

разрабатывается тестирующая программа, которая позволяет проверить работу регистрового файла при записи информации в запоминающее устройство и считывании информации из него. Анализируя временные диаграммы работы регистрового запоминающего устройства, обучаемые начинают глубже понимать физические процессы, происходящие в запоминающем устройстве при записи, хранении и считывании информации.

Изучение процессора предполагает изучение и исследование двух основных составных частей – операционного и управляющего автоматов. При исследовании операционного автомата на основе ранее разработанных узлов, таких как сумматор, регистр, счетчик, схема сравнения синтезируется операционный автомат для реализации определенной арифметической операции (сложения, умножения, деления и т.п.). При этом учитываются параметры уже ранее разработанного регистрового запоминающего устройства, как хранителя операндов и программы. Написание тестирующей программы для исследования операционного автомата подразумевает имитацию управляющих сигналов, которые в дальнейшем должен формировать управляющий автомат. Таким образом, при разработке временных диаграмм тестового контроля, создаются условия для увязки микропрограммы управляющего автомата с управляющими сигналами. На основе разработанной микропрограммы функционирования операционного автомата при выполнении заданной арифметической операции синтезируется управляющий автомат и осуществляется проверка его работоспособности. Выходные сигналы должны совпадать с написанными ранее имитирующими сигналами тестирующей программы.

Таким образом, остается реализовать микропрограмму выбора машинного слова, команды или операнда, хранящихся в запоминающем устройстве, микропрограмму записи в память, а микропрограмма выполнения арифметической операции уже реализована в управляющем автомате. На заключительном этапе составляется и записывается в память ЭВМ программа функционирования и дается команда на ее выполнение. Временные диаграммы автоматического выполняемого процесса вычисления знакомы обучаемым по предыдущим занятиям и необходимо только сопоставить текущий такт вычислительного процесса с содержанием узлов созданного процессорного элемента.

Проведение лабораторных занятий по предлагаемой методике показала ряд недостатков. При пропуске обучающимся предыдущего занятия у него отсутствует необходимая для дальнейшего исследования база узлов. Решением является наличие на занятиях второго преподавателя и инженера лаборатории, что позволяет разделить курсантов по отдельным группам. В результате одни могут идти с опережением, другие – выполнять более ранние задания, так как материальная часть позволяет выполнять комплексную задачу на любом этапе разработки.

Положительным эффектом, полученным в результате проведенных лабораторных занятий, является значительно лучшее понимание обучаемыми хода вычислительного процесса в целом. Подтверждением этого является тот факт, что анализ и формирование временных диаграмм не вызывает затруднений.

УДК 355.424

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРИЕМОМ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИМИСЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПВО

УО «Военная академия Республики Беларусь»

П.Ф. Кочетков, А.В. Овчаров

Высокая боевая готовность подразделений зенитных ракетных войск (ЗРВ) и войсковой ПВО во многом определяется уровнем их тактической подготовки, которая обеспечивает максимальное приближение условий обучения и боевой действительности, позволяет

планомерно прививать обучающимся необходимые боевые, физические и психологические качества.

Развитие СВКН передовых в военном отношении иностранных государств блока НАТО, постоянное совершенствование вооружения, военной техники и средств АСУ ЗРВ и войсковой ПВО обуславливают возрастание требований к качеству и эффективности специальной тактической подготовки подразделений ЗРВ и войсковой ПВО, совершенствованию форм и методов ее проведения, направленных прежде всего на повышение воинского мастерства личного состава подразделений ЗРВ и войсковой ПВО.

Данные требования обязывают всех руководителей занятий по боевому применению подразделений ЗРВ и войсковой ПВО глубоко знать и умело применять на практике многообразие форм и методов обучения специальной тактике, грамотно планировать, организовывать и поучительно проводить все учебные занятия по специальной тактической подготовке в подразделениях (воинских частях) ЗРВ и войсковой ПВО, а также в курсантских учебных взводах (группах) на факультете противовоздушной обороны Учреждения образования «Военная академия Республики Беларусь».

Принципы (руководящие положения) обучения специальной тактической подготовки представляются широким многообразием, но основным и главенствующим из них для обучающихся был, есть и будет принцип – «учить обучающихся тому, что необходимо знать на войне».

