

Программа имеет несколько режимов работы - это обучение, тренировка и режим выполнения задания на оценку. Кроме того, тренажер позволяет осуществлять тренировку операторов РЛС как в целом, так и по элементам данного вида технического обслуживания. При использовании тренажера в учебном процессе преподаватель имеет возможность объективно оценить практические навыки обучаемых в составе всего учебного взвода на всех этапах выполнения работ ЕТО.

Стоит также упомянуть и про понимание работ систем, входящих в состав РЛС П-18. А с работой данных систем весьма легко ознакомиться и усвоить если также использовать обучающие виртуальные программы. Если, к примеру, использовать обучающий альбом, содержащий напечатанные принципиальные электрические схемы систем РЛС, то по сравнению с обучающей программой некоторые моменты могут быть непонятны, и может уйти длительный период времени на самостоятельное рассмотрение данного вопроса. Но если же использовать обучающую программу, то рассмотрение вопроса займет меньшее время и также будет более понятно, ведь в программе используется визуализация работы конкретной системы, и можно с легкостью понять что куда направлено и т.д. Так же в усвоении помогает озвучка (пояснение) визуализации работы системы.

Таким образом, использование виртуального тренажера во многом помогает лучше усвоить материал и, с какой-то стороны, увидеть его применение в реальных условиях, и конечно же экономия материальных и человеческих ресурсов.

Список используемых источников:

1. Интернет-портал [rud.exdat.com](http://rud.exdat.com).

## **ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО СИМУЛЯТОРА «ГОЛОС-ВИЗИО»**

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Калиновский А.П.*

*Навойчик В.В.*

В современных условиях объем знаний увеличивается в геометрической прогрессии. Это вызывает необходимость постоянного внесения изменений в методические материалы и обучающие программы, а так же разработку средств обучения, которые бы позволили выполнять операции подготовки, текущего контроля и оценки результатов процесса обучения. Временной показателем становится одним из определяющих в качестве учебного процесса и его следует учитывать при подготовке, проведении, контроле и оценке занятий.

В процессе подготовки специалистов для радиотехнического обеспечения полетов авиации для тренировки расчетов разрабатываются схемы полетов авиации. Однако длительность процесса планирования налета, графического отображения, невозможность оперативного внесения изменений в графическую схему полетов авиации приводит к однообразию схем и низкой динамичности учебного процесса. Кроме того, отсутствие контроля за неавтоматизированной выдачей радиолокационной информации в режиме «он-лайн» не позволяет точно контролировать процесс обучения, документировать аудиоинформацию. Прослушивание преподавателем только одного обучающегося приводит к отсутствию контроля остальных.

В то же время созданный на военном факультете Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники на основе современных компьютерных технологий тренажер-эмулятор «Голос-визио» позволяет решить указанные проблемы.

Следует пояснить, что эмулятор принципиально отличается от симулятора. По данным Википедии, эмуляция (англ. emulation) – воспроизведение программными или аппаратными средствами либо их комбинацией работы других программ или устройств. Симуляция (англ simulation) – имитация управления каким-либо процессом, аппаратом или транспортным средством с помощью механических или компьютерных устройств. Эмуляция в отличие от симуляции ставит целью точно смоделировать состояния имитируемой системы.

Тренажер-эмулятор «Голос-визио» позволяет решить указанные проблемы: ускоряет процесс планирования полетов авиации, визуально отображает налет авиации, обеспечивает аудиосвязь оператор – планшестист и регистрирует процесс выдачи информации.

Так, начиная с этапа планирования полетов авиации, отпадает необходимость чертить графически схему полетов. Достаточно сделать несколько щелчков клавишей «мышки» компьютера по основным точкам маршрута, указать характер параметры полета. Все остальные операции выполнит планирующий тренажерный комплекс-эмулятор «Голос-визио»:

- отобразит монитор (индикатор кругового обзора – далее ИКО);
- графически отобразит на ИКО маршруты полета по контрольным точкам с разбивкой по времени в минутах;
- обеспечит распечатку в удобном формате на печатном устройстве;
- при выдаче обучаемым информации «запомнит» произнесенные координаты;
- графически отобразит схему выдачи на схеме полетов;
- сравнит спланированные и выданные маршруты полета воздушных судов;
- при необходимости автономно озвучит схему полетов авиации;
- выставит оценку обучающемуся согласно нормативов боевой работы.

Таким образом, созданный на основе современных компьютерных технологий планирующий тренажерный комплекс «Голос-визио» позволит ускорить планирование и подготовку специалистов радиотехнического обеспечения, контролировать процесс обучения и объективно оценивать его результаты.

