

Материалы конференции

«Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники» АВСТРИЯ (Вена – Зальцбург) 22 июня – 1 июля 2014 г.

Педагогические науки

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ
УЧЕБНИКОВ ДЛЯ СТУДЕНТОВ
ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Филисюк Н.В.

*Тюменский государственный
архитектурно-строительный университет, Тюмень,
e-mail: l.pimneva@mail.ru*

Важным условием качества подготовки специалистов, получающих образование без отрыва от производства, является качество организации учебного процесса студентов. Необходимо отметить, что уровень подготовки специалистов посредством этой формы обучения бывает ниже, чем при стационарной, а сроки обучения могут затягиваться. Причинами этого являются как специфичность контингента обучаемых, так и сама форма организации учебного процесса.

При дистанционной форме обучения основной упор делается на самостоятельную работу. Как показала практика, большинство студентов, особенно первых курсов, не готовы к самостоятельной работе, то есть в своей учебной деятельности они опираются, главным образом, на советы и указания преподавателя. Студенты, проживающие в незначительном отдалении от вуза, чаще могут консультироваться по соответствующим дисциплинам. Труднее приходится студентам, проживающим в населенных пунктах, удаленных от вуза.

Однако необходимо отметить, что дистанционное обучение представляет собой гибкую структуру образования, способную удовлетворить образовательные интересы каждой отдельной личности. Пора перестать учить человека тому, чему он может научиться сам. Назрела необходимость переориентации учебно-воспитательного процесса с традиционного обучения на принципиально новое, связанное с самообразованием, способностью студента производить, усваивать и применять новые знания.

Привлекательными характеристиками учебного процесса в системе дистанционного обучения являются:

- гибкость – многовариантность по уровню сложности;
- модульность – разделение на логические законченные части;
- адаптивность – доступность любому индивиду;
- трансформируемость – заменяемость образовательных модулей на более совершенные;

- опора на передовые информационные технологии.

Дистанционное обучение имеет следующие положительные моменты:

- преподаватель больше не выполняет информационную функцию. Он становится консультантом;
- стимулирует самостоятельность в приобретении новых знаний;
- расширяет возможности и перечень источников знаний;
- при оформлении конспектов возможно проявление научного творчества.

С внедрением компьютерных технологий значительно интенсифицируется процесс обучения и повышается качество образования выпускаемых специалистов. Применение автоматизированных систем в учебном процессе расширяет возможности обучения и поднимает на новый уровень качество образования и профессиональную квалификацию. При этом студент может использовать и традиционные источники получения информации (методические указания, книги, учебно-методические пособия, курсы лекций и т.д.).

Учебная литература нового поколения (электронные учебники), объединяют функции информации и управления познавательным процессом. Современные технологии позволяют создавать электронные учебники, записанные на лазерных компакт-дисках, объединяющие текст, цветные графические иллюстрации, звуковые комментарии и видеотрекеры. В каком бы виде ни разрабатывалась информация, она должна удовлетворять следующим требованиям:

- материал должен подаваться в форме, наиболее удобной для восприятия;
- необходимо предусмотреть возможность наблюдения за темпом восприятия информации;
- должен осуществляться контроль усвоенных знаний. Контрольные задания, входящие в состав электронных учебников, ориентируют студентов на воссоздание изученного материала в компактной и зрительно наглядной форме. Задания строятся в виде логической цепочки с достаточным разнообразием и элементами новизны. По степени сложности возможно разделение заданий на группы. Первая призвана закрепить знания и умения; вторая – сформировать достаточную степень навыков; третья предусматривает творческое применение усвоенных знаний в нестандартной ситуации.

Форма и содержание контрольных заданий способствует повторению и приведению изучен-

ного материала в новую и удобную систему для восприятия и прочного усвоения учебного материала, с учетом индивидуальных способностей студентов. Для этого при размещении контрольных заданий и информационного материала, их необходимо представить в электронных учебниках по возрастной, начиная с наиболее простых и доступных (понятных) большинству студентов тем. Разделение заданий на эти три принципиальные группы должно помочь студентам оценить свои способности и стимулировать их обратить свое внимание на ту группу, которая вызывает наибольшие сложности, и при необходимости обратиться за консультацией к преподавателю.

