

5. Глушков, В.Ф. Теоретические основы довузовской подготовки учащихся в системе «Технический вуз – школа»: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08 / В.Ф. Глушков. – Новосибирск, 1997. – 315 л.

6. Максимова, В.Н. Межпредметные связи в процессе обучения / В.Н. Максимова. – М.: Просвещение, 1988. – 191 с.

7. О Концепции модернизации российского образования на период до 2010 г.: распоряжение Правительства Рос. Федерации, 29 дек. 2001 г., № 1756-р // Бюл. М-ва образования Рос. Федерации: высш. и сред. проф. образование. – 2002. – № 2. – С. 2–31.

УДК 621.762.4

Горбацевич А.Ф., Койда С.Г.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КУРСОВЫХ И ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь.*

Development by students of methods and means of information technologies in high schools of a technical structure should be inextricably related with comprehension of modern requirements by them to the organization and results of all complex of design and technological works on creation of a final commodity product from the point of view of intensive, economically an effective utilization of labour, power and material resources. Therefore the student should be precisely aimed at use of the computer as most necessary means of realization of multiple calculations, designs of requirements of the detailed design.

Самым трудоемким этапом при выполнении курсовых и дипломных проектов является графическая часть.

В графической части, особенно в проектах по проектированию технологической оснастки, возникает необходимость поиска информации, которая выполняется в следующей последовательности:

1. Поиск аналога станочного приспособления с целью его использования в проекте;
2. Поиск отдельных фрагментов конструкции;
3. Поиск отдельных конструктивных элементов, в первую очередь стандартных элементов.

Основным требованием при проектировании технологической оснастки является максимальное применение стандартных элементов.

Поиск аналога конструкции или отдельных ее фрагментов реализуется очень редко;

Поиск же стандартных элементов происходит постоянно.

В настоящее время для выполнения графической части курсовых и дипломных проектов студент используют чертежные принадлежности и программы САПР (системы автоматизированного проектирования).

Положительной стороной применения чертежных принадлежностей является:

- простота пользования;
- доступность.

Отрицательной стороной является:

- большие затраты времени.

Если рассматривать применение САПРов, то этот вариант имеет много положительных черт. Главной положительной стороной является:

- возможность многократного использования чертежа, выполненного при помощи САПР.

Отрицательной стороной применения САПР является:

- большая стоимость компьютера и программного обеспечения;
- необходимость дополнительного обучения программам САПР.

Рассмотрим применение данных способов при выполнении графической части курсового проекта по курсу "Технологическая оснастка". Графическая часть курсового проекта выполняется в следующей последовательности (рис. 1).

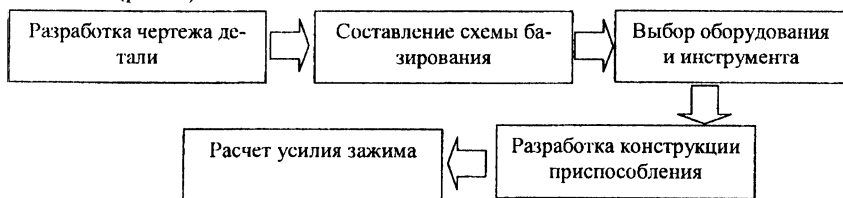


Рисунок 1 – Этапы выполнения графической части курсового проекта по курсу "Технологическая оснастка"

Так как при проектировании приспособления необходимо использовать большое количество справочной информации из различных источников, то следует обращаться к каталогам справочной литературе. Они могут находиться в специализированных библиотеках, в залах курсового проектирования, а также в общественных библиотеках, где на поиск необходимой информации затрачивается гораздо больше времени.

Метод, обеспечивающий наименьшие времени при поиске необходимой информации, а также систематизацию данных – использование электронных библиотек в системе САПР.

В настоящее время систем автоматизированного проектирования распространено большое количество, но наиболее применяемые системы: Компас, AutoCAD, SolidWorks, ProEngineer, T-flex CAD.

Рассмотрим возможности САПР Российского производителя, компании "Топ Систем" - T-flex CAD. Основными достоинствами являются:

- информативность;
- удобное построение 3D моделей;
- возможность быстрого перехода от 3D к 2D моделям и наоборот (от 2D к 3D);
- соответствие баз данных нормативной документации Республики Беларусь;
- возможность автоматизированной простановки размеров, качествен, шероховатости, выполнение расчетов режимов резания.

Данный пакет включает в себя такие надстройки как:

- ТехноПро;
- T-flex ЧПУ;
- баз данных технологического оборудования, инструмента, оснастки.

Для поиска необходимой информации компания "Топ Систем" разработала большое количество библиотек.

Библиотека T-Flex CAD содержит параметрические модели стандартных элементов. Каждый элемент имеет чертеж с одним или несколькими видами, 3D модель (в том числе с резьбами), один или несколько векторов

привязки, а также систему координат, используемую при вставке элемента в качестве 3D фрагмента (рис. 2).

Рассмотрим выполнение сборочного чертежа на примере болтового соединения.

