

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ВЫСШЕГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Магазинник Л.Т.

Ульяновский государственный технический университет

Ульяновск, Россия

Стремительное развитие информационных технологий позволяет существенно оптимизировать учебный процесс в высшей школе за счет повышения эффективности самостоятельной работы студентов и совершенствования системы контроля качества знаний [1]. Особенно ощутимые результаты могут быть получены в учебном процессе высшего инженерного образования. Внедрение инновационных технологий обучения регламентировано аккредитационными показателями, установленными для вузов РФ распоряжениями Рособнадзора и приказами Минобрнауки.

В качестве примера рассмотрим программы, разработанные на кафедре «Электроснабжение», зарегистрированные Роспатентом, рекомендованные Научно-методическим советом по электротехнике и электронике и УМО по образованию в области энергетики и электротехники к применению в вузах РФ.

Программа «Государственная аттестация студентов по специальности «Электроснабжение»» может использоваться в высших учебных заведениях, ведущих подготовку дипломированных специалистов по направлению «Электроэнергетика» для итоговой государственной аттестации инженера.

Программа позволяет проводить комплексный экзамен, включающий в себя 6 специальных дисциплин: «Производство электроэнергии», «Монтаж электроустановок», «Релейная защита и автоматика», «Электроснабжение», «Переходные процессы в системах электроснабжения», «Менеджмент электроснабжения». Экзамен идет в виде тестирования с предъявлением на экран компьютера вопросов с четырьмя вариантами ответов, один из которых правильный. Вопросы выбираются случайным образом, ответы перемешиваются.

По каждой учебной дисциплине по окончании контроля выставляется отдельная оценка, заносимая в базу данных. При одинаковых оценках по всем дисциплинам такой же ставится итоговая оценка. В случае различных оценок итоговую оценку программа не выставляет, передавая это на усмотрение экзаменационной комиссии, которая при работе с базой данных получает сведения об оценках по всем дисциплинам. Результаты экзамена для любого из студентов могут быть вызваны на экран в виде протокола в редакторе Word. Этот протокол может быть распечатан.

Тестирование по каждой из дисциплин проходит по нескольким отдельным темам. Например, дисциплина «Релейная защита и автоматика» содержит следующие темы: «Защита линий электропередачи», «Защита трансформаторов», «Защита электродвигателей», «Автоматика». Каждой теме соответствует отдельный файл вопросов. Некоторые вопросы сопровождаются рисунками.

Администратор может отключить режим приема экзамена, оставив для студентов возможность работы программы только в режиме предэкзаменационной подготовки (тренировка).

В отличие от экзамена, режим предэкзаменационной подготовки (тренировка) позволяет самостоятельно установить число вопросов по любой теме любой дисциплины. Имеется возможность вызвать на экран для просмотра выдержки из учебников и других книг, по которым были составлены вопросы. При тренировке ошибочность ответов комментируется. Обучающая функция программы состоит в том, что вместе с комментарием об ошибке сообщается конкретный номер параграфа литературы по тематике заданного вопроса и можно сразу же вызвать этот параграф на экран.

Программа «Сборник мультимедиа лабораторных работ по релейной защите» позволяет проводить:

- исследование максимальной токовой защиты с независимой выдержкой времени в радиальной сети с односторонним питанием;
- исследование токовой отсечки в радиальной сети с односторонним питанием;
- исследование токовой направленной защиты с независимой выдержкой времени.

Виртуальная лабораторная работа отображает на экране компьютера реальный учебный стенд с мнемосхемой электрической сети, имеющимися на нем реле, тумблерами, сигнальными лампочками и т. д. В работе выполняется тестовый контроль знаний по тематике работы, сборка схемы релейной защиты, настройка содержащихся в схеме реле и испытание собранной схемы при коротких замыканиях в первичной электрической сети.

На сегодняшний день вузами России приобретено более сорока лицензий на право использования в учебном процессе вышеизложенных программных продуктов.

1. Magasinnik L.T. The optimization of study organizational forms and technologies as one of the methods of engineering education integration. European Journal of natural history, № 2, 2006, s. 104...106, Amsterdam.