

УДК 623.76:355.327(075.8)

В.М. Купрій

Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків

## МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ «МОДЕЛЮВАННЯ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ РТВ»

В статті наводиться методика проведення практичних занять з курсантами випускного курсу факультету радіотехнічних військ ППО у Харківському університеті Повітряних Сил з використанням апаратно-програмного комплексу «Віраж», інформаційно-розрахункових систем «Оберіг» та «Аргумент», моделі «Динаміка-4» та математичного редактору MathCAD.

**Ключові слова:** моделювання, методика проведення практичних занять.

### Вступ

**Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дисципліна «Моделювання бойового застосування підрозділів РТВ» має на меті: навчити курсантів методам моделювання та оцінки ефективності бойового застосування підрозділів радіотехнічних військ (РТВ); прищепити практичні навички з розробки та використання моделей бойового застосування підрозділів РТВ. Більше 60% часу відводиться на практичні заняття на яких курсанти поглиблюють, закріплюють та систематизуються теоретичні знання, набувають практичних навичок з розробки та використання моделей бойового застосування підрозділів РТВ. Особлива увага приділяється питанням оцінки ефективності бойового застосування підрозділів РТВ.

В [1] наведена методика проведення практичних занять на навчальному командному пункті з використанням апаратно-програмного комплексу «Віраж» [2]. Під час проведення практичних занять з дисципліни «Моделювання бойового застосування підрозділів РТВ» крім апаратно-програмного комплексу «Віраж» [2], ще використовуються інформаційно-розрахункові системи «Аргумент» та «Оберіг» [3], модель «Динаміка-4» [4] та математичний редактор MathCAD [5].

**Метою статті** є розробка методики проведення практичних занять на базі навчально-лабораторного комплексу з використанням апаратно-програмного комплексу «Віраж», інформаційно-розрахункових систем «Аргумент» та «Оберіг», математичного редактору MathCAD та моделі «Динаміка-4».

### Виклад основного матеріалу

Методика, що викладається, сформована на основі досвіду проведення практичних занять з курсантами випускного курсу на кафедрі тактики радіотехнічних військ факультету РТВ ППО ХУПС.

Незалежно від того який програмний продукт використовується, запропонована методика охоплює три етапи діяльності керівника занять, а саме: етап підготовки до заняття, етап проведення заняття та етап підведення підсумків [1].

### Підготовка до занять

Підготовка до занять включає [7]:

- визначення вихідних даних;
- розробку плану та методичних рекомендацій щодо проведення заняття;
- підготовку матеріально-технічних засобів та технічних засобів навчання;
- підготовку керівника заняття;
- підготовку інженерно-технічного складу, що залучається для забезпечення проведення занять;
- підготовку тих, хто навчається.

У ході підготовки до занять його керівник з'ясовує тему, мету заняття, визначає навчальні питання заняття, тактичні дії та прийоми, тактичний фон обстановки, на якому має проводитися заняття, порядок імітації обстановки та заходи техніки безпеки під час проведення занять.

Усі навчальні питання відпрацьовуються на фоні єдиної тактичної обстановки з можливими доповненнями (частковою обстановкою), які враховують особливості питання. Обстановка, що утворюється, повинна забезпечити можливість відпрацювання прийомів та дій, які плануються, і підтримувати на певному рівні активність тих, хто навчається.

При підготовці до занять керівник заняття розробляє декілька ввідних, що будуть використовуватися для усіх курсантів, а також додаткові ввідні, для тих курсантів, що краще засвоїли матеріал, або швидше впоралися з поставленим завданням.

Підготовка матеріально-технічних засобів та технічних засобів навчання здійснюється особовим складом навчально-лабораторного комплексу та включає:

- підготовку обладнання і відповідної апаратури, що буде застосовуватися в ході заняття;
- встановлення та перевірку роботи програмних продуктів, що будуть використовуватися під час проведення заняття тощо.

Підготовка до занять тих, хто навчається, полягає:

- у повторенні відповідного теоретичного матеріалу, що викладався на заняттях, які передували даному практичному заняттю;
- в ознайомленні тих, хто навчається, з обладнанням робочих місць;

– у проведенні тренувань напередодні занять на яких ти, хто навчається, ознайомлюються з можливостями програмного продукту, який буде використовуватися на занятті.

Підготовка керівника – вирішальний чинник, від якого залежить, чи досягне заняття поставленої мети. Порядок проведення занять має бути обговорений та схвалений на засіданні кафедри, а план заняття – затверджений у термін, визначений чинними керівними документами [6]. Якщо навчальна група налічує більше 15 осіб, то для забезпечення якісного проведення занять обов'язково залучається другий викладач. У цьому випадку у другого викладача повинен бути план заняття, затверджений встановленим порядком.

### Проведення занять

Заняття за структурою поділяється на три частини: вступну; практичну (основну); заключну.

