

УДК 74.00

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФОРМА АКТИВИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ СУДОВЫХ РАДИОСПЕЦИАЛИСТОВ

Лукьянчук А.Г., Мельников А.В.

Рассмотрена схема обучения судовых радиоспециалистов, проводимого с использованием персональных учебных программ. Анализируются особенности проведения различных видов занятий с учетом использования компьютерных технологий. Показаны возможности повышения эффективности процесса обучения.

Быстрое развитие компьютерных телекоммуникационных и информационных систем и средств мультимедиа, базирующихся на электронных носителях информации, и внедрение их в учебный процесс в совокупности с традиционными (вербальными), используемыми на различных видах учебных занятий, дают возможность значительно расширить возможности индивидуализации обучения и активизировать процесс обучения.

Применение компьютерных учебных программ позволяет с учетом личностно-деятельностных и мотивационно-ориентированных позиций обеспечить устойчивую системную взаимосвязь всех разделов учебного плана, способствующую осуществлению поэтапного формирования каждым обучаемым с помощью персональной компьютерной поддержки глубоких знаний и устойчивых навыков и умений.

На кафедре радиотехники СевГТУ оборудована учебно-тренажерная лаборатория радиооборудования Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности мореплавания (ГМССБ) [1], в которой ведется на основе использования компьютерных технологий подготовка судовых радиоспециалистов. Рабочие места в этой лаборатории оснащены персональными компьютерами с учебным программным обеспечением, практически полностью моделирующим работу современного судового оборудования ГМССБ в реальных условиях.

Подготовка дипломированных радиоспециалистов ГМССБ в соответствии с требованиями международных морских организаций должна предусматривать наряду с традиционной университетской радиоинженерной подготовкой, ориентированной на судовое радиоэлектронное оборудование, получение углубленных знаний по современным спутниковым системам связи с учетом перспектив их развития на ближайшие годы, по процедурам морской радиосвязи и радиообмена, а также приобретение практических навыков эксплуатации, технического обслуживания и ремонта в морских условиях аппаратуры ГМССБ, изготовленной с применением последних достижений науки и техники.

Оснащение учебной лабораторной базы действующим современным судовым радиооборудованием сопряжено со значительными материальными трудностями. Поэтому использование учебных компьютерных программ, практически полностью моделирующих реальную работу аппаратуры ГМССБ, как на отдельном судне, так и во взаимосвязи с другими судами и береговыми службами, с одной стороны, удешевляет процесс обучения, а с другой стороны, широкая разветвленность учебных компьютерных программ индивидуализирует процесс обучения, активизирует деятельность обучаемых и повышает эффективность процесса обучения.

Кроме этого, компьютерное обеспечение, моделирующее реальные условия связи без излучения в эфир, позволяет проводить отработку действий персонала судна, попавшего в бедствие, на оборудовании, предназначенном для включения исключительно в случае реальной угрозы гибели судна или экипажа. Используемые компьютерные технологии делают подготовку судового персонала разносторонней.

Схема обучения судовых радиоспециалистов, проводимая с использованием компьютерных технологий, имеет следующий вид: лекционные теоретические занятия, направленные на изучение основ построения ГМССБ, процедур радиосвязи, принципов функционирования аппаратуры, изучение тенденций на перспективу и на ближайшие годы; актуализация мотивационного фактора как установка на активную работу; работа с компьютерным тренажером по изучению аппаратуры ГМССБ и процедур связи по индивидуальным заданиям под активным контролем и с необходимой помощью преподавателя; корректировка заданий на самостоятельную подготовку; самостоятельная отработка процедур связи на компьютерном тренажере; выполнение комплексных игровых упражнений при участии в качестве одного из действующих лиц преподавателя; итоговое тестирование по изучаемой теме и подведение итогов.

Хотя при обучении судовых радиоспециалистов компьютерные технологии используются в основном на лабораторно-практических занятиях, тем не менее, их применение приводит к ряду особенностей при проведении всех видов учебных занятий, включая лекционные.

Лекционные занятия содержат достаточно большой объем сведений о тенденциях развития той или иной рассматриваемой области научного знания, а также ее связях с другими перспективными направлениями развития науки и практики, которые будут наиболее актуальны в ближайшей и дальней перспективе. Освоение этих вопросов позволяет создать у обучаемого необходимую базу знаний для эффективного процесса самообучения в дальнейшей профессиональной деятельности.

