

Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



**AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO**
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

GORA

INSTYTUT DYDAKTYKI WOJSKOWEJ

JAWNE
POUWNE

Egz. nr 2.

Zespołowa rozprawa doktorska
na temat:
Wybrane problemy systemu kształcenia
nowoczesnego dowódcy inżyniera artylerii
w Wyższej Szkole Oficerskiej Wojsk
Rakietowych i Artylerii im. gen. J. Bema
w latach osiemdziesiątych

Część IV

Plk mgr inż. Czesław PAWLUS

Kształcenie techniczne
dowódcy inżyniera artylerii
w Wyższej Szkole Oficerskiej
Wojsk Rakietowych i Artylerii
im. gen. J. Bema w świetle potrzeb
w latach 1980 - 1990

11801

WARSZAWA 1978





**AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO**

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

INSTYTUT DYDAKTYKI WOJSKOWEJ

JAWNE
~~POUFNE~~

Egz. nr 2.

Zespołowa rozprawa doktorska

na temat:

Wybrane problemy systemu kształcenia
nowoczesnego dowódcy inżyniera artylerii
w Wyższej Szkole Oficerskiej Wojsk
Rakietowych i Artylerii im. gen. J. Bema
w latach osiemdziesiątych

Część IV

Plk mgr inż. Czesław PAWLUS

**Kształcenie techniczne
dowódcy inżyniera artylerii
w Wyższej Szkole Oficerskiej
Wojsk Rakietowych i Artylerii
im. gen. J. Bema w świetle potrzeb
w latach 1980 - 1990**

11801

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. gen. broni K. ŚWIERCZEWSKIEGO
INSTYTUT DYDAKTYKI WOJSKOWEJ

JAWNE

Egz. nr 2.

Przebieg. Prot. 320/21.03.95

ZESPOŁOWA ROZPRAWA DOKTORSKA

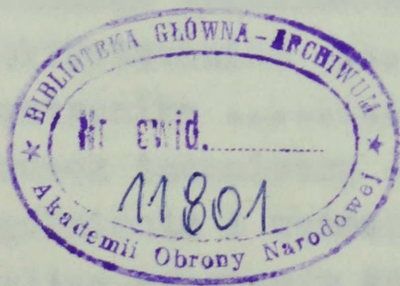
na temat:

WYBRANE PROBLEMY SYSTEMU KSZTAŁCENIA NOWOCZESNEGO
DOWÓDCY INŻYNIERA ARTYLERII W WYŻSZEJ SZKOLE OFI-
CERSKIEJ WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII im.
gen. J. BEMA W LATACH OSIEMDZIESIĄTYCH

część IV

płk mgr inż. Czesław PAWLUS

KSZTAŁCENIE TECHNICZNE DOWÓDCY INŻYNIERA ARTYLERII
W WYŻSZEJ SZKOLE OFICERSKIEJ WOJSK RAKIETOWYCH
I ARTYLERII im. gen. J. BEMA W ŚWIETLE POTRZEB
W LATACH 1980-1990.



Rozprawa doktorska opracowana
pod kierownictwem naukowym
płk prof. dr hab. J. ZAKRZEWSKIEGO

T O R U Ń - 1 9 7 8

S P I S T R E Ś C I

	Strona
W S T Ę P	5
1. WPROWADZENIE W PROBLEMATYKĘ BADAŃ	12
1.1. Charakterystyka badanego problemu	12
1.2. Przedmiot, cel i pytania badawcze	26
1.3. Metody i narzędzia badawcze, organizacja badań	28
1.4. Opis przeprowadzonych badań	31
2. TEORETYCZNE PODSTAWY TECHNICZNEGO PRZYGOTO- WANIA DOWÓDCÓW INŻYNIERÓW WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII	41
2.1. <u>Nauki techniczne w systemie nauki wojennej</u> i rola ich dyscyplin / przedmiotów/ w przy- gotowaniu dowódców inżynierów artylerii ...	45
2.2 Aktualne i wymagane miejsce przedmiotów technicznych w procesie kształcenia WSOWRiA	55
2.3. Podstawowe założenia dydaktyki i metodyki nauczania przedmiotów technicznych	68
2.4. Podsumowanie i wnioski	77
3. ANALIZA DOTYCHCZASOWYCH PROGRAMÓW KSZTAŁCE- NIA TECHNICZNEGO	79
3.1. Analiza programów kształcenia przedmiotów ogólnotechnicznych	79
3.1.1. Mechanika techniczna	81
3.1.2. Elektrotechnika	86
3.1.3. Elektronika	88a
3.1.4. Rysunek techniczny	93
3.1.5. Uogólnienia i wnioski	93
3.2. Analiza programów kształcenia przedmiotów techniczno-specjalnych	95
3.2.1. Program przedmiotu: szkolenie samochodowe..	95
3.2.2. Program przedmiotu: sprzęt artyleryjski i optyczno-mierniczy	99
3.2.3. Uogólnienia i wnioski oraz ich weryfikacja.	104