У **вступній** частині керівник перевіряє наявність особового складу, доводить тему, мету, навчальні питання, літературу, порядок проведення заняття, перевіряє виконання завдання, що було видано на самостійну роботу, а також проводить інструктаж з техніки безпеки. Під час **практичної (основної)** частини викладач коротко нагадує призначення того програмного продукту, який буде використовуватися на занятті. Після чого доводить ввідну та надає час на відпрацювання ввідної. При необхідності надаються довідкові дані. Довідкові дані можуть бути представлені у вигляді роздрукованих даних, у вигляді окремих файлів, або висвітлюватися за допомогою інтерактивної дошки (Smartboard). Останній варіант є найбільш бажаним, оскільки кожен курсант може спостерігати за необхідними даними. Крім того за допомогою інтерактивної дошки викладач може у реальному масштабі часу показувати відповіді на ти питання, які можуть виникнути у декількох курсантів. Під час відпрацювання ввідної викладач знаходиться в комп'ютерному класі, надає курсантам необхідну допомогу під час моделювання. **Після закінчення** відведеного часу на моделювання викладач перевіряє отримані результати та заслуховує деяких курсантів. Якщо в групі є курсанти, які впоралися з поставленим завданням набагато раніше відведеного часу, то викладач, після перевірки отриманих результатів, дає таким курсантам наступну ввідну, яка більш складна, ніж для решти курсантів. Або ставить додаткові завдання проаналізувати отримані результати, зробити висновки чому отримані такі результати тощо. Далі доводиться наступна ввідна. Таким чином протягом заняття курсанти відпрацьовують декілька ввідних, пов'язаних з моделюванням бойового застосування підрозділів РТВ, або з оцінкою ефективності бойового застосування.

Під час проведення заняття використовуються наступні принципи навчання [7]:

- свідомість в навчанні;
- «учити тому, що необхідно на війні»;
- наочність навчання;

систематичність, послідовність і доступність навчання;

міцність засвоєння знань і вдосконалення навиків;

індивідуальний підхід до тих, хто навчається.

Принцип свідомості в навчанні зобов'язує:

керуватися наказами Міністра оборони, вимогами нормативних документів, інструкцій;

формувати у тих, хто навчається високу свідомість державної важливості і необхідності бойових і учбових задач;

впроваджувати в практику підготовки науково обґрунтовані методи навчання, знаходити нові, досконаліші і дієві способи підвищення ефективності навчання;

проявляти до підлеглих високу вимогливість, об'єктивно оцінювати рівень підготовки тих, хто навчається, принципово відноситися до недоліків в їх підготовці і вихованні.

Умовами свідомого і активного навчання є:

роз'яснення мети і задач конкретних завдань;

зразковий показ необхідних дій;

розуміння логічної послідовності і фізичного значення процесів, що вивчаються;

придбання глибоких і міцних технічних знань;

надання все більш повної самостійності в роботі у міру формування (вдосконалення) навиків;

самостійний аналіз ходу і результатів виконання завдання;

зацікавленість в оволодінні даною спеціальністю;

якісний інструктаж;

організація змагання між курсантами в групі.

Принцип вивчати тому, що необхідно на війні, є керівним у вивченні професійно-орієнтованих дисциплін. Він зобов'язує керівника занять уникати всяких умовностей і будувати навчання з максимальним урахуванням умов майбутньої діяльності, в строгій відповідності з вимогами статутів і керівництв.

Принцип наочності зобов'язує організовувати навчання на основі зразкового представлення учбового матеріалу. З цією метою повинні широко використовуватися такі види наочних матеріалів, як учбові кінофільми, діафільми, діапозитиви, плакати, малюнки, фотографії, схеми, креслення, а також імітаційні моделі зразків озброєння і військової техніки, що вивчаються, з різним ступенем деталізації (макети, стенди, електрифіковані схеми, імітатори, тренажери і т. д.). Принцип систематичності і послідовності зобов'язує:

проводити заняття з періодичністю і тривалістю, що забезпечує стабільну підтримку необхідного рівня знань і умінь;

висловлювати матеріал по логічно закінчених частинах і в послідовності, що забезпечує умови формування необхідних навиків і необхідного об'єму знань;

витримувати раціональну послідовність у викладі матеріалу, що вивчається, і оптимальний об'єм інформації на кожному занятті;

дотримувати оптимальну послідовність відпрацювання учбових задач.

Принцип міцності засвоєння знань і вдосконалення навиків реалізується за рахунок: розширення загального кругозору тих, хто навчається; осмисленого запам'ятовування, заснованого на повному розумінні процесів, що вивчаються; постійного підкріплення знань, умінь і навиків на основі багатократних повторень учбового матеріалу; розвитку умінь застосовувати придбані раніше знання, умінь і навиків в нових умовах роботи.

Навчання необхідно будувати виходячи з індивідуальних особливостей кожного курсанта. В процесі навчання необхідно брати до уваги: рівні розвитку психічних і психофізіологічних якостей тих, хто навчається; характер; фізичний розвиток; загальну і спеціальну підготовку; життєвий і трудовий досвід.

