

мероприятий по коррекции результатов знаний обучающихся; проведение мониторинга результатов пробных тестирований в коррекционной работе; анализ и оценивание деятельности педагогов-предметников по выполнению базового уровня, освоение учебного компонента вариативной части учебного плана; мониторинг качества знаний обучающихся по итогам значимых учебных циклов конкретного учебного заведения; проведение совещаний при администрации учебного учреждения по итогам пробных тестирований; презентация лучшего опыта работы преподавателей учебного учреждения.

4. Работа с педагогическими кадрами учебного учреждения: разработка плана мероприятий по качественному обеспечению подготовки обучающихся к промежуточному и итоговому контролю каждым преподавателем-предметником; совещания с преподавателями, работающими с обучающимися, выходящими на итоговую аттестацию (государственный экзамен); создание руководителями учебного учреждения банка данных на преподавателей, работающих с обучающимися, выходящими на итоговую аттестацию (государственный экзамен); организация учебного процесса на основе современных требований; внедрение в учебный процесс информационных технологий, использование технологии дифференцированного обучения, создание мотивационных установок; разработка учителями-предметниками системы дидактического обеспечения образовательного процесса; изучение, обобщение и распространение положительного опыта работы по достижению качества образования через открытые занятия, работу методических отделов учебных учреждений, семинары и «круглые столы», посещение занятий администрацией учебного учреждения; организация и проведение практических семинаров по личностно-ориентированному подходу к обучению; изучение деятельности педагогов по повышению качества подготовки обучающихся к промежуточному контролю на всех этапах обучения и выпускников к итоговому контролю.

5. Работа с учащимися: проведение пробных тестирований для обучающихся; проведение дополнительных занятий, консультаций с целью коррекции знаний обучающихся; проведение тренингов с обучающимися по формированию психологической готовности к сдаче промежуточного или итогового контроля по плану психолого-педагогических мероприятий; ведение каждым обучающимся портфолио с целью диагностики успешности обучения; тщательное проведение профориентационной работы; отработка техники подготовки к промежуточному и итоговому контролю путём тренингов; тестирование обучающихся на выявление профессиональных склонностей.

Повышению эффективности и качества результатов промежуточного и итогового контроля знаний умений и навыков способствует комплексный подход в подготовке обучающихся, который подразумевает целенаправленное сотрудничество администрации учебного учреждения, преподавателей-предметников, психолога и обучающихся [2, с. 195].

Заключение. Обеспечение качества подготовки обучающихся напрямую зависит от качества проведения мероприятий и эффективности выбранных механизмов для достижения поставленных целей.

Список цитируемых источников

1. Игнатов В. Г., Албастова Л. Н. Теория управления : курс лекций. М. : ИКЦ «МарТ», 2006. 464 с.
2. Педагогический менеджмент и управление современной школой : учеб.-метод. пособие / В. К. Омарова [и др.]. Павлодар : ПГПИ, 2011. 251 с.

УДК 004.421.2

Л. Л. Сотник, Я. К. Левшунов

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕСС ВЫПОЛНЕНИЯ И КОНТРОЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Проведены теоретические исследования и обоснования необходимости внедрения в образовательный процесс в учреждениях высшего образования компьютерных технологий и использование практико-ориентированного обучения. Внедрена пробная программная оболочка, позволяющая усовершенствовать и значительно упростить процесс выполнения и контроля курсового проекта.

Conducted theoretical researches and justification of necessity of introduction in educational process in higher education establishments of computer technology and the use of practice-based learning. Embedded test software allows you to improve and simplify the production process and control of the course project.

Введение. Происходящие в обществе социально-экономические преобразования настоятельно потребовали дальнейшего совершенствования системы высшего образования. Практика показала, что решение этой проблемы возможно, в первую очередь, через реализацию различных инновационных подходов к процессу обучения студентов в условиях высшей школы. Одним из путей улучшения качества профессиональной подготовки будущих специалистов является внедрение компьютерных технологий в процесс образования.

Во всех сферах образования ведутся поиски способов интенсификации и быстрой модернизации системы подготовки, повышения качества обучения с использованием компьютерных технологий. Возможности компьютерных технологий как инструмента человеческой деятельности и средства обучения привели к появлению новых методов и организационных форм обучения и более быстрому их внедрению в учебный процесс [1].

Переход к компьютерным технологиям обучения, создание условий для их разработки, апробации и внедрения, поиски разумного сочетания нового с традиционным требуют решения целого комплекса психолого-педагогических, учебно-методических и других проблем. Главной задачей использования компьютерных технологий является расширение интеллектуальных возможностей человека. В настоящее время изменяется само понятие обучения: усвоение знаний уступает место умению пользоваться информацией, получать её с помощью компьютера. Применение компьютерных технологий в современном образовательном процессе — вполне закономерное явление. Однако эффективность их использования в обучении зависит от чёткого представления о месте, которое они должны занимать в сложнейшем комплексе взаимосвязей, возникающих в системе взаимодействия «преподаватель—обучающийся».

