

В радиорелейных системах так же активно применяются цифровые методы. Уникальный модельный ряд радиорелейной аппаратуры МИКРЛ в настоящее время состоит из малоканальных, среднескоростных (PDH) и высокоскоростных (SDH) цифровых РРС, перекрывающих практически весь диапазон частот от 150 МГц до 40 ГГц.

Радио так же получило возможность работать в цифровом варианте. Внедрены форматы 2G, 2G+, 3G. Огромное применение получили цифровые носимые портативные радиостанции, автомобильные радиостанции.

Тропосферная и спутниковая связь так же получила новые возможности. В данной работе данные типы связи не будут глубоко рассматриваться из-за своей небольшой актуальности для нашей местности, в частности спутниковые системы экономически не выгодны для систем связи военного предназначения, а тропосферная связь имеет зависимость от погодных условий.

В военных системах связи применение цифровых методов передачи информации дало новые возможности в управлении войсками. В основном это применение систем обработки информации с имеющимися на вооружении станциями связи. Например, использование радиорелейной станции Р-409МБ1 (КАС), которая на сегодняшний день способна выполнять широчайший спектр различных задач, начиная со сдачи каналов конечным абонентам и заканчивая организацией онлайн-видеоконференцсвязи.

Также повсеместно получила применения модернизированная радиорелейная станция Р-414 МБ, которая получила возможность организации цифровых потоков с высокой скоростью передачи с помощью цифровой радиорелейной станции Р-424. Отдельного упоминания заслуживает многофункциональная радиорелейная станция Р-434 «Цитрус», способная обеспечить связь как по беспроводным, так и кабельным (проводным и волоконно-оптическим) линиям связи.

Качественная связь является одним из самых важных элементов в управлении войсками, следовательно, повсеместное внедрение и развитие цифровых систем передачи в войсках ведет к улучшению боеспособности и эффективности вооруженных сил в целом.

В связи с таким широким распространением цифровых систем в войсках связи считаю необходимым преобразование и образовательной составляющей. То есть, к этому вопросу относится актуализация программ обучения, упор на практическую часть изучения того или иного оборудования, переподготовка уже имеющихся кадров с целью повышения их квалификации и получения ими достаточных знаний и навыков для эффективного выполнения различных задач на современной технике, внедрение цифрового оборудования в учебные классы, введение инновационных технологий в процесс обучения.

Эти и иные задачи являются не менее важными, чем само развитие военных систем передачи, так как именно квалифицированные специалисты в войсках связи являются гарантом качества выполнения боевых задач по обеспечению связи.

*УДК 378-043.86*

## **ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

**Н. П. СОЛОВЕЙ, А. В. СТРЕЛЮХИН**

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Белорусский национальный технический университет*

Рассматривается роль химии, как фундаментальной науки, для формирования академических и профессиональных компетенций будущего инженера. Отмечаются низкие базовые знания первокурсников. Предлагается введение выравни-

вающих курсов по химии для студентов первого курса, проведение дополнительных занятий для неуспевающих студентов. Самостоятельная работа должна быть контролируемой и должна рассматриваться как составляющая часть учебной нагрузки и студента, и преподавателя. Для контроля уровня знаний необходимо использовать модульный принцип и межсессионный подход.

*Ключевые слова:* качество и уровень знаний, самостоятельная работа, рейтинговый принцип, межсессионный подход.

Целью изучения общеобразовательных дисциплин является формирование у студентов научного фундамента, который был бы достаточен не только для развития на его основе специальных знаний, но и обеспечивал возможность поисковой работы в направлении открытия новых путей решения научно-технических задач. В связи с этим в образовательном процессе технического профиля чрезвычайно возрастает роль химии и химических технологий, так как в основе всех технических достижений лежат физико-химические процессы и явления. В то же время в последние годы наблюдается существенное усложнение технических систем, разработка структур, в основе которых лежат атомные и молекулярные взаимодействия, что в свою очередь требует глубокого изучения физико-химических процессов, основных закономерностей их протекания. Химия, являясь одной из теоретических дисциплин, изучает взаимосвязь физических и химических процессов, лежащих в основе технологии производства различных приборов и устройств, и объясняет эти явления на основе фундаментальных положений и законов. Однако с внедрением новых стандартов высшего образования наблюдаются некоторые противоречия: с одной стороны обращается самое серьезное внимание на его фундаментальность, с другой – резко сокращаются объемы часов на изучение химических дисциплин.

