартными библиотеками. Выполнение конструктивного изображения резьбовых соединений.
8	Продолжение выполнения эскизов деталей машиностроения. Шероховатость поверхности.	
9	Расчет и изображение зубчатой цилиндрической передачи.	Продолжение выполнения предыдущей работы.
10	Работа над выполнением чертежа зубчатой передачи. Правила оформления сборочных чертежей.	
11	Неразъемные соединения деталей в узлах. Сварные соединения.	Выполнение сборочного чертежа сварного узла.
12	Рабочий чертеж. Детализирование чертежа общего вида.	
13	Выполнение рабочих чертежей деталей сборочного узла по чертежу общего вида.	Выполнение рабочего чертежа одной из деталей сборочного узла.
14	Продолжение работы по детализированию чертежа общего вида.	
15	Продолжение работы по детализированию чертежа общего вида.	Выполнение рабочего чертежа одной из деталей сборочного узла.

Окончание табл.

№ недели	Темы для занятий по инженерной графике	Темы для занятий по компьютерной графике
16	Продолжение работы по детализованию чертежа общего вида.	
17	Продолжение работы по детализованию чертежа общего вида. Оформление альбома рабочих чертежей сборочного узла.	Контрольный опрос по пройденному материалу
18	Контрольный опрос студентов по пройденным темам.	

Таким образом, создавая совместно рабочие программы дисциплин инженерная и компьютерная графика, преподаватели эффективно смогут использовать отведенные часы для изучения дисциплин.

В настоящее время идет отработка этого второго способа преподавания. Не все получается с первого раза, но при совместной работе двух преподавателей и их заинтересованности в результате все получится.

Библиографический список

1. Притыкин, Ф.Н. Преподавание графических дисциплин с учетом возможностей современных компьютерных технологий / Ф.Н. Притыкин // Омский научный вестник. – 2012. – Вып. № 4-111.

[К содержанию](#)