

МОДЕЛЮВАННЯ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ З ВОДІННЯ БОЙОВИХ МАШИН

SIMULATION OF EDUCATIONAL AND TRAINING LESSONS ON DRIVING COMBAT VEHICLES

Метою даної статті є обґрунтування моделювання як сучасного інструменту розробки методики навчально-тренувальних занять з водіння бойових машин у процесі професійно-практичної підготовки курсантів закладів вищої військової освіти. Застосування діяльнісного підходу дозволяє здійснити перехід від системи цілей навчання до узагальненої структури професійної діяльності, а самі цілі навчання сформулювати як формування умінь фахівця виконувати відповідні його виду діяльності типові завдання. Розгляд процесу професійно-практичної підготовки як керованої системи, дозволяє використовувати математичні методи при його моделюванні. Мета навчально-тренувальних занять з водіння бойових машин спрямована на досягнення високої майстерності водіння штатної техніки в різних умовах. Структура таких занять відображає всі основні елементи цілеспрямованої діяльності командира з управління підрозділом в бою у взаємозв'язку із зовнішніми умовами. Для науково обґрунтованого перетворення структури діяльності командирів підрозділів під час бойових завдань в ієрархічну структуру узагальнених задач може бути використана схема синтезу типових задач діяльності. Заняття з водіння проводяться в такій послідовності: постановка завдання; огляд маршруту; показ техніки водіння машини; навчання на навчальних місцях; розбір заняття, відпрацювання характерних помилок курсантів. Вивчення професійно-практичної підготовки майбутніх офіцерів показало необхідність використання діяльнісного підходу до розробки методик навчання. Виявлено сутність та особливості навчально-тренувальних занять з водіння бойових машин. Доведено доцільність використання моделювання як інструменту розробки методики навчально-тренувальних занять. Подальшого вивчення потребують проблеми створення типових алгоритмів розробки методик занять різного типу.

Ключові слова: професійно-практична підготовка, навчально-тренувальні заняття,

водіння бойових машин, моделювання, методика навчання.

The purpose of this article is to justify modeling as a modern tool for developing the methodology of educational and training classes on driving combat vehicles in the process of professional and practical training of cadets of higher military education institutions. The application of the activity approach makes it possible to make the transition from the system of learning goals to the generalized structure of professional activity, and to formulate the learning goals themselves as the formation of the skills of a specialist to perform typical tasks corresponding to his type of activity. Consideration of the process of professional and practical training as a controlled system allows the use of mathematical methods in its modeling. The purpose of educational and training classes on driving combat vehicles is aimed at achieving high proficiency in driving standard equipment in various conditions. The structure of such classes reflects all the main elements of the purposeful activity of the commander to manage the unit in battle in relation to external conditions.

For a scientifically based transformation of the activity structure of unit commanders during combat tasks into a hierarchical structure of generalized tasks, a synthesis scheme of typical activity tasks can be used. Driving lessons are conducted in the following sequence: setting the task; overview of the route; showing the technique of driving a car; training at training places; analysis of the lesson, working out typical mistakes of the cadets. The study of professional and practical training of future officers showed the need to use an activity approach to the development of training methods. The essence and features of educational and training classes on driving combat vehicles have been revealed. The expediency of using modeling as a tool for developing the methodology of educational and training classes has been proven. The problems of creating typical algorithms for the development of different types of training methods require further study.

Key words: professional and practical training, educational and training shootings, driving combat vehicles, modeling, training methods.

УДК 37.03:811:355.23
DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2022/50.2.5>

Рій В.Б.,

викладач кафедри водіння бойових машин та автомобілів
Національної академії
Сухопутних військ імені гетьмана
Петра Сагайдачного

Пенцак П.В.,

викладач кафедри водіння бойових машин та автомобілів
Національної академії
Сухопутних військ імені гетьмана
Петра Сагайдачного

Постановка проблеми. Формування практичних умінь з водіння бойових машин буде утворюватися з урахуванням підходів сучасної педагогіки та узагальненні досвіду бойової підготовки. Мета навчально-тренувальних занять з водіння бойових машин спрямована на досягнення високої майстерності водіння штатної техніки в різних умовах. При цьому вирішуються завдання: закріплення практичних навичок курсантів у виконанні службових обов'язків; формування навичок у забезпеченні та підтримці бойової готовності підрозділів, організації бойової роботи на військовій техніці.