Как показывает практика, химия является едва ли самым сложным предметом из общеобразовательных дисциплин, при изучении которой возникают серьезные трудности. Во-первых, это связано с тем, что основная масса современных первокурсников не владеет достаточными базовыми знаниями. Это касается, прежде всего, стехиометрических расчетов, знаний основных классов и свойств неорганических соединений, понимания сущности многих простейших физико-химических процессов. Следует отметить и низкий уровень математической подготовки, неумение найти корни, логарифмы и антилогарифмы чисел, отсутствие навыков составления пропорций, что часто приводит к дополнительным трудностям при решении химических задач. Во-вторых, многие выпускники школ до последнего момента не могут определиться с выбором будущей профессии или сомневаются в правильности выбора и поэтому упускают возможность получения глубоких знаний по данному предмету. Кроме того, значительная часть первокурсников убеждена, что химия не будет востребована в будущей профессиональной деятельности, они не понимают, что формирование ключевых академических и профессиональных компетенций будущего инженера невозможно без химической подготовки.

Для успешной адаптации первокурсников к образовательной среде необходимы дополнительные занятия, которые позволят им преодолеть чувство страха перед дисциплиной, оценить перспективы предстоящей работы и правильно распределить свободное время. Целесообразным, на наш взгляд, является введение в первом семестре «сглаживающего» (выравнивающего) курса по химии аналогично предложенному в [1] по математике, формирование групп из неуспевающих студентов для проведения дополнительных занятий и консультаций. Предусмотренные в рабочих программах консультационные часы (1,5-2 часа на группу из 30 студентов на весь семестр) являются крайне недостаточными. В настоящее время выравнивание знаний по дисциплине про-

исходит при проведении дополнительных занятий за счет личного времени преподавателя.

С введением новых стандартов резко меняется и возрастает роль самостоятельной работы студента. Самостоятельная работа это не что иное, как моделирование будущей профессиональной деятельности. Опыт организации самостоятельной работы, накопленный в студенческие годы, находится в тесной связи с формированием профессиональных компетенций. При этом компетентность предполагает опыт самостоятельной работы на основе универсальных знаний. В тоже время навыки самостоятельного усвоения материала способствуют развитию личностных качеств будущего специалиста, таких как широта и глубина мышления, творчество, инициативность, способность к анализу и синтезу. Специалист может оказаться в трудном положении, если за годы учебы в учебном заведении не научится навыкам самостоятельного приобретения знаний, навыкам повседневного самообразования. Студент должен осознать, что самостоятельная работа проводится не для преподавателя, а для себя, для своего будущего, для своей успешной карьеры. Следовательно, принцип «скачал, распечатал и представил преподавателю» не должен формироваться в сознании студента. Требуется такая организация системы занятий, при которой студент и заинтересован, и вынужден много заниматься самостоятельно. Самостоятельная работа должна быть организована таким образом, чтобы она дополняла и усиливала работу по формированию общих и профессиональных знаний и способствовала бы самостоятельному установлению связей материала различных дисциплин. В данном случае самостоятельная работа должна рассматриваться как плановая часть учебного процесса, то есть как составляющая часть учебной нагрузки и студента, и преподавателя. Следует отметить, в рабочей программе по химии на самостоятельную работу выделено достаточно большое количество часов, однако в новых условиях необходим новый взгляд, новый подход к проведению и контролю самостоятельной работы. На наш взгляд, она должна проводиться непосредственно под руководством преподавателя. Роль преподавателя в данном случае заключается в оказании студенту помощи, которая состоит из определения алгоритма решения задачи, основных направлений поиска ответа на поставленные вопросы, систематизации полученных результатов, их анализа, подведением итогов выполнения работы и обязательной ее оценкой. Система контроля предусматривает выдачу и обязательную проверку домашних и индивидуальных заданий, работу с отстающими студентами. Контроль за самостоятельной работой может осуществляться различными методами и приемами (индивидуальными заданиями, рефератами, коллоквиумами и т.д.).