Основным методом обучения на занятиях по специальной тактической подготовке с подразделениями (воинскими частями) ЗРВ и войсковой ПВО является практическая работа по выполнению всеми обучающимися функциональных обязанностей в условиях максимально приближенных к боевой действительности.

Многообразие форм проведения занятий по специальной тактической подготовке с подразделениями (воинскими частями) ЗРВ и войсковой ПВО позволяет усвоить обучающимися необходимые приемы, навыки и умения по практическому их применению при подготовке и в ходе боевых действий, осуществлять одиночную (индивидуальную) подготовку обучающихся, проводить боевое слаживание расчетов (отделений), взводов и подразделений к решению боевых (учебно-боевых) задач по предназначению и выполнению боевых (учебно-боевых) стрельб.

Первичной формой проведения занятий по специальной тактической подготовке с подразделениями ЗРВ и войсковой ПВО, доступной для любого зенитного подразделения, являются тактико-специальные занятия (ТСЗ).

Одним из основных достоинств ТСЗ является возможность достигать цели обучения по специальной тактической подготовке (в соответствии с боевыми задачами, решаемыми данным зенитным подразделением) сокращенным по отношению к полному штату зенитного подразделения количеством личного состава обучаемых и боевой техники, а также минимальным расходом моторесурсов и ГСМ. Привлекаемый для проведения ТСЗ сокращенный состав зенитного подразделения, боевая и специальная техника может представляться несколькими расчетами БМ, расчетом ТЗМ, расчетом пункта управления, тренажером типа 9Ф632 УНАС (для зенитных подразделений, вооруженных ЗРК 9К33М3), тренажером типа 9Ф678М (для зенитных подразделений, вооруженных ЗРК 9К331МК) и др., ПЭС-100, подвижной РЛС типа П-19.

План проведения подобных занятий разрабатывается на карте и должен предусматривать отработку всех необходимых учебных вопросов на фоне единой тактической обстановки. При этом тактический замысел должен обеспечивать создание сложной, быстро и резко меняющейся тактической обстановки, максимально приближенной к условиям боевой действительности. В тактическом замысле отражаются: положение и характер действий воздушного и наземного противника, положение и задачи прикрываемых воинских частей (подразделений) и соседей по ПВО, боевая задача обучаемой зенитной батареи.

В районе занятий руководитель ТСЗ объявляет тему и цель занятия. Командир зенитного подразделения ставит боевую задачу подчиненным. Затем руководитель занятия дает приказ (сигнал) о начале практических действий и зенитное подразделение выполняет полученную учебно-боевую задачу.

В ходе занятия в действиях обучаемых не может быть упрощений и условностей. Если по «вводным» преподавателя требуется действовать в средствах защиты или оборудовать укрытия для техники, то это должно выполняться в нормативное время. Наращивание обстановки в ходе занятия руководитель осуществляет «вводными», выдаваемыми устно. Если действия обучаемых не соответствуют сложившейся обстановке, руководитель занятия может повторить отработку слабо усвоенного вопроса, а затем перейти к решению других задач.

После отработки всех учебных вопросов руководитель проводит разбор ТСЗ в последовательности его отработки.

Характерная особенность проведения ТСЗ заключается в том, что на данных занятиях комплексно совмещается отработка тактико-специальных вопросов, выражающиеся в тактике боевого применения зенитных подразделений, и вопросов специальной подготовки (управления зенитным огнем, правила стрельбы и боевой работы на боевой и специальной технике), выражающиеся в боевом применении ЗРК, то есть обеспечивается всесторонняя подготовка специалистов подразделений ЗРВ и войсковой ПВО.

Комплексное проведение ТСЗ также заключается в логической последовательности обрабатываемых тактико-специальных вопросов в соответствии с замыслом (сценарием) занятия, понимаемого каждым обучающимся и совершенствующим их тактическое мышление и военное мировоззрение. Например, занятие начинается на фоне решения учебно-боевой задачи зенитным подразделением по прикрытию общевойскового подразделения при выдвижении в район обороны. Затем решается боевая задача по прикрытию данного подразделения при переходе и в ходе обороны. С этой целью зенитное подразделение занимает район стартовой позиции (СП), строит боевой порядок и проводит мероприятия подготовки боевых действий. В последующем зенитная батарея совершает маневр для решения новой боевой задачи – прикрыть от ударов противника с воздуха общевойсковое подразделение второго эшелона (резерва) при проведении контратаки вклинившегося в оборону противника.