Професійно-практична підготовка буде утворюватися з урахуванням підходів, визначених у результаті

аналізу конкретних методик та ситуації. Саме тому проблема методик навчально-тренувальних занять залишається актуальною.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз науково-педагогічної літератури свідчить, що проблемі методик професійно-практичної підготовки присвятили дослідження Л. Заїка [2], М. Кос [3], О. Маслій, М. Бутник [4], М. Чорний [7], Т. Якимович [8] та ін. Особливості професійно-практичної підготовки з водіння бойових машин представили у своїх працях П. Ткачук, М. Чорний, Р. Долгов, С. Степанов, А. Нілаєв, Ю. Вяткін [1], Р. Кузьменко, А. Кадил'як, С. Степанов [7].

Аналіз стану практики професійно-практичної підготовки майбутніх офіцерів, зроблений нами [6], показав, що розглядаються лише окремі питання професійно-практичної підготовки курсантів закладів вищої військової освіти. Для майбутніх офіцерів курс водіння бойових машин, як правило, уніфікований і не завжди передбачає урахування специфіки сучасної військової техніки. Зокрема, потребують подальшого дослідження методики навчально-тренувальних занять з водіння бойових машин.

Метою даної статті є обґрунтування моделювання як сучасного інструменту розробки методики навчально-тренувальних занять з водіння бойових машин у процесі професійно-практичної підготовки курсантів закладів вищої військової освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. Основним суперечностями існуючих систем підготовки військових фахівців є протиріччя між вимогами військової практики та практичною підготовкою у закладах вищої військової освіти, що проявляється, насамперед, у відмінності підходів до визначення цілей у системах навчання та бойового використання.

Застосування діяльнісного підходу дозволяє здійснити перехід від системи цілей навчання до узагальненої структури професійної діяльності, а самі цілі навчання сформулювати як формування умінь фахівця виконувати відповідні його виду діяльності типові завдання. При проектуванні процесу навчання перехід від системи цілей діяльності до системи цілей навчання є основоположним: при організації засвоєння необхідно заздалегідь планувати ті вміння (види діяльності), заради яких і отримуються знання [3, с. 139]. Для створення умов моделювання необхідно здійснювати зв'язок теоретичних знань та практичної підготовки з огляду на труднощі, з якими стикаються курсанти під час професійно-практичної підготовки: актуалізація засвоєних знань та умінь, необхідних курсантам для вирішення тих завдань, які перед ними ставляться; придбання курсантами таких знань та умінь, джерелом яких є їхня власна діяльність, тобто знання та вміння, почерпнуті з особистого досвіду. Дід час навчально-тренувальних занять з водіння бойових машин використовуються вправи, спрямовані на вирішення проблемних ситуацій, у процесі яких курсанти набувають практичних навичок, з метою вироблення вміння вирішувати проблеми, пов'язані з виконанням службових та функціональних обов'язків за посадовим призначенням.

Цілі навчання повинні бути сформульовані у вигляді переліку узагальнених задач, які повинні навчитися вирішувати курсанти. Під узагальненим завданням будемо розуміти модель ситуації, що містить опис конкретних об'єктів, засобів і цілей

діяльності командирів підрозділів з управління підрозділом у бою. З урахуванням цього структурно-логічна схема навчання повинна являти собою цілісну систему ситуацій, що становлять зміст діяльності командирів з управління підрозділами, які на нижчих рівнях досить елементарні, а на вищих представляються як узагальнені комплексні тактичні завдання.

При цьому, якщо профіль фахівця побудований у вигляді набору типових задач діяльності, що припускають орієнтування на конкретні особливості ситуації, то зміст навчання повинна неминуче включати знання про кожну з них. Ці часткові знання та будуть послідовно, одне за іншим, виступати як предмет засвоєння. Але якщо профіль фахівця представляється як система узагальнених задач, то окремі особливості виявляються у варіативній складовій змісту навчання [8]. Таке узагальнене уявлення змісту типових задач дозволяє перейти в навчанні від запам'ятовування великої кількості структур окремих рішень до логічного обґрунтування структури та змісту конкретного рішення на основі інваріантного подання.

Обґрунтованість змісту типових задач означає одночасно обґрунтованість цілей навчання і дозволяє виділити систему типових умінь, а їх аналіз дає можливість визначити систему знань, на які спираються ці вміння.

