

Л и т е р а т у р а

1 Баранов В.Н., Захаров Ю.Е. Электрогидравлические и гидравлические вибрационные механизмы. – М.: Машиностроение, 1977. – 326 с.

УДК 621.762.4

ПРОБЛЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ И СТРУКТУРЫ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

И.В. Игнаткович

*Научный руководитель – А.К. Радченко
Белорусский национальный технический университет*

Что нужно выпускнику системы профессионального образования, чтобы чувствовать себя комфортно в новых условиях жизни? Высокий профессионализм. Какова в этом процессе роль учебной литературы?

Система ПО призвана сформировать у учащихся определенный объем профессиональных знаний и умений не на уровне их воспроизведения, а на основе умения применять их в реальных ситуациях. В связи с этим учащихся следует обеспечить и интеллектуальным развитием, в частности умением проводить логические мыслительные операции и устанавливать причинно-следственную связь при решении профессиональных повседневных задач.

Кроме того, конкурентоспособным будет тот специалист, который умеет:

- учиться самостоятельно. Ибо, если он умеет работать с книгой, искать и находить необходимую информацию, чтобы разрешить ту или иную проблему, то ему легче будет повысить свой профессиональный уровень, переквалифицироваться, приобрести дополнительные знания и т.д.;

- объяснять наблюдаемые технические явления и процессы на основе научных знаний, а не на уровне бытовых, сформированных у него за пределами учебного заведения;

- работать с информацией, в частности умением собирать необходимую информацию и анализировать ее, делать необходимые обобщения, аргументировать выводы;

- самостоятельно критически мыслить, видеть трудности и искать пути их преодоления, используя современные технологии;

Добиться решения поставленных проблем возможно в большей степени на основе организации такой деятельности в системе «преподаватель-учащийся», в которой деятельность учения, как познавательная деятельность была бы ведущей. А одним из значимых элементов методического обеспечения рабочего места – учебная литература, учебные пособия, которые должны отвечать современным дидактическим требованиям, достижениям науки в области развития познавательных способностей учащихся техническим знаниям. В связи с этим учебное пособие нового типа, на наш взгляд, должно быть построено на модульной основе с учетом этапов в познавательной деятельности. Структура познавательной деятельности может быть представлена в виде пяти этапов методической системы [3, с.92]:

- Мотивация обучения – М.

- Ориентировочная основа в познавательной деятельности – ООПД.

- Исполнительная деятельность в плане усвоения системы технических понятий и способов умственных действий ИД.

- Контроль и усвоения знаний и умений – К.

- Их коррекция – Кор.

$$ПД = М + ООПД + (ФП + МД + ФУ) + К + Кор.$$

Учебное пособие по своему содержанию и структуре должно представлять систему учебных ситуаций в соответствии с каждым уровнем усвоения учебного материала:

- формирование знаний на уровне первичных представлений (ознакомление);

- формирование на уровне понимания (когда учащийся сможет повторить, пересказать своими словами, найти на схеме, чертеже, рисунке) и запоминания;

– формирование знаний на уровне их применения по образцу или в исходной ситуации, когда учащийся сможет выполнить типовые задания в соответствии с требованиями программы;

– формирование знаний на уровне творческого применения, то есть в новой незнакомой ситуации, в условиях их «переноса».

Каждый этап формирования знаний и умений должен ограничиваться текущим контролем (самоконтролем) усвоения.

Необходимым является использование приемов структурирования и моделирования учебного материала.

Учебник и учебные пособия призваны раскрывать не только содержательную сторону обучения, с учетом логики построения учебного материала различных групп технического знания, но и структуру познавательной деятельности учащихся, и ход мыслительной деятельности при решении типовых технических задач и соответствующие различные пути формирования умений и творческих способностей учащихся.

Логика учебного материала строится с учетом его специфики и групп технического знания (приведем пример группы «знание-техника») [3, с.81].

Учебное пособие должно содержать задачи качественного характера, анализ производственных и жизненных ситуаций, итоговые тесты самоконтроля, дополнительную информацию исторического и научно-технического плана, проблемы перспективы развития науки, справочный материал, словарь.

Разрешить поставленные проблемы сможет электронный учебник, ядром которого будет служить структура и содержание учебного пособия.

Электронный учебник представляет собой совокупность теоретического, справочно-информационного, практического материала и заданий для тренинга, контроля и оценки знаний учащихся.

Электронный учебник содержит основную и дополнительную информацию по предмету, контекстные вопросы и тренировочные упражнения для тематического обобщения, развития мышления, задания для контроля раздела и курса в целом [1, с.13].

**Структурно-логическая схема
«Логика построения учебного материала
группы «знание-техника»**



Специфика электронного учебника:

- наглядность;
- обозримость, дающая ясное представление о внутреннем устройстве учебного материала;
- представление содержания на различных уровнях его усвоения;
- структурированное представление информации в виде учебного тезауруса, воплощающего в себе конкретные цели обучения;
- комплексное использование мультимедийных возможностей компьютера.

Л и т е р а т у р а

1. *Арефьев О.Н., Кротова Н.М.* Интерактивные электронные учебные средства в подготовке конкурентоспособных специалистов // Профессиональное образование. – 2003. – № 12. – С.13-14.
2. *Зуев Д.Д.* Проблемы школьного учебника. – М.: Просвещение, 1987. – 103 с.
3. *Радченко А.К.* Проектирование технологии обучения техническим дисциплинам. – Мн.: Адукацыя і выхаванне, 2003. – 288 с.

УДК 621.941.1

ТРАЕКТОРИЯ ДВИЖЕНИЯ РЕЗЦА ПРИ АСИММЕТРИЧНОМ ВИБРАЦИОННОМ РЕЗАНИИ

П.В. Пугач

*Научные руководители – С.Ю. Лошкарева, В.И. Молочко
Белорусский национальный технический университет*

При асимметричном вибрационном резании [1] инструмент под действием задающего устройства совершает асимметричные колебания, которые в первом приближении могут быть описаны линейно-кусочной функцией. При использовании таких функций в связи с необходимостью периодического перехода от одного линейного уравнения к другому расчеты технологических параметров резания, например мгновенной величины действительной (суммарной) подачи инструмента приходится вести покусочно (поэтапно), что не всегда удобно. Однако линейно-кусочная функция с помощью рядов Фурье может быть выражена одним общим уравнением в виде суммы гармоник колебаний разной амплитуды и частоты. Отбрасывая часть членов, представляющих гармоники высшего порядка можно получить приближенное уравнение асимметричных колебаний инструмента, обеспечивающее расчет требуемых технологических параметров резания с заданной степенью точности.

Ниже дается решение данной задачи.

Исходные данные: $\frac{a}{2} + \frac{b}{2} = \pi \Rightarrow a + b = 2\pi; k = 2\pi$.