

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДСТВ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ БОРЬБЫ

Белозерцев Е.С.

Войсковая часть № 61460

maya310584@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются возможности использования электронных образовательных ресурсов в профессиональной подготовке специалистов РЭБ. Анализируются достоинства и ограничения применения интерактивной технологии обучения военных специалистов на основе межплатформенной среды Unity 3D.

Ключевые слова: современные технологии, интерактивная система обучения, радиоэлектронная борьба, специалисты РЭБ, Unity 3D

Современный мир полностью изменил картину поиска информации: если раньше был дефицит, то сейчас проблема - найти необходимую информацию среди множества потоков лишней информации. Такая тенденция сохраняется последние годы, и в области обучения появляются новые требования; одно из них – это усвоение и осмысление обучаемыми как можно большего объема знаний, развитие у них критического восприятия новой информации.

Следует отметить, что только 10% всех обучаемых эффективно овладевают знаниями при традиционном подходе обучения. Оставшиеся 90% также способны учиться, но не по учебникам, а по-другому: «своими поступками, реальными делами, всеми органами чувств» [1], например, средствами интерактивного обучения.

В контексте интерактивного обучения процесс получения знаний меняется коренным способом, приобретает иные формы. Обучаемый получает их не в виде уже готовой системы, а в процессе собственной деятельности. Интерактивная обучающая система создает ситуации, в которых обучающийся активен, вынужден думать и анализировать. В конечном итоге из пассивного объекта он становится активным субъектом собственной образовательной деятельности. Таким образом, цель интерактивного обучения - создание условий, в которых обучаемый сам будет открывать, приобретать и конструировать знания.

Главным остается проблема профессионализма в подаче информации, которая рассчитана на самостоятельное изучение и проведение работы. Работа преподавателя в данном вопросе самая сложная, это не простой подбор материалов на необходимую тему, с этим сейчас может справиться каждый при доступе к сети Интернет. Важно продумать линию подачи материала, по которой обучаемый может пройти сам от первой лекции и пройти все контрольные проверочные тесты и лабораторные работы.

Основная цель преподавателя при подготовке электронных учебных ресурсов – уметь правильно применять имеющиеся материалы. Именно поэтому разрабатываемый курс должен обязательно курировать сам педагог или сам его разрабатывать и вести, технологии разработки будут рассмотрены далее. Но из этого вытекает следующая проблема: не каждый преподаватель способен в меру своей компетенции администрировать электронный ресурс, ведь некоторые требуют от преподавателя даже знаний программирования.

Обучение специалистов средств РЭБ на реальной технике также осложняется рядом других проблемных моментов:

- зависимостью проведения занятий от погодных условий;
- повышенным риском поломки техники, связанной с работой на станциях плохо подготовленных специалистов;
- повышенным риском травматизма, вызванным использованием при работе техники высокого напряжения и другими факторами.

Эти недостатки делают актуальной задачу построения интерактивного учебно-тренировочного средства (УТС) освоения средств РЭБ. С развитием современных технологий появилось множество сервисов, инструментов и вспомогательного программного обеспечения для проектирования и создания электронных ресурсов [2, 3, 4].

Интерактивный режим предполагает активное использование моделирования и использования 3D-технологий. Отметим, что 3D модели, предназначенные для взаимодействия с пользователем, довольно сложны в изготовлении, а при их создании учитывается множество факторов, влияющих как на качество самой модели и на количество затраченных трудовых и

временных ресурсов. В связи с этим необходимо использовать уже готовые платформы для создания конечных 3D моделей, где каждое действие пользователя в УТС способно вызвать ответное действие программы, в результате чего создается диалогичное общение *пользователь-машина*. Данный режим работы качественно повышает эффективность освоения техники и закрепляет уже полученные навыки.

«Разрабатываемое УТС создавалось при помощи игрового движка Unity 3D. Unity 5 – кросс-платформенный игровой движок для разработки двухмерных и трехмерных приложений и игр под различные платформы» [5]. Unity 5 поддерживает два языка программирования: C# и Javascript, а расчеты физических моделей поведения производит модуль NVIDIA PhysX. Модули УТС разрабатываются на языке программирования C# в среде разработки MonoDevelop.

Технология PhysX дала значительно улучшить взаимодействие пользователей с обучающей платформой. Её работа заключалась в загрузке процессоров NVIDIA в обработке изображений и придавая каждому действию в системе индивидуальную физику и параметры изменения.