З точки зору діяльнісного підходу, найважливішим етапом і необхідною умовою є діагностична постановка цілей занять. Така постановка цілей вимагає існування можливості об'єктивної кількісної оцінки ступеня їх досягнення, що в свою чергу передбачає наявність критеріїв і показників якості засвоєння як міри досягнення заданих цілей навчання.

Розглянемо моделювання конкретних методик. Навчально-тренувальні заняття з використанням тренажерів організуються, як правило, на декількох навчальних місцях, тому керівник заняття ділить навчальну групу на декілька підгруп (навчальних відділень). Навчальне місце з виконання вправи водіння на тренажерах є основним, і час заняття на інших навчальних місцях корегується за часом виконання вправи всією підгрупою (навчальним відділенням) на основному навчальному місці [7, с. 68]. Може здійснюватися моделювання всього заняття в цілому. Навчальна підгрупа (відділення), в свою чергу, поділяється на зміни кількістю курсантів відповідно до кількості тренажерів, виділених для заняття [7, с. 70].

Таким чином, вивчення професійно-практичної підготовки з позиції діяльнісного підходу впливає важливий висновок про необхідність переходу від суб'єктивних якісних описів педагогічних явищ і процесів до їх моделювання та об'єктивних кількісних оцінок. Можливість формалізованого опису педагогічних явищ і процесів,

виділення та вимірювання їх кількісних характеристик реалізується при використанні моделювання, що дає можливість здійснити узгодження цілей навчання з функціями, завданнями, процедурами і взаємозв'язками всіх структурних елементів системи.

Розгляд процесу професійно-практичної підготовки як керованої системи, дозволяє використовувати математичні методи при його моделюванні. Такий підхід забезпечує можливість використання методів моделювання, що дозволяють поєднувати якісний опис об'єкта, що моделюється з його кількісними і структурними характеристиками для формалізованого опису навчально-тренувальних занять.

Представлення моделі процесу професійно-практичної підготовки як формалізованого відображення цілісної дидактичної системи дозволяє говорити про відповідність структурних елементів моделі аналогічним елементам реальної системи підготовки, зокрема навчально-тренувальних занять з водіння бойових машин. Таким чином, моделювання навчально-тренувальних занять пов'язано з фіксацією реального об'єкта діяльності, виявлення його внутрішньої будови – системи елементів і зв'язків між ними, а універсальність підготовки спеціаліста та широта його профілю визначатимуться інваріантністю опису об'єкта (моделі діяльності). Оскільки основу змісту діяльності командира підрозділу за рішенням тактичних задач складає управління підрозділом в бою, а об'єктом діяльності в найзагальнішому його уявленні є загальновійськовий бій, зміст тактичної підготовки курсантів має бути побудовано таким чином, щоб відображати бій як керовану систему.

Представлення показників якості навчально-тренувальних занять як ступеня засвоєння і сформованості властивостей дій з водіння бойових машин дозволяє більш строго і об'єктивно підходити до опису змісту і структури процесу вимірювання ступеня досягнення поставлених цілей навчання, їх діагностичній постановці.

Застосування моделі навчально-тренувальних занять, що відображає основні елементи цілеспрямованої діяльності командира з управління підрозділом в бою, в сукупності з класифікаційними схемами її декомпозиції дозволяє здійснювати відбір, систематизацію та структурування знань з урахуванням їх ролі і місця у вирішенні практичних завдань, а також побудувати процес навчання, спрямований на засвоєння універсальних алгоритмів діяльності, що забезпечує формування умінь по перенесенню засвоєних знань на нові умови діяльності.

Основною метою навчання є прищеплювання особовому складу необхідних навичок у водінні бойових машин. Заняття з водіння машин

організується для відпрацювання підготовчих і навчальних вправ. У період підготовки курсантів відпрацьовуються підготовчі і навчальні вправи, які включають всі питання, необхідні для прищеплювання навичок умілого водіння машини: перевезення машин по залізниці, на великовантажному автомобільному напівпричепі й повітряному транспорті, водіння з начіпним і убудованим устаткуванням, буксирування й самовитягування машин тощо.

Структура навчально-тренувальних занять з водіння бойових машин відображає всі основні елементи цілеспрямованої діяльності командира з управління підрозділом в бою у взаємозв'язку із зовнішніми умовами.

