

Таким образом использование мини-трактора, оснащенного навесным оборудованием, делает выгодным и рентабельным ведение даже подсобного и малого фермерского хозяйства.

УДК 004.9

3D МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

*Студенты – Сапач С.Н., 16 тт, 1 курс, АМФ;
Русакович А.Н., 16 тт, 1 курс, АМФ;
Новик В.С., 41 тс, 1 курс, ФТС*

*Научные
руководители – Грищенко Д.Н., ассистент;
Рутковская Н.В., ст. преподаватель
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. «Основной задачей статьи является выбор методики, формы и подачи учебной информации студентам, исходя из современных тенденций и постоянного обновления программного обеспечения»

Ключевые слова: компас, программа, деталь, вал, моделирование, редактирование, инструменты, плоскость.

Развитие новых технологий постоянно диктует все более жесткие требования к современному конструктору. Уже давно остались в прошлом те времена, когда все конструкторские расчеты, чертежи и документация выполнялись вручную, а главными инструментами проектировщика были карандаш и кульман. Однако благодаря высоким технологиям сфера конструирования развивалась, и в результате появилась отдельная самостоятельная отрасль – автоматизированное проектирование.

Программа Компас – система автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС. Программа «Компас-3D» предназначена для создания трехмерных моделей отдельных деталей и сборочных единиц, содержащих как не стандартные, так и стандартизованные конструктивные элементы. 3D-моделирование – это процесс создания трёхмерной модели объекта. Задача 3D-моделирования – разработать виртуальную объёмную модель желаемого объекта.

Разработка трёхмерной модели – достаточно сложный процесс, который требует не только знаний компьютерных программ и основ проектирования, а также гибкого ума и неординарного мышления. Для этого разработаны и введены в учебный процесс курса инженерной графики задания по выполнению чертежей с использованием элементов конструирования, развивающие эти качества у студентов.

Рассмотрим простейший пример машиностроительной детали типа вал и сконструируем его в программе «Компас 3D»

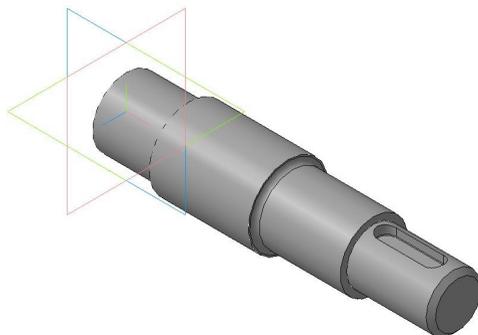


Рисунок – Рассматриваемый пример вала

Включаем Компас и создаём документ Деталь: «Файл → Создать → Деталь». Выбираем плоскость XY в дереве модели (щелкните на значке плюса рядом с надписью "Начало координат", в раскрывшемся списке нажимаем правой кнопкой мыши на надписи "Плоскость XY" и в контекстном меню выбираем Эскиз) для создания эскиза. Строим контур будущей 3d модели и ось симметрии, используя инструменты Компас-График для плоского черчения. На панели «Редактирование детали» выбираем команду «Операция Вращения», расположенную рядом с командой «Операция Выдавливания» (или Операции → Операция → Вращения). На Панели свойств на вкладке «Параметры» указываем «Способ построения – Сфероид», чтобы программа не построила тонкостенный вал, а на вкладке «Тонкая стенка» выбираем «Тип построения тонкой стенки – Нет». Создаём объект и выбираем режим отображения 3d детали «Полутоновое» на панели инструментов Вид → Фаски, скругления обычно строят с помощью соответствующих команд, расположенных на инструментальной панели «Редактирование детали», уже на построенной 3d модели для удобства их последующего редактирования при необходимости.

Теперь сформируем шпоночный паз. Для этого нужно сначала создать плоскость, на которой будет располагаться эскиз шпоночного паза. Можно создать касательную плоскость или смещенную. В данном случае лучше использовать касательную. Выбираем в Главном меню: «Операции → Плоскость → Касательная» (или на инструментальной панели «Вспомогательная геометрия» нажимаем на кнопку «Касательная плоскость»). Указываем цилиндрическую поверхность, то есть ступень вала, к которой будет построена касательная плоскость. В дереве построения модели нажи-

маем на надпись "Плоскость ХУ", чтобы построить касательную плоскость, отменяем построение следующей.

Далее выделяем созданную плоскость и переходим в режим создания эскиза шпоночного паза. Используем команду «Эскиз из библиотеки», выбрать «Пазы и бобышки → Паз 1», а затем изменяем размеры на заданные по чертежу. Теперь на панели инструментов «Редактирование детали» выбираем команду «Вырезать выдавливанием» и в поле «Расстояние» вводим значение глубины шпоночного паза. 3d модель вала построена.

На практике выяснилось, что данная программа является наиболее понятной и усваиваемой для современных студентов. Внедрение в учебный процесс средств современных технологий и программ сегодня являются неотъемлемой частью обучения студентов.

УДК 378.147.31

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРЕПОДАВАНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ

*Студенты – Жаврид А.В., 90 э, 2 курс АЭФ;
Шишков В.В., 40 тс, 2 курс; ФТС*

*Научные
руководители – Рутковская Н.В., ст. преподаватель;
Грищенко Д.Н., ассистент*

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. «Специалисты должны готовиться не только на конкретных знаниях но и на поиске необходимой информации и умение работать с этой информацией. При этом задания для студентов целесообразно выдавать в виде пакета документов к конкретному изделию или механизму с указанием конкретных фрагментов чертежа, который необходимо проработать. Адаптивные задания допустимо готовить только к нескольким начальным занятиям на основании конструкторской документации и специальной литературы»

Ключевые слова: начертательная геометрия, инженерная графика, моделирование, чертеж, обучение, высшее образование.

Графических дисциплины начинают изучать студенты на первом курсе с предмета начертательная геометрия и инженерная графика. При этом студенты знакомятся с проецированием, чертежными шрифтами, правилами выполнения и чтения чертежей, компьютерным моделированием. В