

заготовки, станков, транспортных устройств, контролирующих устройств, компоновки автоматической линии и т. д.

Программа разрабатывается в среде программирования и составления обучающих программ LINKWAY, имеет возможность дальнейшего расширения, введения новых вариантов заданий, расчетов дополнительных режимов и т. д.

Е. Д. Шабалдин,  
В. Ф. Шолохович,  
А. С. Горинский (студ.)

СПЕЦИФИКА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ  
КОМПЛЕКСНЫХ УЧЕБНЫХ РАБОТ ПО ЭЛЕКТРОНИКЕ

Одним из действенных способов повышения эффективности обучения электронике является широкое использование средств информатизации образования, в частности компьютерно-технологических сред (С. Г. Горинский, В. Н. Ларионов и др.). Компьютерно-технологическая среда как средство информатизации образования обладает следующими особенностями: возможностью связи компьютера с широким спектром учебного технологического оборудования, возможностью включения в ее состав новых технических элементов, разрабатываемых студентами в процессе обучения. В качестве формы обучения электронике, адекватной потенциальным возможностям совершенствования учебного процесса, которыми обладает компьютерно-технологическая среда, и разработанной с учетом современных требований к подготовке инженерно-педагогического работника, авторами предложены комплексные лабораторные и курсовые работы. Комплексные учебные работы позволяют объединить в рамках одной темы знания и опыт деятельности по нескольким взаимосвязанным специальным дисциплинам: "Электроника и микросхемотехника", "Компьютерно-технологический практикум", "Производственное обучение".

Специфика будущей профессиональной деятельности выпускника определяет особенности учебной деятельности обучаемых. Учебная деятельность студента в компьютерно-технологической среде должна быть спроектирована с ориентацией на включение в нее элементов

профессиональной деятельности специалиста - инженерно-педагогического работника.

В ходе обучения электронике с использованием комплексных учебных работ предусмотрена реализация общеобразовательного потенциала курса информатики. Как показано в работах А. А. Кузнецова, А. Г. Кушниренко, В. Ф. Шолоховича и др., в обучении информатике необходимо активное использование исполнителей алгоритмов, реализованных на ЭВМ, при этом для достижения различных методических целей нужны различные исполнители. В роли исполнителя алгоритма, реализуемого в ходе выполнения студентом комплексной курсовой работы, выступает программно-аппаратный комплекс. Формирование у студентов понятия исполнителя как сочетания "инструмента" и устройства управления (устройство управления воспринимает алгоритм и обменивается информацией с "инструментом"), охватывающего и ЭВМ, и другие программируемые устройства, способствует расширению состава знаний и умений обучаемых в области использования средств информационных технологий.

С учетом требования реализации общеобразовательного потенциала информатики мы рассматриваем деятельность студента в информационном аспекте. Анализ типовых задач в области информационной деятельности человека (Т. Н. Шайхиева и др.) позволил выявить следующий состав действий информационной деятельности инженерно-педагогического работника, которые включены в учебную деятельность студентов в процессе обучения (на примере выполнения комплексной курсовой работы, рисунок):

- выделение цели деятельности (определение целей разработки учебного программно-аппаратного комплекса);
- проектирование деятельности (составление плана работы, включающего разработку аппаратного, программного и методического обеспечения);
- выделение этапов решения задачи;
- выбор (или конструирование) языка моделирования, т.е. определение системы необходимых понятий и отношений;
- определение критерия адекватности модели, т.е. смыслового соответствия предметных и информационных форм представления задачи (выявление возможности реализации этапов решения задачи с использованием имеющихся программных пакетов и элементной базы);
- построение модели, т.е. перевод задачи с естественного

(предметного) языка на язык моделирования (при конструировании способов взаимодействия программы и аппаратуры в рамках поставленной задачи);

- выбор исполнителя, т.е. метода и средств решения задачи (комплект учебных модулей и стандартный компьютеризированный интерфейс ORT или сконструированный студентом набор устройств, соединенный с ПЭВМ посредством универсального интерфейса);

