

- максимальная токовая защита (различные виды);
- защита от замыканий на землю;
- продольная дифференциальная защита линии электропередачи;
- дифференциальная защита трансформатора;
- дифференциальная защита шин.

Также можно регулировать действия различных факторов, влияющих на селективность, зону действия и чувствительность выше перечисленных видов релейной защиты, методы согласования характеристик защит смежных участков [2].

Таким образом, можно сделать вывод, что комплекс «Автоматика электроэнергетических систем» дает возможность не в теории, а на практике более наглядно изучить принцип работы и действие релейной защиты и приобрести навыки по предотвращению сбоев в работе электроэнергетической системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Темкина Р.В. Измерительные органы релейной защиты на интегральных микросхемах. - М.: Энергоатомиздат, 1985. - 239 с.
2. Сенигов П.Н. Методические указания по выполнению лабораторных работ с применением комплекса «Автоматика электроэнергетических систем» - Челябинск: РНПО «Росучприбор», 2007. - 64 с.
3. Сенигов П.Н. Методические указания по автоматизации управления лабораторным стендом «Информационно-измерительный управляющий комплекс LCView» - Челябинск: РНПО «Росучприбор», 2007. - 56 с.

РЕОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ХАРЬКОВСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА ПРИ ПРИСОЕДИНЕНИИ К БОЛОНСКОМУ ПРОЦЕССУ

О.Г. Гриб, д.т.н., проф., О.Н. Довгалюк, к.т.н., доц., Т.В. Блощенко, инженер

Харьковская национальная академия городского хозяйства

Украина на сегодняшний день ориентируется на вхождение в европейское образовательное пространство [1]. Процессы европейской интеграции охватывают все больше сфер ее жизнедеятельности. В связи с этим Украина ак-

тивно осуществляет реорганизацию образовательной деятельности в контексте европейских требований, все более настойчиво работает над практическим присоединением к Болонскому процессу.

В полной мере принципы Болонской декларации решено ввести в Украине к 2010 году. В первую очередь это нашло отражение в ряде законов и приказов Министерства образования и науки Украины [2-4].

Суть реорганизации системы образования Украины сводится в основном к следующим ключевым позициям:

1. введение двухуровневой системы образования;
2. внедрение кредитно-модульной системы обучения;
3. контроль качества образования через лицензирование и аккредитацию;
4. расширение мобильности студентов и преподавательского состава;
5. обеспечение трудоустройства выпускников благодаря использованию приложения к диплому, которое рекомендовано ЮНЭСКО;
6. обеспечение привлекательности европейской системы образования для привлечения в Европу большего количества студентов из других регионов мира.

Харьковская национальная академия городского хозяйства (ХНАГХ) с 2002 г. перешла на двухуровневую систему подготовки специалистов, а с 2006 г. в ней была внедрена кредитно-модульная система.

Реорганизация системы образования Украины требует решения ряда задач, связанных с методическим, техническим и информационным обеспечением учебного процесса в соответствии с международными требованиями.

В первую очередь требуется корректировка таких нормативных документов, как государственные стандарты высшего образования Украины (образовательно-квалификационные характеристики, образовательно-профессиональные программы и учебные планы подготовки специалистов), а также рабочие программы дисциплин.

Это в свою очередь должно найти отражение в учебно-методических комплексах дисциплин: конспектах лекций, методических указаниях к семинарским, практическим и лабораторным занятиям, методических указаниях к самостоятельному изучению дисциплин, выполнению курсовых проектов (ра-

бот), контрольных и расчетно-графических работ.

В этих документах должны найти отражение следующие особенности:

1. Изменяется соотношение часов аудиторной и самостоятельной работы. Значительно увеличивается объем самостоятельной работы студента, которая становится определяющей в изучении любой дисциплины. Поэтому основное внимание следует уделить вопросам улучшения самостоятельной работы и ее обеспечения современными методическими, техническими и информационными средствами.

2. В учебных планах предусматривается возможность выбора одной дисциплины из нескольких. Это позволяет учебному заведению обеспечить гибкость подготовки специалистов для быстро изменяющегося спроса на рынке труда. У студента, в свою очередь, появляется возможность самостоятельно выбирать дисциплины в процессе обучения, отдавая предпочтение более полезным для будущей профессии.

Так, в ХНАГХ согласно учебным планам подготовки магистров специальности «Электротехнические системы электропотребления» студенты имеют возможность выбрать одну из трех дисциплин: «Энергетическая электроника», «Качество электрической энергии», «Автоматизированные системы диспетчерского управления».

3. Текущий контроль успеваемости студентов производится по каждому содержательному модулю, в результате чего итоговый контроль производится автоматически, накопительным образом. Зачетно-экзаменационная сессия организовывается только для тех студентов, которые по результатам итогового контроля получили неудовлетворительную оценку с возможностью повторной защиты, либо для студентов, которые хотят улучшить итоговую оценку по модулю.

Целесообразным при этом становится применение таких форм итогового и текущего контроля как тестирование, письменные опросы, презентации индивидуальных проектов и т.д. Особое внимание следует уделить применению тестовых систем и программно-контролирующих комплексов, основанных на компьютерной оценке соответствия знаний студентов нормируемому уровню. Их использование позволяет автоматизировать процесс проверки уровня знаний, причем воз-

возможность проведения этой процедуры одновременного для группы студентов, а также ознакомления с результатами оценки сразу после теста позволит существенно экономить время. Достоинством такой системы является объективность и полнота контроля за степенью усвоения материалов, а также возможность их использования как преподавателем, так и самим студентом с целью самоконтроля.