Литература:

1. Некоторые возможности использования электронно-вычислительной техники в учебном процессе / Бальцук Н.Б., Буняев М.М., Матросов В.Л. - М.: Прометей. 1989.
2. Опыт разработки компьютерных учебных пособий по физике / Гварамия Г., Маргвелашвили И., Мосиашвили Л. - ИНФО. 1990.

## ПУТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Калиновский А.П.*

*Навойчик В.В.*

В условиях современного информационного общества объем знаний увеличивается в геометрической прогрессии. Это вызывает необходимость постоянного совершенствования обучающих программ и систем. При изучении целесообразности применения интеллектуальных компьютерных технологий в системах дистанционного обучения следует отметить, что компьютерные технологии являются основным средством, позволяющим интенсифицировать процесс обучения и сделать современные знания более доступными.

Рассмотрим более детально последовательность применения компьютерных технологий в автономных средствах обучения при условии использования всего разнообразия средств хранения и обмена информацией как с использованием печатных материалов, аудио- и видеокассет, так и компьютерных технологий, в частности электронных учебников, обучающих программ и т.д.

Анализируя все многообразие форм и способов использования компьютерных технологий возникает вопрос о целесообразности и степени эффективности того или иного способа с учетом временного фактора. Таким образом, критерием оценки на любом этапе следует считать соотношение объема усвоенных знаний и приобретенных навыков и умений к затраченному времени.

При применении дистанционного обучения специалистов инженерного и управленческого профиля целесообразно предложить следующую последовательность применения средств и методов обучения.

На начальном этапе обучения, как правило, формируется понятийный аппарат дисциплины, изучаются основные теоретические положения по определенному вопросу. На данном этапе возможно использование различных средств, начиная с использования печатных материалов, аудио- и видеокассет, так и компьютерных технологий, в частности электронных учебников, обучающих программ, различных тренажеров, автоматизированных обучающих систем и т.д. Следует отметить, что для достижения максимальной эффективности процесса обучения целесообразно использовать комплексные средства, в которых сочетается аудио- и визуальное усвоение информации. Такими средствами являются компьютерные разработки, использующие мультимедиа-технологии. По данным различных источников комплексное представление информации позволяет поднять уровень усвоения до 60-65%. В таких электронных учебниках, обучающих программах, использующих аудиовизуальное представление информации посредством мультимедиа-технологий, сочетается визуальное отображение инженерных схем с аудиосопровождением. При этом последовательно выделяются изучаемые элементы, а затем показывается и рассказывается их функциональное взаимодействие. В данном случае следует полагать, что обучающие программы наиболее предпочтительны, так как они работают не только в режимах демонстрации и обучения, но и в режимах тестирования и контроля.

На этапе формирования умений и навыков возможно также использование различных средств. Это как печатные материалы, аудио- и видеокассеты, так и компьютерные технологии, в частности электронные учебники, обучающие программы, различных тренажеры, автоматизированные обучающие системы, и т.д. Как правило, более высокой эффективностью обучения обладают различные тренажеры и автоматизированные обучающие системы. Понятие тренажеры объединяет многообразие средств обучения практическим навыкам и действиям. К ним относятся как эмуляторы, так и симуляторы.

Следует пояснить, что эмулятор принципиально отличается от симулятора. По данным Википедии, эмуляция (англ. emulation) – воспроизведение программными или аппаратными средствами либо их комбинацией работы других программ или устройств. Симуляция (англ simulation) – имитация управления каким-либо процессом, аппаратом или транспортным средством с помощью механических или компьютерных устройств. Эмуляция в отличие от симуляции ставит целью точно смоделировать состояния имитируемой системы, отображать, регистрировать и контролировать действия обучающегося и оценивать их в режиме «он-лайн».

Таким образом, созданные на основе современных компьютерных технологий тренажеры-симуляторы позволяют максимально повысить эффективность практических занятий.

Рассматривая автоматизированную обучающую систему следует отметить, что это также компьютерное обучающее программное средство, которое: предназначено для обучения новой информации и для проведения промежуточного и итогового тестирования; обладает развитой системой помощи как по самой обучающей программе, так и по изучаемому предмету; характеризуется возможностью подстройки к изучаемому (его уровню знаний, скорости и пути продвижения по изучаемому материалу и т.д.); обладает развитой системой сбора и обработки статистической информации об отдельном обучаемом, группе и потоке обучаемых; накапливает информацию о частоте ошибок, возникающих при работе с обучающей системой или проявляющихся при выполнении контрольных заданий по изучаемой теме или дисциплине. Однако ввиду изменения и появления новой информации по предмету обучения и изменением обстановки автоматизированная обучающая система не всегда может правильно прореагировать или дать оценку на вопрос, что может вызвать отрицательную реакцию.