При обучении тактико-специальных вопросов неразрывно проводится отработка и совершенствование навыков по боевому применению ЗРК: развертывание зенитного ракетного комплекса на позиции, проверка его функционирования, предварительная подготовка стрельбы, перевод в высшие степени готовности к открытию огня, ведение боевой работы по воздушным целям (имитация отражения группового удара воздушного противника), зарядание БМ с использованием ТЗМ. После отражения удара противника с воздуха (определенного времени боевой работы по воздушным целям) проводится свертывание комплекса и маневр в район запасной СП. Подобных маневров по команде руководителя занятия может быть несколько.

Комплексность проведения ТСЗ может заключаться и в организации учебных мест при достаточном количестве обучаемых, но недостаточном количестве учебно-боевой техники. Вариантами учебных мест может быть: БМ, тренажер типа УНАС, БКП, ПВН, зарядание БМ с использованием ТЗМ, отрывка окопов для самообороны и другие. Особо действенным фактором для проведения ТСЗ является проведение их в районах с интенсивными полетами авиации, а при возможности и с реализацией заявки на полеты самолета (вертолета), реально имитирующей воздушную цель.

Опыт проведения подобных ТСЗ в районах с интенсивными полетами авиации и на Учебном научно-исследовательском полигоне (УНИП) кафедрой тактики и вооружения войсковой ПВО факультета ПВО УО «ВА РБ» показывает высокую практическую направленность в приобретении курсантами тактико-специальных приемов и навыков в

процессе проведения данных занятий. Фактически, в течение нескольких семестровых плановых полевых занятий и шести учебных дней полигонной практики курсантам обеспечивается подготовка к контрольному тактическому занятию, а в последующем готовность к боевым стрельбам сводными учебными расчетами на полигоне Доманово.

УДК 378

АНИМАЦИОННЫЙ МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРЕЗЕНТАЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

УО «Военная академия Республики Беларусь»

И.И. Кислый, к.т.н., доцент; А.П. Пилипчук, к.т.н., доцент

В современном мире невозможно существование полноценного инженера без изучения им основ теории и практики построения изображений.

Знание инженерной графики для курсантов Военной академии в общей системе общеинженерной подготовки имеет большое практическое значение, так как оно позволяет читать и выполнять чертежи и схемы, и как следствие, обеспечивает осознанное чтение технической литературы, содержащей графическую информацию.

Инженерная графика является таким предметом, при изучении которого обучающиеся знакомятся с широким кругом технических понятий. Освоение чертежей как средства выражения технической мысли и требований стандартов ЕСКД при выполнении и оформлении чертежей и схем происходит на протяжении всего процесса обучения в академии.

Уметь читать чертеж – это значит, по изображениям предметов уметь представить его пространственную форму, что обеспечивает развитие пространственного воображения. Целью дисциплины «Инженерная графика» является не только дать курсантам определенный объем знаний и практических навыков, но и научить думать, творчески мыслить, анализировать, развивать их объемное воображение, без которого невозможна любая творческая работа, в том числе и в военной сфере.

Для достижения поставленной цели на кафедре разработаны учебные и учебно-методические пособия, обеспечивающие проведение всех видов занятий и самостоятельной работы курсантов на всех этапах изучения дисциплины. Все учебные издания учитывают специализацию курсантов и объем времени, предусмотренный на изучение дисциплины учебными планами.

В нынешних условиях приходится констатировать, что отсутствует полноценная графическая подготовка в системе среднего образования и уменьшается количество плановых часов на курс дисциплины «Инженерная графика». Это, в свою очередь, вызывает определенные трудности в изучении теоретических основ чертежа в разделе «Начертательная геометрия» из-за отсутствия у бывших школьников пространственного воображения и основ получения проекционных изображений предметов и навыков черчения. При сохранении старых методических приемов невозможно поддерживать качество обучения на должном уровне. Все это требует поиска новых способов доведения содержания изучаемых вопросов до уровня глубокого понимания и их овладением.

Одним из способов повышения качества обучения является использование анимационных технологий построения изображений.

С этой целью на кафедре механики были разработаны для всех видов занятий по разделу «Начертательная геометрия» презентации на основе приложения «Microsoft Power Point» с использованием анимационных методов построения изображений, которые повышают наглядность учебного материала за счет организации последовательности движения линий при построении комплексных чертежей геометрических фигур.