В процессе создания электронного учебного пособия по начертательной геометрии и инженерной графике у автора возникли трудности, связанные с необходимостью излагать большие объемы материала, объясняющего те или иные

разделы дисциплины. Ограничение же объема приведет к недопониманию тем. Если подробнее рассматривать некоторые разделы – увеличиваются трудозатраты студентов. И тем не менее электронные учебники необходимо создавать, так как они дают возможность получить различные виды информации: текстовую, иллюстративную, аудио, а так же при подключении к сети Интернет – и в режиме диалога.

Преподаватели кафедры приступили к созданию электронного пособия по начертательной геометрии и инженерной графике, в котором в качестве основы используется учебно-методическое пособие, несущее набор рекомендаций и заданий с объяснением тем, необходимых для выполнения домашних заданий. Все это дает возможность освоить материал и способствует успешной сдаче экзамена (зачета).

Технические науки

К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО СПОСОБА ОЦЕНКИ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СРЕД

Беззубцева М.М., Волков В.С.

Санкт-Петербургский государственный
аграрный университет, Санкт-Петербург,
e-mail: mysnegana@mail.ru

Электромагнитный плотномер (ЭПЛ) [1-6] основан на способе формирования сцепляющего усилия в магнитоожидженном слое ферроител [7-10] и предназначен для проведения экспресс анализа степени загрязненности технологических сред ферропримесями. Целью исследований являлось установление влияния количества заполнителя (ферропримесей) на время вращения вала датчика по инерции до полной его остановки (время выбега). В качестве отметчика времени использован прибор типа П104, а датчика скорости – тахогенератор постоянного тока (ТГ). Регистрирующие приборы имели класс точности $\pm 0,5\%$. Осциллографирование процессов осуществляли шлейфовым осциллографом. Регистрировали ток управления, скорость вращения вала ЭПЛ, временные отметки. Исследовали моторное масло. В качестве аналога ферропримесей применяли карбонильное железо Р-4 ($d_{cp} = 4$ мк). Опыты проводили для заполнителя весом 1,4; 2,0; 2,6 г, что соответствует коэффициентам объемного заполнения рабочего зазора ЭПЛ $\kappa_3 = 0,0357; 0,0511; 0,0664$. Пересчет проведен по формуле

$$\kappa_3 = \frac{G}{\gamma \cdot V_{3аз}}$$

(здесь G , γ – масса и удельный вес ферропорошка; $V_{3аз}$ – величина рабочего объема ЭПЛ). Иссле-

довали чистое моторное масло и масло с различным коэффициентом заполнения ферромагнитными частицами κ_3 . В каждом опыте измеряли время выбега [2, 3]. С помощью осциллографа снимали время вращения вала датчика по инерции выбега (до полной его остановки). На основании полученных осциллограмм была установлена зависимость времени выбега от загрязнения жидкости $n = f(t)$ (при чистом масле и различных коэффициентах заполнения) [2, 3, 6, 10]. Удельную силу сцепления определяли по форму-

ле $\tau = f \cdot B_{\delta}^{1,6} \cdot \kappa_v \cdot 10^{-3}$ Н/м² (здесь f – составляющая удельной силы сцепления, зависящая от магнитной проницаемости; B_{δ} – магнитная индукция в зазоре, Тл; κ_v – коэффициент заполнения объема исследуемой жидкости ферромагнитными частицами). Установлено, что при $\kappa_v = \kappa_3 = 0,0511$, $f = 0,06$, $\tau = 8,805 \cdot 10^{-2}$ Н/м²; при $\kappa_v = \kappa_3 = 0,0664$, $f = 0,08$, $\tau = 12,18 \cdot 10^{-2}$ Н/м² и т.д. Полученные результаты положены в основу формирования графических зависимостей (тарировочных графиков) времени выбега от степени загрязнения анализируемой жидкости [2]. Экспресс анализ позволяет осуществить своевременную замену масел и выбор режимов технологии очистки.

Список литературы

1. Беззубцева М.М., Соколов А.В. Устройство для оценки степени загрязнения жидкостей примесями. Патент России 11343G01N11/10.
2. Беззубцева М.М., Назаров И.Н. Электромагнитный способ диагностики загрязненности технологических сред: монография. СПб.: СПбГАУ, 2009. 156 с.
3. Беззубцева М.М., Назаров И.Н. Исследование электромагнитного способа оценки степени загрязненности технологических сред примесями // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2009. № 17. С. 240-246.
4. Беззубцева М.М., Волков В.С., Губарев В.Н. Способ диагностики загрязненности технологических сред ферро-