4.	KIERUNKI DOSKONALENIA PROGRAMÓW KSZTAŁCENIA TECHNICZNEGO W ŚWIETLE PROPONOWANEGO MODELU STUDIÓW I ZMIAN W PROCESIE DYDAKTYCZNYM	
	WSOWRÍA	115
4.1.	Cele i zadania przedmiotów technicznych ...	116
4.2.	Proponowane zmiany w godzinowym układzie programów kształcenia przedmiotów technicz- nych	122
4.3.	Programy kształcenia przedmiotów ogólnie - technicznych	124
4.4.	Programy kształcenia przedmiotów techniczno- specjalnych	128
4.4.1.	Program budowy, użytkowania i prowadzenia pojazdów samochodowych	128
4.4.2.	Ogólna koncepcja programu budowy i użytko- wania techniki wojskowej	128
4.4.3.	Program budowy i użytkowania sprzętu uzbro- jenia artylerii naziemnej według układu modelowo-kompleksowego	130
4.4.4.	Weryfikacja modelowo-kompleksowej koncepcji programu kształcenia	133
4.4.5.	Program budowy i użytkowania sprzętu rakie- towego i rodzajów służb	140
5.	ANALIZA STOSOWANYCH METODYK NAUCZANIA PRZED- MIOTÓW TECHNICZNYCH. MOŻLIWOŚCI I KIERUNKI ICH DOSKONALENIA	142
5.1.	Analiza stosowanych metodyk nauczania przed- miotów technicznych	142
5.1.1.	Układ i treść aktualnych metodyk przedmio- towych	143
5.1.2.	Uogólnienia i wnioski	151
5.2.	Ogólna analiza stosowanych w kształceniu technicznym środków dydaktycznych	154
5.3.	Możliwości i kierunki doskonalenia metodyk nauczania przedmiotów technicznych	159
5.3.1.	Prawidłowości procesu dydaktycznego w nau- czaniu danego przedmiotu	161

5.3.2.	Założenia metodyki stosowanych form i metod nauczania w danym przedmiocie....	163
5.3.3.	Pokazy organizowane w przedmiocie nauczania i zajęcia / ćwiczenia / pokazowe z udziałem podchorążych	179
5.3.4.	Doskonalenie wiadomości i umiejętności technicznych podchorążych podczas praktyk w jednostkach i ćwiczeń z wojskami.....	181
5.3.5.	Samodzielna praca podchorążych	182
5.3.6.	Prace przejściowe i dyplomowe	183
5.3.7.	Kontrola i ocena wyników kształcenia	184
	UOGÓLNIENIA I WNIOSKI KOŃCOWE	185
	BIBLIOGRAFIA	191
	ZALACZNIKI	195

W S T Ę P

Doskonalenie procesu kształcenia w ogóle, a w tym i procesu kształcenia technicznego, jak zresztą każdej celowej działalności człowieka, jest zjawiskiem koniecznym i ciągłym. Zadania takie nakłada na całe szkolnictwo polskie uchwała VII Zjazdu Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej stwierdzając, że ".... konieczne jest doskonalenie programów kształcenia odpowiednio do postępu nauki i techniki, nawiązywanie ściślejszych kontaktów z praktyką gospodarczą i społeczną oraz wprowadzanie metod dydaktycznych opartych na samodzielnej pracy studentów"^{1/}. Wypływające z wymienionej uchwały zadania ciągłego doskonalenia procesu kształcenia i wychowania w wojsku nakładają na kadre naukowo - dydaktyczną wytyczne przełożonych^{2/}.

Konieczność doskonalenia procesu kształcenia technicznego jako jednego z działów profilujących przygotowanie dowódców inżynierów wojsk raketowych i artylerii w procesie dydaktyczno - wychowawczym WSOWRiA im. gen. J. Bema nakazuje przede wszystkim krytyczna obserwacja jego przebiegu, a zwłaszcza potrzeby podniesienia kwalifikacji technicznych kadry oficerów - artylerzystów wywołane przyspieszonym rozwojem nauki i techniki, w tym także nauki i techniki wojskowej. ".... Rozwój techniki i wymagań z tym związanych musi znaleźć odzwierciedlenie w walorach osobowych dowódcy i oficera sztabu, a także w koncepcyjnych założeniach kształcenia w wyższej

1/ Uchwała VII Zjazdu PZPR Warszawa 1975. Książka i Wiedza s. 253.

2/ W. Jaruzelski - wystąpienie na odprawie szkoleniowej w dn. 29.10.76 oraz S. Wytyczak - główne zadania szkoleniowo - wychowawcze dla wojskowego szkolnictwa zawodowego w roku szkolnym 1976/77.

szkole wojskowej" podkreśla Komisja Rady Wyższego Szkolnictwa Wojskowego MON w opracowaniu naukowo - badawczym p.t. "Wzorcowy System Przygotowania Nowoczesnego Dowódcy".^{3/} Tymczasem w ciągu dziesięcioletniego istnienia WSO kolejne programy technicznego przygotowania coraz wyraźniej ograniczały przekazywaną podchorążym wiedzę ogólnotechniczną i zawężały specjalizację absolwentów w zakresie budowy oraz użytkowania artyleryjskiej techniki wojskowej. Wprowadzane bowiem kosztem przedmiotów działów: ogólnokształcącego, taktyczno - specjalnego, artyleryjsko - specjalnego i techniczno - specjalnego nowe przedmioty oraz nadmierna rozbudowa innych działów kształcenia powodowały sukcesywne zmniejszanie godzin na ogólne i ogólnotechniczne wykształcenie, wpływając na jakość wojskowego przygotowania zawodowego.

Kadra dydaktyczna uczelni zdawała sobie sprawę, że absolwentom nie zapewnia się dostatecznego, na miarę potrzeb XX wieku, wykształcenia ogólnego, a zwłaszcza ogólnotechnicznego.^{4/} Poza tym obligowana była wymaganiami dowódców jednostek wojskowych w zakresie lepszego praktycznie przygotowania do pełnienia obowiązków nie tylko na stanowisku dowódcy plutonu, lecz także dowódcy baterii wyposażonej w istniejącą aktualnie technikę artyleryjską.