Наиболее перспективным путем решения задач технического и информационного обеспечения учебного процесса на сегодняшний день является активное использование компьютерных технологий. Учитывая опыт зарубежных образовательных учреждений, бурное развитие телекоммуникационной техники, рост скорости передачи информации в компьютерных сетях, основой улучшения подготовки студентов должно стать использование Internet-технологий в обучении.

В ХНАГХ при подготовке студентов специальности «Электротехнические системы электропотребления» с 2007 г. применяется дистанционная форма обучения. С этой целью в академии создан сайт, на котором по каждой дисциплине представлена информация, включающая в себя: краткую характеристику дисциплин; рекомендации по сценарию их изучения; методические комплексы дисциплин; информацию о расписании и времени консультаций преподавателей. Студенты имеют возможность воспользоваться электронной библиотекой, в которой в цифровом виде представлены учебники и учебные пособия, необходимые для изучения дисциплин.

При наличии доступа к этой информации у студентов появилась возможность планировать гибкий график самостоятельной работы, что позволяет преодолевать трудности по увязке обучения с другой деятельностью студента и наиболее эффективно организовать взаимодействие преподавателя со студентами с целью повышения качества обучения. Кроме того, позволяет решить проблемы обеспечения студентов учебными материалами, обучения студентов, территориально удаленных от вуза, дает возможность использовать асинхронное обучение и различные сценарии изучения дисциплин с учетом пожеланий студентов.

Перспективным является также внедрение технологий виртуальной реальности в процесс обучения. Важным этапом в освоении материала, особенно при обуче-

нии студентов технических специальностей, является проведение лабораторных работ, поэтому в первую очередь целесообразно использование виртуальных учебных лабораторий, включающих в себя комплекс лабораторных работ, которые выполняются на базе персональных ЭВМ. Использование таких лабораторий позволяет решить проблему обновления и модернизации лабораторной базы, дает возможность ознакомить студентов с виртуальными макетами современной техники и приборов, приобретение которых затруднено в связи с их дороговизной, а также позволяет прививать практические навыки студентам, обучающимся в филиалах, при отсутствии возможности транспортировки туда лабораторных стендов и установок.

В то же время на пути реорганизации системы высшего образования Украины возникает ряд сложностей. К основной из них следует отнести отсутствие у студентов навыков самостоятельной работы в требуемом объеме. Для решения данной проблемы необходимо пересмотреть организацию школьного обучения, акцентировав внимание на усиление самостоятельной работы.

Усложняется работа куратора студенческих групп, который должен быть хорошо ознакомлен с требованиями соответствующих отраслевых стандартов высшей школы. В обязанности куратора входит ознакомление студентов с нормативными документами, оказание помощи при составлении индивидуальных учебных планов, а также их согласования и утверждения у декана, контроль за ходом выполнения индивидуальных учебных планов студентами, составлении рекомендаций относительно возможности каждому студенту продолжать обучение по специальности.

Учитывая все это, должны быть пересмотрены нормы времени для научно-педагогических сотрудников, которые на сегодняшний день не отражают реальной загрузки преподавателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Журавский В.С., Згуровский М.З. Болонский процесс: главные принципы вхождения в Европейское пространство высшего образования. - Киев: ИВЦ «Издательство «Политехника», 2003. - 200 с.
2. Приказ Министерства образования и науки Украины № 48 от 23.01.2004 г. «О проведении педагогического эксперимента по кредитно-модульной системе организации учебно-

го процесса».

3. Приказ Министерства образования и науки Украины № 49 от 23.01.2004 г. «Об утверждении программы действий относительно реализации положений Болонской декларации в системе высшего образования и науки Украины на 2004-2005 гг.».
4. Приказ Министерства образования и науки Украины № 774 от 30.12.2005 г. «О внедрении кредитно-модульной системы организации учебного процесса».
5. Болонский процесс в фактах и документах / Сост. Степко М.Ф., Болюбаш Я.Я., Шинкарук В.Д., Грубинко В.В., Бабин І.І. - Тернополь: ТДПУ им. В.Гнатюка, 2003. - 52 с.

СТВОРЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ БАЗИ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ АСИНХРОННОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА

В.Х. Далека д.т.н., М.І. Шпіка, к.т.н., О.О. Сухорукова

Харківська національна академія міського господарства

Міський електротранспорт та підприємства житлово-комунального господарства (ліфтові служби, водопостачання тощо) європейських країн практично повністю перейшли на частотно-регульований асинхронний електропривод. Це викликано прагненням понизити питомі енерговитрати і експлуатаційні витрати, підвищити надійність електроприводу, збільшити термін служби електроустаткування і поліпшити умови праці обслуговуючого персоналу.

Перехід на частотно-регульований асинхронний електропривод в даних галузях намітився і в Україні. Тому для підготовки кваліфікованих спеціалістів, що мають поглиблені знання в роботі таких електропроводів та їх особливостях, необхідно мати сучасне лабораторне обладнання.

В Харківській національній академії міського господарства створено такі стенди. До складу стенду входять: перетворювач частоти, асинхронний електродвигун, навантажувальна машина, тиристорний перетворювач, мікропроцесорна система керування, гальмівний резистор, електронний осцилограф, датчики напруги, струму та частоти обертів, а також персональний комп'ютер з інформаційно-керуючою системою. Перетворювач частоти живиться від трьохфазної мережі напругою 380 В частотою 50Гц. В якості навантажувальної машини використову-