Исторически педагогика всегда использовала в своей деятельности информационные средства (средства хранения, обработки и передачи информации); их совершенствование повышало эффективность обучения. Поэтому использование компьютера как самого совершенного информационного средства, наряду с использованием книги, авторучки, телевизора, калькулятора, видеоманитона и пр., в освоении учебных предметов влечёт совершенствование процесса обучения.

Внедрение в учебный процесс информационных технологий открывает широкие перспективы как в постижении теоретического материала, так и в получении практических навыков, что приводит к изменению роли преподавателя. В настоящее время преподаватель должен являться не только источником знаний для ученика, но и быть «проводником» к знаниям. В зарубежной литературе используется термин «учитель-фасилитатор» (анг. facility лёгкость). Источником знаний выступают технические средства: банки данных, средства коммуникации и воспроизведения [2].

Основная часть. В рамках изучения дисциплины «Техническая механика» и в ходе выполнения курсового проекта была разработана программная оболочка «Расчёт курсовых работ». Разработка программы производилась в RAD Studio 2010 средствами языка C++.

Её целью является повышение уровня усвоения теоретических знаний, получение практических навыков расчётов и их контроля. Главной задачей внедрения программ в процесс обучения является глобальная рационализация интеллектуальной деятельности, а также радикальное повышение эффективности и качества подготовки специалистов до уровня, достигнутого в развитых странах, т. е. подготовки кадров с новым типом мышления, соответствующим требованиям постиндустриального общества.

Возможности программы: выбор элементов привода (электродвигатели, муфты, открытые передачи (ременные и цепные) и редукторы (цилиндрические, конические и червячные)); задание требуемых параметров привода (крутящего момента T , угловой скорости ω , срока службы привода Lh , режима нагружения); выбор последовательности расчёта; ручная поэтапная коррекция расчёта.

Рассматриваемая программа включает в себя ряд диалоговых окон. Чтобы начать расчёт, пользователь должен ввести начальную информацию: крутящий момент на выходном валу, угловую скорость на выходном валу, срок службы привода, передаточное отношение редуктора (рисунок 1). Далее нужно выбрать режим нагружения, затем — составить схему привода. Для добавления компонента пользователь должен нажать на кнопку «Добавить».

Затем откроется окно добавления элементов (рисунок 2). При необходимости элемент можно удалить при помощи кнопки «Удалить». Удаляются элементы с конца поочерёдно. Если в приводе присутствует червячный редуктор, то на главном окне необходимо настроить некоторые параметры: число заходов червяка и расположение червяка.

Схема привода должна включать: один редуктор, две или одну открытую передачу, муфту, двигатель. Если всё настроено, то нужно нажать кнопку «Расчитать». Далее пойдёт поочерёдный расчёт привода, сопровождающийся появлением диалоговых окон, в которые пользователь должен вводить необходимые параметры и данные. В конце расчётов будет доступна итоговая таблица со всеми величинами (рисунок 3).