Для того, чтобы изучаемый материал усваивался осознанно, на лекционных занятиях должно быть сформировано у каждого обучаемого понимание необходимости приобретения знаний и принятие обучения в качестве лично значимой цели. Известно [2,3], что у человека напряжение возникает при столкновении с реальным, лично значимым препятствием при достижении цели, а его деятельность будет тем эффективнее, чем сильнее он стремится реализовать свою цель. Сильное желание учиться у обучаемого может быть только в том случае, если он четко представляет цель учебы, а основным стимулом поведения является ориентация на полезный для обучаемого результат. Эффективнее всего проходит то обучение, которое является результатом самостоятельного принятого решения о необходимости обучения.

Для проверки понимания основных положений и значимости изучаемой темы на лекционных и лабораторно-практических занятиях проводится оперативное тестирование. Компьютерные учебные программы значительно расширяют возможности оперативности, широты и детализации тестовых вопросов. При этом характер детализации вопросов тестирования, проводимого на лекциях и практических занятиях, различен (см. рисунок 1). Последовательность тестовых вопросов при изучении теоретического

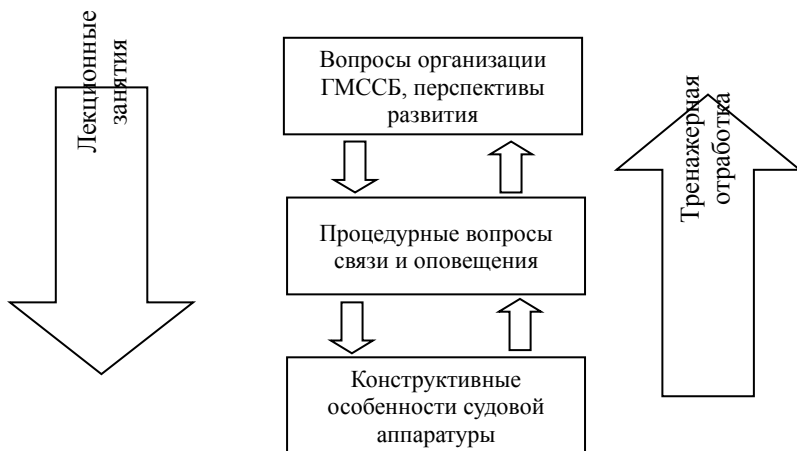


Рисунок 1 – Направление детализации тестовых вопросов на различных видах материала на лекции изменяется от общего к частному, а на лабораторно-практических занятиях и тренажерной отработке – наоборот.

Обучение операторов ГМССБ осуществляется небольшими группами (не более 6...8 человек), что позволяет обеспечить проведение занятий в обстановке эмоционального комфорта. Разветвленная методика обучения позволяет осуществлять индивидуализацию обучения в группе обучаемых на основе широкого использования индивидуальных компьютерных учебных тренажеров, а лабораторная база созданная на основе современного оборудования повышает интерес к обучению и позволяет активизировать творческий потенциал обучаемых. Учет пожеланий при выборе индивидуальных заданий на учебно-тренажерную подготовку позволяет обучаемому связать учебно-тренажерную подготовку с практической деятельностью по месту работы.

Взаимосвязь изучаемого материала на лекционных и лабораторно-практических занятиях заключается в том, что подход к решению поставленной задачи на лабораторно-практических занятиях должен быть в общих чертах сформирован у обучаемого на основе изученных ранее общетеоретических и специальных радиотехнических разделах курса. Обучаемый ищет решение на основе перехода от теоретических знаний к их практическому применению. Выполнение лабораторных работ и контрольных тестов на аппаратуре, выбранной самим обучаемым в соответствии с имеющимся на его основной работе, а также практическая направленность лабораторных работ и тестов, повышают интерес к обучению и заинтересованность в правильном решении поставленной задачи, усиливают его уверенность в своих профессиональных знаниях, с одной стороны, а с другой стороны, стимулируют интерес к излагаемому на лекции теоретическим вопросам, являющимися ключом к решению практических задач профессиональной деятельности.