Болтовое соединение состоит из двух деталей призма и корпус – рис. 3, 4 и стандартных элементов - шайба 2.20.01.059 ГОСТ 11371-78, шайба 20 65Г 02 9 ГОСТ 6402-70, гайка М20 ГОСТ 5915-70, болт

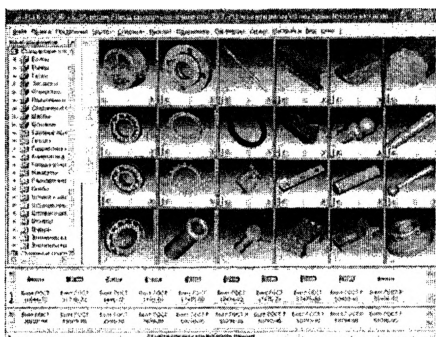
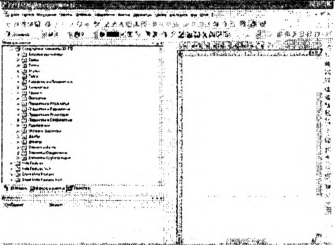
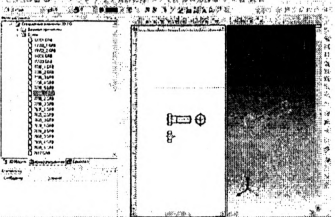
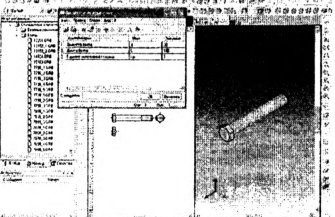
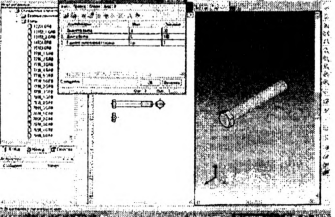


Рисунок 2 – Библиотека T-flex

М20x140.58 ГОСТ 7798-70 рис. 5-8. Все стандартные изделия выбираем из библиотек программы.

Пример. Выбрать стандартный элемент «Болт М20х140.58 ГОСТ 7798-70». Выбор болта произведем в следующей последовательности.

Таблица 2 – Последовательность выбора стандартного элемента «Болт М20х140.58 ГОСТ 7798-70».

Этап	Примечание
1. Создаем новый чертеж	<p data-bbox="636 250 708 278">Ctrl+N</p> 
2. Открываем содержание библиотек	
3. Находим нужный ГОСТ болта	
4. Задаем необходимые параметры болта	
5. Сохраняем чертеж.	<p data-bbox="636 1109 708 1137">Ctrl+S</p>

Все детали соединения выполним в виде 3D фрагментов, произведем сборку 3D фрагментов рис. 9, а затем перенесем полученную сборку на плоскость чертежа рис. 10.

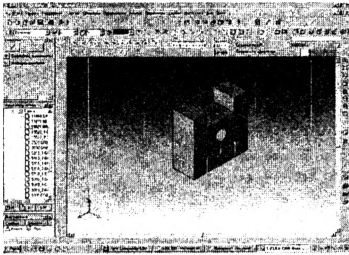


Рисунок – 3 3D модель детали призма

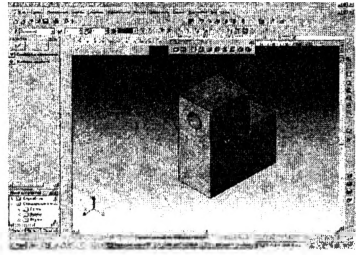


Рисунок – 4 3D модель детали корпус

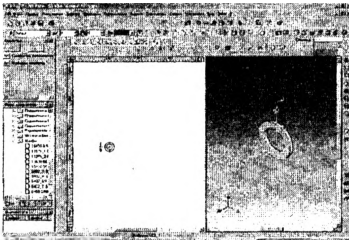


Рисунок – 5 3D модель детали шайба 2.20.01.059 ГОСТ 11371-78

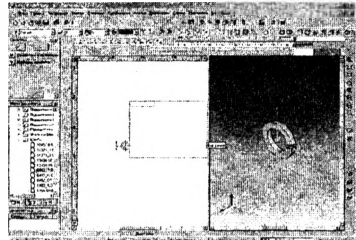


Рисунок – 6 3D модель детали шайба 20 65Г 02 9 ГОСТ 6402-70

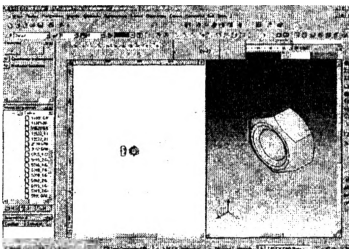


Рисунок – 7 3D модель детали гайка М20 ГОСТ 5915-70

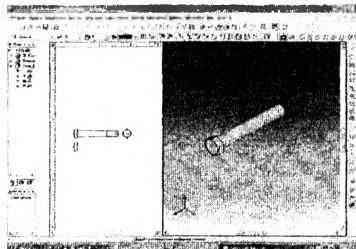


Рисунок – 8 3D модель детали болт М20х140.58 ГОСТ 7798-70

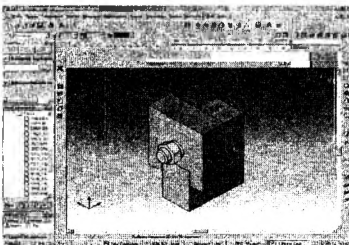


Рисунок – 9 3D сборка

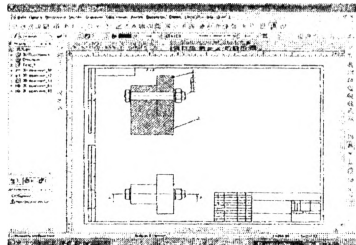


Рисунок – 10 Сборочный чертёж