Для відпрацювання в повному обсязі програми з водіння машин організуються навчальні місця: практичне водіння (основне) – для навчання водінню за умовами вправ Курсу водіння; вивчення основ руху та правил водіння – для надання знань, що забезпечують правильні й свідомі дії при практичному водінні машин відповідно до умов вправ Курсу водіння; тренування на тренажерах – для вдосконалення навичок у користуванні приводами керування й контрольно-вимірювальними приладами відділення керування машини відповідно до умов вправи; навчання завантаженню на залізничну платформу, великовантажний напівпричіп і переправні засоби – для відпрацювання техніки завантаження на зазначені транспортні засоби й вивантаження з них відповідно до вимог нормативів Курсу водіння; навчання самовитягуванню й буксируванню машин – для тренування з виконання нормативів Курсу водіння з буксирування й самовитягування машин різними способами; навчання діям з навісним устаткуванням – для відпрацювання нормативів з навішення тралів, техніки водіння танків із тралами; тренування в спостереженні; навчання водінню по гіронапівкомпасу для вироблення навичок у водінні машин поза дорогами й під водою; відпрацювання нормативів з технічної підготовки – для вдосконалення навичок у виконанні нормативів, передбачених Курсом водіння й Збірником нормативів з бойової підготовки Сухопутних військ; відпрацювання техніки подолання найбільш складних перешкод – для навчання їх подоланню, проводиться на спеціально обладнаних місцях.

Кількість навчальних місць на кожному занятті й питання, що відпрацьовують на них, визначає керівник заняття виходячи зі змісту вправи, навчального часу, кількості курсантів і рівня їхньої підготовки.

До водіння машин курсанти допускаються після вивчення основ руху й правил водіння, заходів безпеки й умов вправи, відпрацювання правильної послідовності дій приводами керування машиною на статичних тренажерах

і виконання на динамічних тренажерах передбачених вправ водіння.

Навчання водінню машин по кожній вправі проводиться на одному або кількох заняттях. Вправи, які передбачено відпрацьовувати вдень і вночі, спочатку виконуються вдень, а потім вночі. Виконання вправ може починатися з навчання техніці водіння машини по елементах (з подолання окремих перешкод і обмежених проходів). Після цього вони виконуються в цілому.

Для науково обґрунтованого перетворення структури діяльності командирів підрозділів під час бойових завдань в ієрархічну структуру узагальнених задач може бути використана схема синтезу типових задач діяльності. Заняття з водіння проводяться в такій послідовності: постановка завдання; огляд маршруту (якщо це потрібно); показ техніки водіння машини (якщо це потрібно); навчання на навчальних місцях (виконання вправи є основним навчальним місцем); розбір заняття.

Під час практичних занять використовуються навчально-тренувальні карти з методики подолання природних і штучних перешкод, операційні карти з порядку виконання нормативів при машині та порядку виконання прийомів з керування бойовою машиною [5]. У таких картах зазначені: тема й навчальна мета заняття; навчальний час, що відводиться на заняття; середня витрата моторесурсів на одного курсанта; організація й порядок проведення заняття (найменування навчальних місць, їхні керівники, склад і порядок переходу змін, маршрут і порядок руху машин); оціночні показники й нормативи по швидкості; характерні помилки, які можуть допустити курсанти при виконанні вправи, і способи їх попередження; заходи безпеки.

Показ техніки водіння здійснюється добре підготовленим механіком-водієм (інструктором) відповідно до вимог вправи. Водіння показується на найбільш характерних ділянках маршруту з подоланням найбільш складних перешкод і загороджень.

Під час показу водіння група курсантів зі зручного й безпечного місця на маршруті або поблизу перешкод спостерігає за рухом машини, а керівник супроводжує показ необхідними поясненнями, звертаючи увагу на правильні й неправильні прийоми водіння й роз'яснюючи, до яких наслідків можуть призвести помилки, що допускаються. У разі потреби показ повторюється. Після показу група розводиться по навчальних місцях.

При навчанні техніці водіння машин по елементах, якщо не було показу техніки водіння машини всієї групі, інструктор спочатку роз'ясняє й показує, як потрібно правильно долати перешкоду, потім дозволяє курсанту подолати перешкоду самостійно, після чого розбирає допущені помилки й вказує, як їх виправити. Так повторюється доти,

поки курсант не почне правильно долати перешкоду. Після відпрацьовування техніки подолання даної перешкоди інструктор разом з курсантами переходить до іншої перешкоди, де навчання проводиться в такому ж порядку.