Wymagania jednostek wojskowych w stosunku do praktycznego przygotowania absolwentów WSOWRiA do zawodu wydają się słuszne i uzasadnione z co najmniej trzech powodów:

3/ RWSzW MON WSPND, Warszawa MON. 1975 r. ASG s. 26

4/ Materiały RWSzW opracowane przez zespół Gł. Isp. Techn. WP pod przewodnictwem gen. Szymłowskiego z badań pt. "Ocena zakresu treści, bazy i wyników szkolenia technicznego w Wyższym Szkolnictwie Wojskowym". Warszawa, listopad 1976 r.

- braku odpowiedniego dla absolwentów szkół wojskowych stażu w jednostkach po objęciu wyznaczonego stanowiska służbowego;
- natychmiastowej odpowiedzialności za gotowość bojową, szkolenie i wychowanie dowodzonego pododdziału;
- natychmiastowej odpowiedzialności za stan techniczny i stan utrzymania, znajdującego się w wyposażeniu pododdziału, uzbrojenia i sprzętu technicznego wielomilionowej nieraz wartości.

Jednakże roli wyższej uczelni wojskowej nie można sprowadzić tylko do przygotowania absolwentów do tych doraźnych zadań które oczekują ich na pierwszych stanowiskach służbowych. Uczelnia ma kontynuować i rozwijać u wychowanków niezbędne inżynierowi - dowódcy podstawy ogólnego i ogólnotechnicznego wykształcenia, czyli umożliwić im zdobycie kwalifikacji niezbędnych wszystkim ludziom z wyższym cenzusem w dobie rewolucji naukowo - technicznej, rozbudzić zainteresowania poznawcze i potrzeby kształcenia się przez całe życie. Wojskowe wykształcenie zawodowe nie może się sprowadzać do opanowania tylko tych wiadomości i umiejętności, których wymaga się aktualnie od dowódcy plutonu czy baterii po objęciu stanowiska służbowego.

W tej sytuacji rolę wyższej uczelni wojskowej trafnie moim zdaniem określa prof. J.Kaczmarek stwierdzając, że: ".... współczesna szkoła wojskowa powinna spełniać dwojakie funkcje: przygotować oficera do wykonywania określonych obowiązków tuż po ukończeniu szkolenia, tzn. szkolenia na dziś; oraz wyposażyć go w wiedzę ogólną /teoretyczną/ rozwijającą horyzonty myślowe, a więc taką, która nie przygotowuje do objęcia określonych stanowisk, lecz stwarza warunki adaptacji

/samoadaptacji/ do każdego stanowiska i to nie tylko bezpośrednio po ukończeniu szkoły, lecz także w terminie późniejszym - szkolenie na jutro - a więc nawet wówczas, gdy wiedza, którą absolwent uzyskał w uczelni się zestarzeje "5/.

Z powyższego stwierdzenia wynika, że przygotowanie techniczne w uczelni powinno absolwentom WSOWRiA gwarantować:

- dobre opanowanie teoretycznych i praktycznych zasad budowy, sprawdzeń, regulacji, użytkowania w warunkach stacjonarnych i polowych oraz prowadzenie właściwej gospodarki uzbrojeniem i sprzętem technicznym znajdującym się aktualnie w wyposażeniu pododdziałów wojsk raketowych i artylerii;
- wystarczający zasób wiedzy ogólnotechnicznej do racjonalnego opanowania w procesie kształcenia istniejącej raketowo - artyleryjskiej techniki, dający dobre podstawy do poznawania rozwiązań technicznych prognozowanych w najbliższej przyszłości środków walki, wyrabiający kulturę techniczną i pozwalający na samodzielne śledzenie postępów w nauce i technice.

W tym świetle, uwzględniając obecny dorobek uczelni, aktualne wymagania jednostek wojskowych oraz perspektywiczne potrzeby wojsk, autor zamierza opracować i przedstawić koncepcję kształcenia technicznego podchorążych w WSOWRiA w latach 1980-1990. Treścią rozprawy będzie zatem analiza aktualnego stanu i faktycznych potrzeb w zakresie technicznego przygotowania podchorążych ze szczególnym uwzględnieniem koncepcji doskonalenia programów kształcenia i treści metodyk nauczania przedmiotów technicznych oraz kierunków doskonalenia technicz-

nej bazy dydaktycznej.

rów-

Rozprawa będzie miała charakter analityczno-empiryczny⁶ gdyż propozycje zmierzające do zmiany założeń koncepcji kształcenia technicznego w WSOWRiA opracowane zostaną na podstawie uzyskanych wyników badań rzeczywistego przebiegu procesu technicznego przygotowania podchorążych, obowiązujących na lata 1980-1990 dyrektyw i przewidywanych w nauce i technice wojskowej prognoz rozwojowych. Tematycznie w swej głównej warstwie dotyczy ona metodyki nauczania przedmiotów technicznych, inaczej mówiąc dydaktyki szczegółowej. W niektórych, istotnych wątkach wykracza jednak ona poza metodykę i nawiązuje do spraw z zakresu ogólnych problemów technicznego przygotowania kadr oficerskich. W tym sensie temat rozprawy mieści się w dydaktyce wyższej szkoły wojskowej, będącej częścią składową dydaktyki wojskowej, która z kolei w ramach pedagogiki wojskowej stanowi jedną z dyscyplin nauki wojennej^{6/}.

Autor wyraża nadzieję, że praca może być przydatną w kształceniu technicznym podchorążych Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Rakietowych i Artylerii im. gen. J. Bema, ponieważ zrodziła się z zapotrzebowania kadry dowódczej jednostek, technicznej kadry dydaktycznej uczelni i samych absolwentów.