Важно, чтобы трудность заданий и лабораторных работ оказывались на границе возможностей обучаемого, критерием чего могут служить уровень напряженности и время обдумывания. Превышение границы подрывает уверенность обучаемого в своих силах, подавляет чувство компетентности, что наносит ущерб результатам, противоречит идее обучения. Если уровень сложности задания находится ниже границ возможностей студента, то познавательный эффект такого задания незначительный.

В умении определить момент и объем требуемой помощи, определить характер и уровень сложности очередного индивидуального задания, и проявляет себя квалификация преподавателя. При этом трудность выдаваемых заданий, соответствующая подготовленности обучаемого, и эффективная дифференцированная помощь возможны лишь при использовании компьютерных технологий обучения.

После изучения как теоретических разделов, так и принципов построения, включая особенности конструктивной реализации судовой аппаратуры, обучаемые приступают к тренажерной подготовке.

Важной задачей тренажерной подготовки судовых радиоспециалистов является отработка процедур радиосвязи, проводимой как индивидуально, так и в форме комплексной игровой ситуации, одним из участников которой является преподаватель. Цель такой отработки – выработка практических умений и навыков по управлению аппаратурой ГМССБ, доведенных до автоматизма (включая выбор системы связи и типа используемой аппаратуры), а также отработка процедур радиосвязи в типичных ситуациях и экстремальных условиях бедствия. Возможности программного обеспечения компьютерного тренажера позволяют проводить отработку заданий практической работы на аппаратуре, выбранной обучаемым, а также выбрать игровую роль в комплексном задании (судно в бедствии, стороннее судно, оператор береговой радиостанции и т.д.). Активный процесс взаимодействия преподавателя и обучаемых как между собой, так и с компьютерными средствами обучения создают на занятиях своеобразную доверительно-доброжелательную обстановку, позволяющую повысить качество обучения.

Как показал опыт работы, тренажерная отработка имеет два аспекта обучения.

Во-первых, при теоретическом рассмотрении изучаемой темы обучаемые часто усваивают отнюдь не в полном объеме излагаемый материал, а усваивают некоторое целостное, иногда обобщенное восприятие темы. Оно образует некоторый начальный, исходный уровень знаний, в котором могут отсутствовать отдельные детали и компоненты рассматриваемой темы. В ходе тренажерной отработки этот начальный уровень знаний подвергается многократной проверке как в направлении детализации отдельных вопросов изучаемой темы, так и во взаимосвязи с другими темами. В итоге формируется новая система устойчивых, углубленных и расширенных знаний, позволяющих достичь цели обучения и сформировать необходимый объем и уровень как теоретической, так и практической подготовки судовых радиоспециалистов.

Во-вторых, в процессе тренажерной отработки происходит не только сознательная, но и подсознательная деятельность, которая приобретает особую значимость для судовых радиооператоров при принятии решения в реальных ситуациях бедствия, когда решения должны приниматься и исполняться без какой либо задержки.

Следовательно, тренажерная отработка – это творческий учебный процесс, который приводит к созданию в памяти обучаемого новой, значительно более глубокой и устойчивой системы понятий и знаний. Во время тренажерной отработки обучаемый не только усваивает знания, но и использует их в практико-ориентированных занятиях в условиях, максимально приближенных к профессиональной деятельности. Работая в партнерстве с сильными студентами, слабоуспевающие быстрее осваивают соответствующие мыслительные операции.

Таким образом, обучение с использованием учебных программ на основе индивидуальных компьютерных тренажеров с широким программным обеспечением позволяет поэтапно сформировать необходимую базу знаний как для очного обучения с преподавателем, так и для эффективной организации непрерывного процесса самообучения в профессиональной деятельности по окончании очного обучения, чем увеличивает профессиональную мобильность обучаемых, расширяет их кругозор, а также предпринимательскую и социальную активность.

Библиография

1 Лукьянчук А.Г. Взаимодействие образовательных структур и его практическая реализация при подготовке радиоспециалистов ГМССБ / А.Г. Лукьянчук, А.В. Мельников // Вестник СевГТУ: Сб. науч. тр. — Севастополь, 1998. — Вып. 12. — С. 15–22.

2 Радугин А.А. Психология и педагогика / А.А. Радугин. — М.: Изд-во Центр, 1996. — 332 с.

3 Долженко О.В. Современные методы и технология обучения в техническом вузе / О.В. Долженко, В.Л. Шатуновский. — М.: Высш. шк., 1990. — 191 с.

Поступила в редакцию 11.04.2000 г.