При разработке УТС за основу были взяты некоторые принципы ориентированного на пользователя проектирования (ОПП). Основным принципом данной стратегии является акцентирование внимания на конечных пользователях. Такое проектирование систем включает в себе постоянный анализ поведения пользователей, прогнозирование действий и исключение возможных ошибок системы. Тестирование таких программных продуктов - весьма нетривиальная задача, так как нельзя точно спрогнозировать действия обучаемого на определенном этапе обучения, ведь также трудно предугадать кривую обучаемости. В итоге основное отличие ОПП от других методов более серьезное тестирование для оптимизации под любого пользователя [6].

Использование тренажера в качестве обучающего средства исключает ресурсоёмкие когнитивные задачи и заменяет их более простыми, в результате чего эффективнее используются умственные ресурсы пользователя. Это позволяет ему сконцентрироваться не только на текущей ситуации, но также прогнозировать появление возможных ситуаций в будущем.

Обобщая, отметим, что основными достоинствами интерактивного учебно-тренировочного средства являются:

- снижение материальных затрат и ресурса техники;
- простота освоения, отсутствие травмопасности для операторов УТС;
- возможность обучения в любых погодных условиях;
- отсутствие зависимости от расположения на местности;
- возможность одновременного обучения нескольких операторов.

Разработанное УТС позволяет ускорить процесс подготовки специалистов РЭБ, дает им компетенции, позволяющие быстро и четко выполнять поставленные задачи при работе с техникой. Интерактивное обучение с помощью 3D моделирования позволяет повысить эффективность и качество подготовки специалистов средств РЭБ, сократить время проведения занятия по освоению техники в сравнении с аналогичным, по проводимым на реальных образцах техники. Работа в такой форме способствует достижению высокого уровня индивидуализации обучения, обеспечивает как внешнюю, так внутреннюю оперативную обратную связь, что позволяет осуществлять контроль, самоконтроль, незамедлительное корректирование организации учебной деятельности операторов. Позволяет многократно выполнять особо сложные операции управления до их полного освоения обучающимся, а при необходимости повторять в замедленном или ускоренном темпе.

Все это значительно ускоряет процесс обучения операторов по сравнению с традиционными методами обучения, что в конечном итоге позволяет подготавливать операторов к принятию качественных и быстрых решений наименьшими материальными и временными затратами.

Создание электронных курсов сразу на взб-сервисе имеет ряд положительных сторон: не требует выгружать отдельно созданный шаблон электронного курса в интернет, меню обслуживания системы также готово к работе и наличие личного кабинета для отдельных настроек. Но при этом есть минусы таких сервисов: все материалы хранятся на стороннем ресурсе и безопасность доступа к ним ложиться на разработчиков сервисов. При создании курсов с информацией ограниченного доступа такой вариант не подходит вовсе, например, при использовании электронного курса в Вооруженных Силах РФ. Также есть вероятность, что при технических работах на сервере хоста будут недоступны все электронные курсы, созданные в выбранной системе.

Таким образом, современные педагогические технологии в сочетании с современными информационными технологиями могут существенно повысить эффективность образовательного процесса, решить стоящие перед образовательным учреждением задачи воспитания всесторонне развитой, творчески свободной личности.

Литература

1. Теоретические основы интерактивных методов обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://studbooks.net/1915474/pedagogika/teoreticheskie_osnovy_interaktivnyh_metodov_obucheniya.
2. Дубатовская А.В., Митрофанов Д.В., Разиньков С.Н. Имитационное моделирование радиоэлектронной обстановки в системах контроля воздушного пространства // Воздушно-космические силы. Теория и практика. 2019. № 12. С. 135-144.
3. Копытова Н.Е. Массовые открытые онлайн-курсы повышения квалификации педагогов // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. 2015. № 2(26). С. 37-42.
4. Белошицкий А.В., Зибров Г.В., Мещеряков Д.В., Скибо Т.Ю. Модель реализации дидактических средств, функционирующих на базе ИКТ, в информационно-образовательной среде военного вуза // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. 2017. № 4. С. 69-73.
5. Unity3D по-русски [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://unity3d.ru/distribution/index.php>
6. Ориентированное на пользователя проектирование [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://kartaslov.ru/карта-знаний/>