Podstawę analizy problemów doskonalenia programów i metodyk nauczania podchorążych w WSOWRiA przedmiotów technicznych stanowią będą badania dokumentów dydaktycznych^{7/}, badania opinii zainteresowanych środowisk, obserwacja i eksperyment naturalny dokonany z wybranych tematów proponowanego wstępnie programu

6/ Zakrzewski J.: Wybrane zagadnienia z dydaktyki wojskowej, ASG, Warszawa, 1974 r., s. 28-29.

7/ Podstawowe założenia procesu kształcenia w WSO. Programy kształcenia technicznego WSOWRiA. Statut WSO. Metodyki przedmiotowe i inne dokumenty.

kształcenia. Przedstawiona analiza i propozycje wynikają również z doświadczeń i przemyśleń autora, który przez wiele lat uczestniczył w kształceniu technicznym specjalistów wojsk raketowych i artylerii.

Rozprawa stanowi jedną z czterech części pracy zespołowej na temat: " Wybranych problemów systemu kształcenia nowoczesnego dowódcy inżyniera artylerii w WSOWRiA im. gen. J. Bema w latach osiemdziesiątych ". Dlatego autor przyjmuje za podstawę do własnej części rozprawy ogólną koncepcję kształcenia według " Modelu kształcenia dowódcy inżyniera artylerii w WSOWRiA im. gen. J. Bema w świetle potrzeb w latach 1980-1990" przedstawionego przez płk dypl. R. Urlińskiego - autora pierwszej części. Nawiązuje również do głównych kierunków " Doskonalenia procesu kształcenia w WSOWRiA ... " według propozycji płk mgr E. Szumera - autora części drugiej wymienionej rozprawy zespołowej. Z powyższych prac autor przyjął następujące założenia:

Z modelu kształcenia:

1. Ogólny czas trwania studiów nie dłuższy niż cztery lata.
2. Podwyższenie kryteriów rekrutacji do WSO powinno zapewnić uczelni kandydatów przygotowanych dostatecznie do podjęcia studiów.
3. Kadra WSOWRiA posiadać będzie w niezbędnym zakresie przygotowanie pedagogiczno-specjalne na poziomie akademickim, poparte stopniami naukowymi.
4. Baza dydaktyczna uczelni w pełni zabezpieczy proces kształcenia.
5. Zakres kształcenia obejmie przygotowanie absolwentów do dowodzenia baterią artylerii i zapoznanie ze szczeblem dywizjonu.
6. Czas trwania praktyk dowódczych w jednostkach zwiększy się w czasie studiów do czterech miesięcy.

7. Na przygotowanie taktyczno-specjalne przeznaczają się nie mniej niż 50% godzin programu kształcenia, eksponuje się i podnosi rangę wykształcenia ogólnego i technicznego, przygotowania metodycznego, organizacji pracy i automatyzacji systemów dowodzenia.

Z głównych kierunków doskonalenia procesu dydaktycznego:

1. Skupienie wszystkich przedmiotów ogólnotechnicznych /mechanika techniczna, podstawy elektrotechniki i elektroniki, rysunek techniczny, balistyka wewnętrzna i podstawy konstrukcji sprzętu/ i techniczno-specjalnych/budowa sprzętu artyleryjskiego i optyczno-mierniczego, rakietowego, szkolenie samochodowe oraz sprzętu rodzajów służb/ w działach techniczno-specjalnych.
2. Proponowane w działach techniczno-specjalnych zwiększenie liczby godzin programowych na przedmioty, a głównie na wiedzę ogólnotechniczną, za wyjątkiem przedstawionego rozwiązania dotyczącego nauczania rysunku technicznego, które bez pozostawienia dotychczasowej na ten przedmiot liczby godzin jest nie do przyjęcia.

Podczas rozważań nad koncepcją kształcenia technicznego autor wykorzystał niektóre wyniki prowadzonych w latach ubiegłych badań nad wdrażaniem do procesu kształcenia aktywizujących metod nauczania oraz wspólnych badań zespołowych, co zostało uwidocznione w treści rozprawy.

Współtwórcy i promotorowi pkk prof. dr hab. Jerzemu Zakrzewskiemu za włożony trud, cierpliwość, wyrozumiałość i naukowe kierownictwo pracą, uczestnikom konferencji naukowej poświęconej głównym tezom rozprawy zespołowej, kolegom z seminarium doktoranckiego za cenne uwagi i okazaną pomoc autor wyraża serdeczne, żołnierskie podziękowanie.

1. WPROWADZENIE W PROBLEMATYKĘ BADAŃ

1.1. Charakterystyka badanego problemu.

Kształcenie techniczne podchorążych WSOWRiA realizowane jest w oparciu o programy nauczania przedmiotów ogólnotechnicznych i techniczno-specjalnych oraz metodyki nauczania tych przedmiotów.

Uzyskany przez podchorążych w okresie studiów ładunek podstawowej / teoretycznej/ i stosowanej / specjalistycznej/ wiedzy technicznej zależy przede wszystkim od programowych celów, zadań i treści kształcenia tej grupy przedmiotów, skuteczności stosowanych w przygotowaniu technicznym form organizacyjnych i metod nauczania / uczenia się / oraz możliwości materiałowo-technicznych uczelni.

Stąd też opracowanie koncepcji gwarantującej absolwentom WSOWRiA w latach 1980-1990 szerszy zakres kształcenia / pluton-bateria z elementami dywizjonu/ i specjalizację w odniesieniu do techniki WRiA, a także głębsze, teoretyczne ich przygotowanie wymaga również, poza dogłębną analizą stanu faktycznego realizowanego przygotowania technicznego, aktualnych i perspektywicznych potrzeb w tej dziedzinie, przeanalizowania, uściślenia, względnie dodatkowego sprecyzowania istotnych dla dydaktyki WSO, a szczególnie problematyki kształcenia technicznego, pojęć i określeń.