Современный учебный процесс, как правило, состоит из лабораторных и практических занятий, лекционного курса и самостоятельной работы. Любая деятельность, в том числе и самостоятельная работа, должна быть проконтролирована и оценена. На лабораторных занятиях студент приобретает опыт научного экспериментирования, осмысленного понимания и анализа полученных результатов, что приближает его к реальным научным исследованиям. Контроль уровня знаний при проведении лабораторных занятий обеспечивается, как правило, проверкой и защитой отчетов по лабораторным работам. На практических занятиях эффективным, на наш взгляд, является регулярное проведение на каждом занятии небольших самостоятельных работ (в течение 10-15 мин), причем тематика их должна четко оговариваться заранее. Результаты этих самостоятельных можно использовать при текущей аттестации и как материал для рейтингового контроля. Обязательным и важным видом учебного процесса являются лекционные занятия, непременным атрибутом которых является их конспектирование. Хотя в век информационных технологий конспектирование лекций некоторыми авторами рассматривается, как анахронизм, однако, на наш взгляд, оно фиксирует внимание студента, не позволяет ему расслабиться, помогает быстрее разобраться в сложных вопро-

сах, способствует лучшему усвоению материала. Для сокращения аудиторных лекционных часов предлагается использовать мультимедийные средства. Однако, опыт проведения лекционных занятий с использованием мультимедийных средств показывает, что эффект восприятия материала после одного академического часа снижается по экспоненте [2]. В случае вывода сложных соотношений или математических преобразований внимание студента при проведении лекций с мультимедийным сопровождением еще более снижается и рассеивается. Поэтому в ряде случаев преподавателю приходится дублировать материал написанием и выводом на доске основных формул и соотношений. Для оценки уровня знаний по теоретическому материалу, излагаемому на лекционных занятиях, необходимо использовать модульный принцип и межсессионный подход [3].

Таким образом, использование дополнительных занятий по выравниванию знаний, для работы с отстающими студентами, проведение контролируемой самостоятельной работы, использование модульного принципа и межсессионного подхода будет способствовать, на наш взгляд, повышению качества и уровня знаний не только общеобразовательных, но и специальных дисциплин.

Список литературы:

1. Живицкая Е.Н., Алябьева И.И., Лысеня А.А. SWOT – анализ процесса подготовки специалистов на первой ступени высшего образования БГУИР/ Е.Н.Живицкая // Мат-лы V11 Межд. науч.-мет. конф. «Высшее техническое образование: проблемы и пути развития», Минск, ноябрь 2014г. – Минск: БГУИР, 2014. – С.33-35.

2. Левчук В.Д., Чечет П.Л. Актуальные тенденции проведения лекционных занятий / В.Д. Левчук // Мат-лы V11 Межд. науч.-мет. конф. «Высшее техническое образование: проблемы и пути развития», Минск, ноябрь 2014г. – Минск: БГУИР, 2014. – С.58-59.

3. Соловей Н.П. Использование поэтапного контроля знаний при аттестации студентов по дисциплине «Физическая химия» /Н.П.Соловей // Мат-лы V11 Межд. науч.-метод. конф. «Дистанционное обучение – образовательная среда 21века», Минск, ноябрь 2011 г. – Минск: БГУИР, 2011. – С. 84-85.

УДК 801.1(07.07)

## TEACHING BUSINESS ENGLISH ON THE BASIS OF CASE-STUDY METHOD

I. SOLOGUB

*Belarusian National Technical University*

This article describes case-study method as a teaching method that uses simulation as a means aimed at the formation of students' professional skills. It enables to interest students in studying the subject as well as to collect, process and analyze the information which has been studied. It also shows how case-study method can be used in teaching Business English.

*Keywords:* interactive technologies, case-study method, communication skills, problem-solving, decision-making, team-building

At present, in the majority of countries the main objectives of education are intellectual development of the individual, the formation of critical and creative thinking, independence, the ability to work with information, etc.

Taking into consideration the above mentioned goals, the education at Universities should be based on personality-oriented technologies aimed at creating conditions for cognitive activity in the classroom.