- овладение языком исполнителя (овладение языками гостовых программных оболочек, например редактором команд компьютеризированного интерфейса ISE, или самостоятельная разработка студентом языка исполнителя с применением языка программирования высокого уровня; изучение функционирования отдельных элементов будущего устройства и т.д.);

- построение модели решения задачи (в виде алгоритма, функциональной схемы или в какой-либо другой форме представления процесса работы исполнителя по решению задачи);

- перевод описания модели решения на язык исполнителя (программирование и отладка программы, монтаж устройства и его тестирование);

- перевод решения с языка исполнителя на язык моделирования (проверка работы программно-аппаратного комплекса с учетом принятых допущений и ограничений);

- перевод решения с языка моделирования на естественный (предметный) язык (интерпретация полученных результатов);

- анализ результатов, соотнесение результатов с целью деятельности (при проведении студентом пробной работы с использованием устройства и разработанного для него методического обеспечения);

- коррекция результатов (путем смены модели, исполнителя и др.).

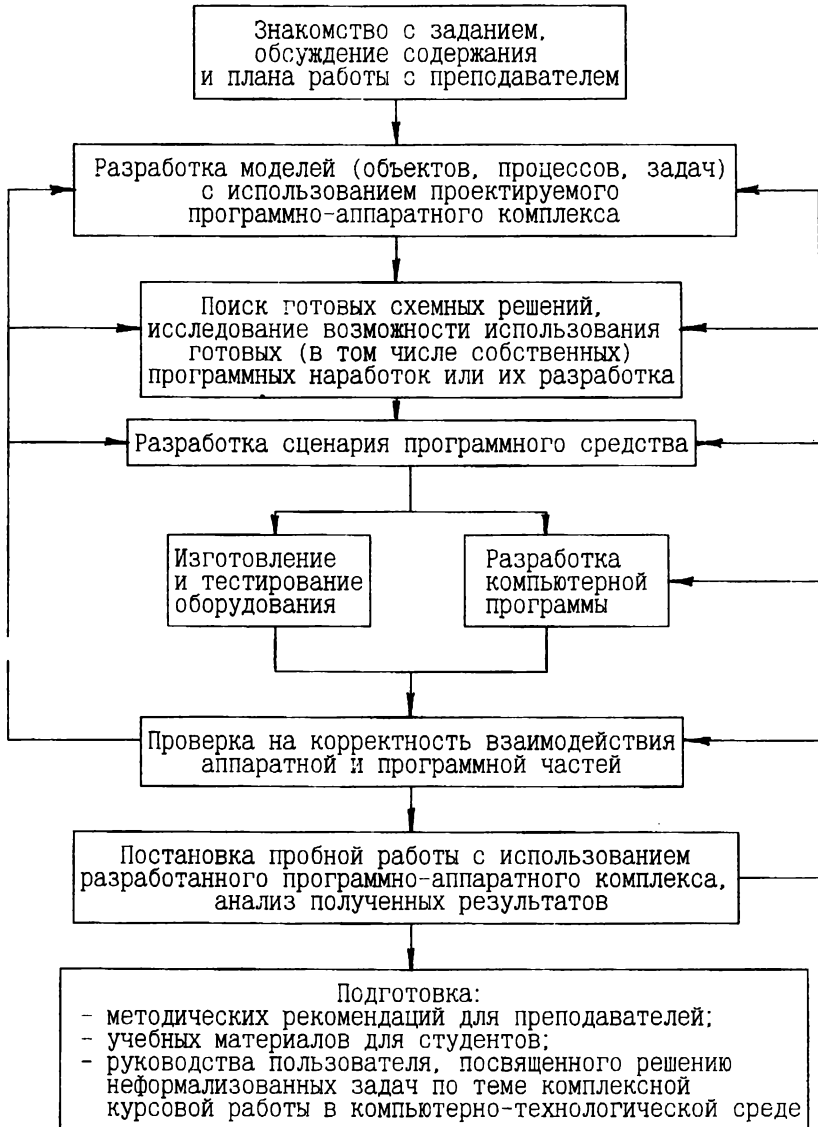


Схема выполнения комплексной курсовой работы по электронике в компьютерно-технологической среде