Zasadnicze pojęcia dotyczące problematyki podjętej w rozprawie zespołowej zostały uzgodnione, wspólnie przyjęte i zdefiniowane głównie w pierwszej oraz częściowo w drugiej części tej rozprawy. W związku z tym w niniejszej, IV części rozprawy, teoretycznej analizie i uściśleniu zostaną poddane/zgodnie z tematem rozprawy / pojęcia dotyczące kształcenia technicznego, dydaktyki

szczególnej-i metodyki nauczania przedmiotów technicznych, zwanej też metodyką przedmiotową.

W dostępnej i stosunkowo bogatej literaturze określenia dotyczące "kształcenia" w ogóle oraz kształcenia ogólnego i kształcenia zawodowego zostały dokładnie i w zasadzie jednoznacznie sformułowane^{1/}. Z tego też względu, nie polemizując z autorami wymienionych publikacji i uznając za najbardziej rozwiniętą interpretację kształcenia, autor przyjął do dalszych rozważań określenie W. Okonia, które brzmi: "kształcenie - to ogół czynności i procesów umożliwiających ludziom poznanie przyrody, społeczeństwa i kultury, a zarazem uczestnictwo w ich przekształceniu, jak również osiągnięcie możliwie wszechstronnego rozwoju sprawności fizycznych i umysłowych, zdolności i uzdolnień, zainteresowań i zamiłowań, przekonań i podstaw oraz zdobycie pożądaných kwalifikacji zawodowych ..."^{2/}.

W obrębie systemu oświaty wyróżnia się rozliczne rodzaje kształcenia, do których zaliczamy między innymi kształcenie ogólne i kształcenie zawodowe. Ponieważ uczelnia wojskowa ma kontynuować i rozwijać u wychowanków wykształcenie ogólne i nauczyć ich wojskowego zawodu dowódcy - inżyniera, należy określić pojęcia kształcenia ogólnego i zawodowego. "Kształcenie ogólne - to ogół czynności i procesów umożliwiających człowiekowi zdobycie kwalifikacji ogólnych, tj. niezbędnych

1/ Między innymi: Encyklopedia powszechna. PWN, Warszawa, 1974 r. T. 2. s. 630. W. Okoń. Słownik pedagogiczny. PWN, Warszawa, 1975 r. s. 139, T. Nowacki. Dydaktyka doskonalenia zawodowego. Ossolineum. Wrocław, 1976 r. s. 23 i inne.
2/ W. Okoń Słownik pedagogiczny. PWN, Warszawa, 1975 r. s.139.

wszystkim ludziom, do których zalicza się zwykle:

znajomość podstaw nagromadzonej przez ludzkość wiedzy o przyrodzie, społeczeństwie i kulturze, opanowanie opartych na tej wiedzy umiejętności, nawyków i przyzwyczajzeń, rozwój ogólnych zdolności, tj. mowy, myślenia, zdolności obserwacji, wyobraźni, uwagi, pamięci oraz zainteresowań poznawczych i potrzeby kształcenia się przez całe życie ^{3/}.

Natomiast " kształcenie zawodowe - to przygotowanie ludzi, odpowiednio wykształconych ogólnie, do wykonywania różnych zawodów, realizowane przez niższe i średnie szkoły zawodowe, szkoły wyższe, kursy i zakłady pracy. Celem kształcenia zawodowego jest ..., opanowanie typowych metod, środków i form działalności zawodowej, rozwinięcie specjalnych uzdolnień i zainteresowań niezbędnych do wykonywania danego zawodu i przyzwyczajenie do ciągłego podnoszenia kwalifikacji ^{4/}.

Często w szkolnictwie wojskowym, rzadziej natomiast w literaturze dydaktycznej, występuje również określenie " kształcenie techniczne ". Ponieważ autor w temacie niniejszej pracy używa także tego określenia, zachodzi więc potrzeba szerszej jego interpretacji i dostatecznie związłego sformułowania dla potrzeb wyższego szkolnictwa wojskowego.

Kształcenie politechniczne, zwane też technicznym, stanowi składnik wychowania i kształcenia ogólnego, którego cele sformułował Karol Marks ^{5/}. Użył tej nazwy po raz pierwszy

3/ W. Okoń. Słownik pedagogiczny. PWN. Warszawa 1975 r.
s. 141

4/ Tamże, s. 143.

5/ Tamże, s. 141.

prawdopodobnie w "Instrukcji dla delegatów Tymc. Centralnej" we wrześniu 1866 r. Zgodnie ze słowami tych się istotą kształcenia politechnicznego jest zaznajomienie z konie- mi zasadami procesów produkcji i wyposażenie młodzieży w umiej- tność władania prostymi narzędziami pracy.

Od tego czasu nauczanie techniczne przeszło bujną karierę. Z postulatu stało się teorią i jednym z głównych składników komunistycznego wychowania, jednym z fundamentalnych rozdziałów teorii i praktyki szkoły radzieckiej, a tym samym teorii i praktyki szkoły socjalistycznej.^{6/} Podobne określenia stosują również inni autorzy: "Kształcenie politechniczne jest to kierunek kształcenia, system mający ambicje rozwiązania niektórych zagadnień wychowania, wynikających z coraz szybsze- go postępu technicznego i coraz większego rozwoju nauk technicznych".^{7/} oraz "Szkoła Socjalistyczna przekształca się w taką szkołę, w której kształcenie zostaje dostosowane do potrzeb współczesnego rozwoju technicznego i naukowego"^{8/}.