При відпрацьовуванні вправи в цілому курсанти на основному навчальному місці роблять контрольний огляд машини в обсязі, виконуваному на малому привалі, і стають разом з інструкторами попереду машин. За командою керівника вони займають свої місця в машині й починають рух. У ході водіння інструктор, перебуваючи в машині, стежить за діями курсанта. Якщо курсант допускає грубі помилки, інструктор наказує зупинити машину й дає необхідні вказівки з їх усунення. Після повернення на вихідну лінію він відзначає позитивні дії, а також вказує на допущені помилки й способи їх усунення. Якщо необхідно, заїзд повторюється. Оцінка за водіння машини виводиться за результатами останнього заїзду.

На розборі з усім особовим складом керівник заняття вказує найбільш характерні помилки, які були допущені при водінні машин, їх причини, шляхи й способи усунення; повідомляє індивідуальні оцінки курсантам і загальну оцінку навчальній групі за виконання вправи; повідомляє, яка вправа буде відпрацьовуватися на наступному занятті.

У разі потреби керівник заняття проводить розбір з керівниками навчальних місць та з інструкторами.

Критерії та показники якості засвоєння повинні, з одного боку, повною мірою описувати процес підготовки курсантів, а з іншого боку, дозволяти кількісно оцінити ступінь досягнення поставлених цілей навчання (вміння вирішувати завдання в бою). Контроль засвоєння навчального матеріалу здійснюється в процесі навчання або в ході контрольних занять. Метою контролю є не тільки перевірка, але й подальше закріплення й поглиблення отриманих знань.

Під час моделювання методики навчально-тренувальних занять з водіння бойових машин необхідно звернути увагу на відпрацьовування характерних помилок курсантів: не враховують зміщення оглядового приладу механіка-водія щодо поздовжньої осі машини, у результаті чого не можуть направити машину по осі проходу або по колії мосту; не вміють вирівняти машину й направити її в потрібному напрямку до підходу до обмеженого проходу, а при виході з перешкоди допускають повороти ривками й різко змінюють подачу палива, що призводить до зачіпання обмежувачів; вмикають нижчу передачу на великій відстані від обмеженого проходу й тривалий час не переходять на вищу передачу після його подолання.

Висновки. Вивчення професійно-практичної підготовки майбутніх офіцерів показало

необхідність використання діяльнісного підходу до розробки методик навчання. Виявлено сутність та особливості навчально-тренувальних занять з водіння бойових машин. Доведено доцільність використання моделювання як інструменту розробки методики навчально-тренувальних занять. Подальшого вивчення потребують проблеми створення типових алгоритмів розробки методик занять різного типу.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Водіння бойових машин : навчально-методичний посібник [П. П. Ткачук, М. В. Чорний, Р. В. Долгов та ін.]. Львів : НАСВ, 2016. 300 с.
2. Заїка Л. А. Реалізація компетентнісного підходу у військовій освіті через застосування систем імітаційного моделювання. *Проблеми інформатизації* : тези доп. VI міжнар. наук.-техн. конф. (м. Київ, 11–12 квітня 2016 р.). Київ, 2016. С. 5–9.
3. Кос М. Педагогічні умови використання імітаційного моделювання тактичного рівня у процесі професійної підготовки майбутніх офіцерів. *Professional Pedagogics*. 2018. № 16. С. 136–141.
4. Маслій О. М., Бутник М. А. Методичні аспекти організації практичних занять з майбутніми офіцерами запасу. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. Педагогічні науки*. 2012 № 3. С. 63–69.
5. Навчально-тренувальні та операційні карти з навчальної дисципліни «Водіння бойових машин»: навчально-наочний посібник / Р. Кузьменко, А. Кадиляк, С. Степанов та ін. Львів : НАСВ, 2021. 250 с.
6. Рій В. Б. Різномірне професійно-практична підготовка з тактики водіння бойових машин. *Інноваційна педагогіка*. Вип. 39. 2021. С. 214–217.
7. Чорний М. В. Методика формування програми навчання водінню бойових машин на тренажерах імітаційним моделюванням. *Підготовка військових фахівців: військово-технічний збірник*. 2017. № 17. С. 66–71.
8. Якимович Т. Д. Основи дидактики професійно-практичної підготовки : навчально-методичний посібник. К. : Педагогічна думка, 2013. 136 с.