В ході навчання дуже важливо встановити причину низької успішності. Протягом заняття керівник веде облік дій кожного курсанта за такими показниками: результати відпрацювання ввідних; швидкість та впевненість у діях; вміння правильно аналізувати отримані результати тощо.

У заключній частині за результатами заняття керівник проводить розбір, який зводиться до аналізу дій тих, хто навчається, при відпрацюванні навчальних питань, до виявлення недоліків у їх діях, та з'ясування причин їх виникнення. Розбір завершується оголошенням оцінок та постановкою конкретних задач на самостійну роботу.

#### Підведення підсумків проведення занять

По закінченню заняття викладач аналізує всі етапи проведення заняття. Під час аналізу звертає увагу на такі питання:

- правильність розподілу часу на вступ, основну частину (розподіл часу між питаннями) та заключну частину;
- дії, тих хто навчається, під час проведення заняття;
- дії керівника (керівників, при наявності другого викладача) заняття;
- дії інженерно-технічного складу.

Досвід проведення практичних занять з використанням математичного редактору MathCAD, інформаційно-розрахункових систем «Аргумент» та «Оберіг», моделі «Динаміка-4» та апаратно-програмного комплексу «Віраж» показує, що ці за-

няття викликають великий інтерес у більшості курсантів, оскільки є безпосереднім втіленням ігрових методів навчання, та проходять на високому емоційному рівні. Саме на таких заняттях курсанти відчують спрямованість своєї військової підготовки та отримують впевненість у своїй спроможності виконувати обов'язки згідно з посадами призначення.

#### Висновки

В даній роботі запропонована методика проведення практичних занять, з дисципліни «Моделювання бойового застосування підрозділів РТВ», що використовується в навчальному процесі на кафедрі «Тактики радіотехнічних військ». Запропонована методика дозволяє покращити якість проведення занять та засвоєння матеріалу курсантами.

#### Список літератури

1. Боровий В.І. Методика проведення практичних видів занять на навчальних командних пунктах радіотехнічних підрозділів з використанням апаратно-програмного комплексу «Віраж» / В.І. Боровий, О.В. Висоцький, В.В. Ковкін // *Навчально-виховний процес: методика, досвід, проблеми.* – Х.: ХУПС, 2007. – № 3 – 4 (105 – 106). – С. 17-22.
2. Розробка методичних засад використання апаратно-програмного комплексу формування та видачі сигнально-завадової обстановки на неавтоматизований КП РТВ. Шифр «Вектор»: Проміжний звіт з НДР МОУ. – Х.: ХУПС, 2005. – 122 с.
3. Інформаційно-розрахункова система «Оберіг». – Х.: ОНДІ ЗС, 2006. – 88 с.
4. Моделювання бойових дій військ (сил) протиповітряної оборони та інформаційне забезпечення процесів управління ними (теорія, практика, історія розвитку): моногр. / В.П. Городнов, Г.А. Дробаха, М.О. Єрмошин, Є.Б. Смірнов, В.І. Ткаченко. – Х.: ХВУ, 2004. – 480 с.
5. Кирьянов Д.В. *Mathcad 13.* / Д.В. Кирьянов. – Спб.: БХВ-Петербург, 2006. – 608 с.: ил.
6. Організація навчально-виховного процесу, методичної і наукової роботи у вищій військовій школі: підруч. / І.В. Біжан, В.С. Афанасенко, М.П. Деменко; за заг. ред. І.В. Біжана. – Х.: МО України, ХВУ, 2001. – 140 с.
7. Гризо А.А. Методика проведення тактико-спеціальних занять: навч. посіб. / А.А. Гризо, Д.А. Гриб, І.М. Невмержицький. – Х.: ХУПС, 2006. – 128с.

Надійшла до редколегії 16.05.2012

Рецензент: д-р техн. наук, проф. Г.В. Худов, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

#### МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МОДЕЛИРОВАНИЕ БОЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ РТВ»

В.М. Купрій

Представлена методика проведения практических занятий с курсантами выпускного курса факультета РТВ ПВО Харьковского университета Воздушных Сил с использованием аппаратно-программного комплекса «Вираж», информационно-расчетных систем «Обериг» и «Аргумент», модели «Динамика» и математического редактора MathCAD.

**Ключевые слова:** моделирование, методика проведения практических занятий.

#### METHOD OF REALIZATION OF PRACTICAL EMPLOYMENTS AFTER DISCIPLINE OF "MODELING OF BATTLE APPLICATION OF SUBDIVISIONS OF RTT"

V.M. Kuprii

In the article is brought methodology of realization of practical employments after the students of final course of faculty of radiotechnical troops of air defence in the Kharkiv university of Aircrafts with the use of hardware-programmatic complex "Virag", information-computing systems "Oberig" and "Argument", models of "Dinamika-4" and mathematical to the editor MathCAD.

**Keywords:** modeling, method of realization of practical employments.