Autorzy pod kierownictwem gen. Szymłowskiego, w opraco- wanych dla Rady Wyższego Szkolnictwa Wojskowego materiałach^{9/} definiują kształcenia techniczne "jako zespół przedsięwzięć dydaktycznych mających na celu:

- uzyskanie przez słuchaczy zasobu odpowiednich dla danego rodzaju wojska lub służby wiadomości i umiejętności /sprawno- ści/ umysłowych i manualnych z dziedziny budowy i eksploata-

6/ T. Nowacki. Treść i proces kształcenia politechnicznego PZWSz. Warszawa 1966 r. s. 12.

7/ M. N. Skałkin. "Woprosy politechniceskowo obrazowanija". Moskwa 1964 r.

8/ Zob. Kultura techniczna a kształcenie, w zbiorze studiów "Problemy kultury i wychowania" Warszawa 1963 r.

9/ Materiały na RWSzW p.t. "Ocena zakresu treści bazy i wyników nauczania technicznego w wyższym Szkolnictwie Wojskowym" Warszawa, listopad 1976 r.

cji sprzętu technicznego;

- ukształtowanie u nich postaw i zachowań wyrażających się w troskliwym stosunku do techniki oraz w przekonaniu o konieczności jej racjonalnego wykorzystania;
- rozbudzenie u kształconych potrzeby i zamiłowania do systematycznego pogłębiania i rozszerzania wiedzy technicznej oraz doskonalenia umiejętności i nawyków w zakresie eksploatacji sprzętu technicznego".

Wydaje się, że powyższa propozycja definicji kształcenia technicznego dla potrzeb wojska odpowiada w zasadzie istocie i celom jakie się przed nim stawia. Ponieważ kształcenie techniczne jest składnikiem wychowania i kształcenia ogólnego, do "zespołu przedsięwzięć dydaktycznych" należy użyć przymiotnika o szerszym znaczeniu, mianowicie "dydaktyczno - wychowawczych", a cele kształcenia rozszerzyć o wyposażenie słuchaczy w określony zasób wiedzy z aktualnego i rozwijającego się dorobku nauk technicznych, który posiada urzeczywistnienie w istniejących i prognozowanych podstawowych i pomocniczych środkach walki oraz "zasadach ich użytkowania", a także o kształtowanie w ramach tego zespołu przedsięwzięć "kultury technicznej" odpowiadającej aktualnemu poziomowi nauki i techniki.

W związku z powyższymi zmianami definicja kształcenia technicznego powinna przybrać następującą postać:

Kształcenie techniczne to zespół przedsięwzięć dydaktyczno - wychowawczych mających na celu:

- przyswojenie i twórcze wykorzystywanie przez słuchaczy /podchorążych/ w procesie nauczania i pracy zawodowej określonego zasobu wiedzy z aktualnego i ciągle rozwijającego się dorobku nauk technicznych, który posiada urzeczywistnienie

- w istniejących i prognozowanych, podstawowych - nauczania
środkach walki oraz zasadach ich użytkowania; ia i uczenia
- uzyskanie przez słuchaczy / podchorążych / zasobu od, dydakty-
nich dla danego rodzaju wojska lub służby wiadomości i zawo-
jętności / sprawności / umysłowych oraz manualnych z dzie-
dziny budowy, eksploatacji uzbrojenia i sprzętu technicznego;
 - ukształtowanie u słuchaczy / podchorążych / kultury technicz-
nej, postaw i zachowań wyrażających się w troskliwym sto-
sunku do techniki oraz w przekonaniu o konieczności jej
racjonalnego wykorzystania;
 - rozbudzenie u słuchaczy / podchorążych / potrzeby oraz zami-
łowania do systematycznego pogłębiania i rozszerzania wiedzy
technicznej, a także doskonalenia umiejętności i nawyków
w zakresie eksploatacji uzbrojenia i sprzętu technicznego.

Z przedstawionych określeń rodzajów kształcenia wynika,
że w procesie kształcenia wyższych szkół oficerskich i to nie-
zależnie od tego czy jest to dowódczy, czy dowódczo-techniczny
typ uczelni, kształcenie techniczne jest składnikiem wychowa-
nia i kształcenia ogólnego oraz zawodowego. Trudno bowiem
wyobrazić sobie dzisiaj rodzaj wojsk czy służby, w którym nie
występowałaby nowoczesna technika. Stąd różnice w kształceniu
technicznym w wymienionych typach uczelni wynikać będą nie
z istoty, a z zakresu tego kształcenia.

Pod pojęciami / nazwami/ " dydaktyka szczegółowa " i " me-
todyka nauczania przedmiotów ", różni autorzy podkładają różne
i niejednokrotnie sprzeczne znaczenie, szczególnie zaś w zakresie
utożsamiania dydaktyki szczegółowej z metodyką nauczania.