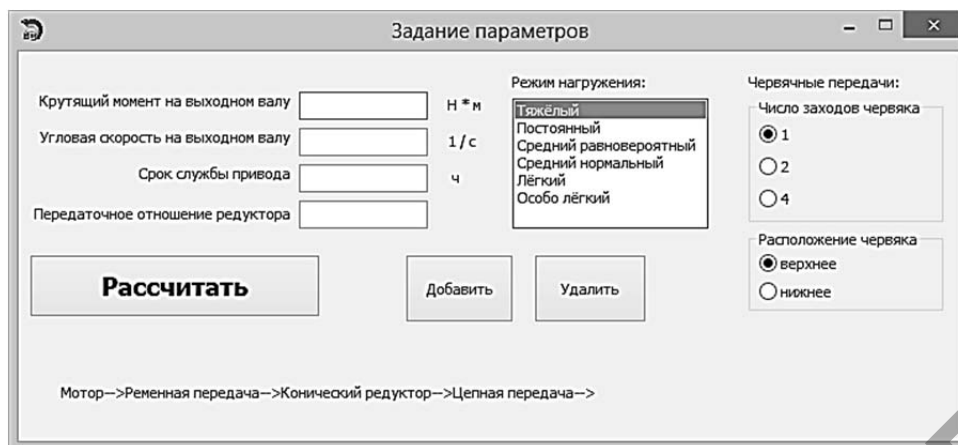


Рисунок 1 — Главное окно программы

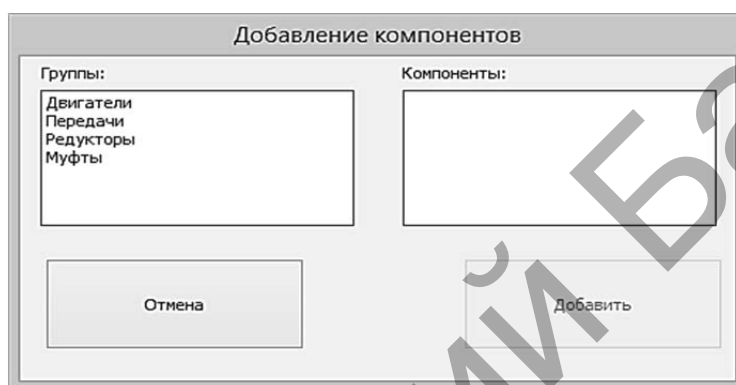


Рисунок 2 — Окно добавления элемента

Параметр	Значение	Единица
Общее КДП(η)	0,7634	...
Мощность на приводном валу($P_{пр}$)	10,575	кВт
Потребляемая мощность электродвигателя(P)	13,8523	кВт
Требуемая синхронная частота вращения приводного вала($n_{сінч}$)	134,6451	об/мин
Предварительная величина общего передаточного числа	6,72 ... 35,84	...
Диапазон синхронных частот	904,82 ... 4825,68	об/мин
Выбранный двигатель
Тип двигателя	4A160S2Y3	...
Номинальная мощность	15	кВт
Номинальная частота	2920	об/мин
...
Передаточное отношение привода(U_d)	21,687	...
Потери(ΔU)	0	%
Кинематические и силовые параметры привода
Вал 1
Мощность(P)	13,8523	кВт
Частота(n)	2920	об/мин
Угловая частота(ω)	305,7817	1/с
Крутящий момент(T)	45,3	Н * м

Рисунок 3 — Итоговая таблица

Заключение. Для разрешения проблем, связанных с расчётом курсового проекта, была создана программа «Расчёт курсовых работ», и в процессе её использования были внесены некоторые модификации. В настоящий момент используется версия данной программы. Программа корректно работает на ОС Windows XP/7/8. В основе работы программы лежит поэтапный расчёт всех параметров передач заданного привода. Возможность взаимодействия программы с другими приложениями позволяет усовершенствовать процесс выполнения курсового проекта (тем самым значительно расширяя возможности контроля качества и точности выполнения преподавателем).

Использование программы позволило проводить занятия в компьютерном кабинете. Дальнейшее использование программы мы видим в её кооперации с другими программами (их поиск и/или разработка) так, чтобы подобное взаимодействие способствовало улучшению учебного процесса.

Использование новых информационных технологий позволяет заменить многие традиционные средства обучения. В ряде случаев такая замена оказывается эффективной, так как позволяет поддерживать у учащихся интерес к изучаемому предмету, создавать информационную обстановку, стимулирующую любопытство.

Использование современных информационных технологий способствует повышению эффективности, качества процесса обучения, активности познавательной деятельности, углублению межпредметных связей, увеличению объёма и оптимизации поиска нужной информации, формированию информационной культуры, умений осуществлять обработку информации и экспериментально-исследовательскую деятельность, подготовке информационно грамотной личности [3].

Список цитируемых источников

1. Использование компьютера как инструмента образовательного процесса. URL: <http://www.rusedu.info/Article598.html> (дата обращения: 10.02.15).
2. Использование программ администрирования в процессе обучения. URL: <http://inzhenery.su/slovar/obrazovanie/ispolzovanie-programm-administrirovaniya-v-processe-obucheniya.html> (дата обращения: 12.02.15).
3. Внедрение информационных технологий в процесс обучения математике. URL: <http://www.uchportal.ru/board/2-1-0-36> (дата обращения: 13.02.15).

УДК 517.05.512

Е. В. Ставер

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА СЛУЧАЙНОСТИ ДВОИЧНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ. АНАЛИЗ ЧАСТОТНОГО ПОБИТОВОГО И ЧАСТОТНОГО БЛОЧНОГО ТЕСТОВ NIST DRAFT SP 800-90B

Описана методика тестирования последовательностей с применением частотного блочного и частотного побитового тестов.

A method for testing sequences with the frequency of the frequency block and bit-tests.

Введение. При работе с криптографией без генераторов случайных чисел не обойтись. Одним из возможных применений таких генераторов является генерация ключей. Если последовательность случайных чисел предсказуема, то даже самый стойкий алгоритм шифрования, в котором данная последовательность будет использоваться, оказывается уязвим, например, резко уменьшается пространство возможных ключей, которые необходимо «перебрать» злоумышленнику для получения некоторой информации, с помощью которой он сможет «взломать» всю систему.

Национальный институт стандартов и технологий США (NIST) разработал набор тестов для оценки случайности последовательности чисел. О них и пойдёт речь в данной статье. Будут рассмотрены частотный блочный и частотный побитовый тесты.

Целью данной статьи является исследование математических методов для тестирования последовательностей с применением частотного блочного и частотного побитового тестов.

Объект исследования — случайные последовательности и математические методы для их тестирования.

Основная часть. Пакет статистических тестов разработан Лабораторией информационных технологий NIST [1]. В его состав входят статистические тесты, цель которых — определение меры случайности двоичных последовательностей генераторов случайных чисел. Тесты основаны на различных статистических свойствах случайных последовательностей.

Под генерацией случайных чисел подразумевается получение последовательности из двоичных знаков 0 и 1. Генераторы случайных чисел бывают случайные (физические датчики случайных чисел) и псевдослучайные (программные генераторы случайных чисел).

Первые принимают на вход некий случайный бесконечный процесс, а на выходе дают бесконечную последовательность 0 и 1. Вторые представляют собой заданную программистом детерминированную функцию, которая инициализируется и на выходе выдаёт последовательность 0 и 1.