Pojęcia te autorzy interpretują następująco:

- W. Okoń: " dydaktyka szczegółowa, metodyka nauczania -

nauka pedagogiczna, która zajmuje się analizą nauczania i uczenia się określonego przedmiotu lub nauczania i uczenia się w szkole danego typu czy stopnia; może więc być dydaktyką matematyki, historii, jak również dydaktyką szkoły zawodowej czy dydaktyką nauczania początkowego. Dydaktyka szczegółowa obejmuje analizę celów, treści, procesu, zasad, metod, środków i form organizacyjnych nauczania danego przedmiotu lub na danym szczeblu szkoły."^{10/}

- J. Bogusz i T. Karwat - są zgodni z W. Okoniem, ponieważ wg. nich "dydaktyka szczegółowa nazywana często metodyką nauczania ..., to nauka o nauczaniu i uczeniu się poszczególnych przedmiotów określa bowiem cele, treści, środki, zasady, metody, formy i cały proces szkolenia w obrębie jednego lub kilku przedmiotów. Charakteryzuje ona również rolę pojedynczego przedmiotu nauczania w ogólnym systemie szkolenia wojsk oraz ustala dotyczące go prawidłowości dydaktyczne i optymalne sposoby planowania dydaktyczno - wychowawczej działalności ..."^{11/}
- T. Nowacki - nie utożsamia dydaktyki szczegółowej z metodyką nauczania. Uznając tę pierwszą za ogólniejszą od metodyki nauczania jakiegokolwiek przedmiotu. Opracowanie dydaktyczne /dydaktyka/ obejmuje rozważania, które są ważne dla nauczania różnorodnych treści, inaczej rozmaitych przedmiotów nauczania. Takie opracowanie zajmuje się wtedy nie tylko czysto metodycznymi sprawami, lecz również szerokim zagadnieniem organizacji ogólnej procesu nauczania.

10/ W. Okoń: Słownik pedagogiczny. PWN. Warszawa 1975 s. 59.

11/ J. Bogusz, T. Karwat: Poradnik dydaktyczny oficera. MON. Warszawa 1973. s. 10.

W tym sensie możemy mówić o dydaktyce szkoły podstawowej, o dydaktyce szkoły średniej; a nawet o dydaktyce pierwszego roku studiów w szkole wyższej. Oczywiście między tymi dydaktykami istnieje różnica w ich szczegółowości.

Natomiast przedmiotowa metodyka nauczania dotyczy treści stosunkowo jednorodnej, a więc odnosi się do jednego przedmiotu nauczania. Metodyki nauczania ze względu na ogarniany zakres mogą być również bardziej ogólne i bardziej szczegółowe.

Różnica więc między dydaktykami "szczegółowymi" i metodykami nauczania polega na tym, że pierwsze obejmują treść różnorodną i wkraczają w zagadnienia całości układu organizacyjnego, gdy drugie obejmują treść w zasadzie jednorodną, charakterystyczną dla poszczególnych przedmiotów nauczania i interesują się organizacją nauczania tego pojedynczego przedmiotu. Stąd "Metodyka nauczania jakiegokolwiek przedmiotu jest układem informacji teoretycznych i praktycznych o umiejętnościach, warunkach i skuteczności zastosowania instrumentarium, jakim dysponuje lub może dysponować nauczyciel wyodrębnionego przedmiotu nauczania"^{12/}.

- J. Zakrzewski - w ramach dydaktyki wojskowej jako jednolitej dyscypliny naukowej, można wyodrębnić pewne całości, a mianowicie: dydaktykę wojskową ogólną, dydaktyki wojskowe szczegółowe oraz metodyki przedmiotowe ... Dydaktyki szczegółowe rozpatrują i badają prawidłowości oraz reguły praktycznego postępowania obowiązujące w zakresie poszcze-

12/ T. Nowacki: Teoretyczne podstawy opracowań metodycznych. Wrocław 1976 r., s. 34-35.

Pod terminem "instrumentarium" autor umieścił metody nauczania elementarne i złożone a także ich układy oraz wszelkie możliwe środki i pomoce dydaktyczne, całość wyposażenia służącego do organizacji nauczania danego przedmiotu.

gólnych systemów i pionów szkolenia wojskowego. W tym sensie należy wyróżnić następujące główne wojskowe dydaktyki szczegółowe: wojsk i sztabów, szkolnictwa wojskowego, rezerw osobowych oraz obronnego szkolenia społeczeństwa. Z kolei w ramach wymienionych dydaktyk szczegółowych można dokonać dalszych podziałów, wyodrębniając dydaktyki poszczególnych rodzajów sił zbrojnych i rodzajów wojsk, czy dydaktyki rodzajów szkół wojskowych. Natomiast przez pojęcie metodyki przedmiotowej autor rozumie "zbiór zasad i reguł oraz środków, metod i form organizacyjnych nauczania w zakresie określonych przedmiotów zgodnych z ogólnymi założeniami dydaktycznymi i możliwościami psychofizycznymi szkolonych żołnierzy oraz zapewniającymi osiągnięcie celów i zrealizowanie zakładanych zadań dydaktycznych." J. Zakrzewski dzieli też metodyki przedmiotowe na ogólne i szczegółowe. "Metodyki szczegółowe badają i formułują reguły i sposoby postępowania praktycznego w ramach nauczania określonego jednego przedmiotu. Metodyki ogólne zaś określają sposoby działania dydaktycznego w zakresie grup przedmiotów realizujących wspólne cele."^{13/}

W wyniku analizy przedstawionych określeń, ich interpretacji, a także z uwagi na zachowanie naukowo uzasadnionego miejsca i roli dydaktyki wojskowej w systemie nauk pedagogicznych i z kolei wojskowych dydaktyk szczegółowych oraz metodyk przedmiotowych w dydaktyce wojskowej, autor niniejszej pracy przyjął do dalszych rozważań następujące wnioski i określenia metodyki przedmiotowej:

13/ J. Zakrzewski: Wybrane zagadnienia z dydaktyki wojskowej. ASG, Warszawa, 1974 r. s. 39 i 46.

- z uwagi na różny zakres rozpatrywanych i badanych problemów przez dydaktyki szczegółowe i metodyki przedmiotowe nie można tych dwóch pojęć wzajemnie utożsamiać - przyjęcie w tej kwestii poglądów T. Nowackiego i J. Zakrzewskiego ;
- dobór skutecznych środków, form organizacyjnych i metod nauczania do efektywnej realizacji celów, zadań i treści dydaktycznych określonych przedmiotów zależy od zrozumienia tych ostatnich, a więc dogłębnej analizy programów kształcenia, która powinna znaleźć swoje odzwierciedlenie zarówno w określeniu / pojęciu / jak i treści przedmiotowej metodyki nauczania;
- przyjmując powyższe wnioski jako uzasadnienie, określenie metodyki przedmiotowej zdaniem autora winno brzmieć:
" metodyka przedmiotowa - to oparty na analizie celów, zadań i treści kształcenia zbiór zasad i norm postępowania oraz środków, metod i form organizacyjnych nauczania określonych przedmiotów zgodnych z ogólnymi założeniami dydaktycznymi i możliwościami psychofizycznymi podchorążych / słuchaczy/, zapewniającymi osiągnięcie celów przez zrealizowanie zakładanych zadań dydaktycznych.

Przyjęta definicja metodyki przedmiotowej ściśle koresponduje / poza włączeniem do jej treści analizy celów, zadań i treści kształcenia co jest uzasadnione również stosunkowo częstymi merytorycznymi i godzinowymi zmianami programów / z poglądami i określeniami T. Nowackiego, a szczególnie J. Zakrzewskiego.

Pozostałe użyte w treści pracy pojęcia stosuje się w znaczeniu przyjętym w naukach pedagogicznych^{14/} lub wyjaśnia

14/ W zasadzie wg W. Okonia i T. Nowackiego.

się dodatkowo.

Literatura poświęcona problematyce metodyk przedmiotowych jest coraz obfitsza. W szkolnictwie cywilnym metodyki nauczania w większości dotyczą przedmiotów ogólnokształcących: matematyki, fizyki, historii, języka polskiego itp. w mniejszym stopniu natomiast przedmiotów technicznych i zawodowych. Do cenniejszych, opublikowanych pozycji dotyczących tej grupy przedmiotów należą:

- E. Andruszkiewicz: *Metodyka szkolenia kierowców*, Warszawa 1961;
- L. Darmochwał, L. Koźkowski: *Nauczanie obróbki skrawaniem*, Warszawa 1972, BKZ;
- J. Grabowski: *Metodyka zajęć w pracowni technicznej*, wyd. 2 Warszawa 1973. BKZ;
- M.K. Grammatikał, L.S. Szlapinotach, W.K. Pietrow: *Metodyka nauczania elektrotechniki i elektroniki*, Warszawa 1965;
- K. Lech, B. Janys: *Metodyka nauczania przedmiotów zawodowych*, Warszawa 1964;
- K. Korabiowska - Nowacka: *Metodyka przedmiotów technicznych w Bibliotece Kształcenia Zawodowego " Nowa Szkoła "*, 1972 nr 4;
- *Zagadnienia metodyki i organizacji szkolenia zawodowego*, pod redakcją W. Żarnocha, Warszawa 1971;
- T. Nowacki: *Teoretyczne podstawy opracowań metodycznych*, Wrocław 1976.

Wyszczególnione pozycje oraz wiele innych nie wymienionych opracowań dotyczą głównie metodyk nauczania przedmiotów w szkołach zawodowych niższych i średnich oraz ogólnokształcących. Szkolnictwo wojskowe poszczycić się może wieloma cennymi opracowaniami z zakresu zasad organizacji i prowadze-

nia działalności metodyczno-szkoleniowej oraz treningów, metodyk szkolenia pododdziałów /oddziałów/ rodzajów wojsk i służb, a także metodyk nauczania odrębnych przedmiotów wojskowych. Należą do nich, między innymi:

- Zasady organizacji i prowadzenia działalności metodyczno-szkoleniowej oraz treningów w Siłach Zbrojnych PRL. MON, Insp. Szk., Warszawa 1976;
- Instrukcja o organizacji i prowadzeniu ćwiczeń taktycznych. MON, Insp. Szkol., Warszawa 1976;
- Instrukcja o organizacji procesu kształcenia w szkołach i Ośrodkach wojskowego szkolnictwa zawodowego. Cz.II. Metodyka nauczania. MON, Insp. Szkol., Warszawa 1976;
- Metodyka szkolenia taktycznego kompanii i batalionu piechoty. MON, Insp. Szkol., Warszawa 1977;
- Organizacja i prowadzenie ćwiczeń taktycznych z wojskami. ASG WP, Warszawa 1976;
- A. Rataj, Zarys metodyki nauczania taktyczno-specjalistycznego służb kwatermistrzowskich w oddziałach i związkach taktycznych. ASG WP, MON, Warszawa 1970;
- Praca zbiorowa; Zagadnienia metodyki nauczania w ASG WP, Warszawa 1970;
- Metodyka prowadzenia zajęć kompleksowych. Zbiór wskazówek metodycznych i przykładów ćwiczeń taktycznych do " Programu szkolenia baterii artylerii dywizyjnej i armijnej ". MON, Szef. WRiA, Warszawa 1972;
- Metodyka szkolenia pododdziałów przeciwpancernych pocisków kierowanych. MON, Szef. WRiA, Warszawa 1977;
- Metodyka nauczania musztry. MON, Insp. Szkol., Warszawa 1974;
- Metodyka szkolenia obsługi dział artylerii przeciwpancernej. Szef. WRiA WP, Warszawa 1968.

W dokonanym przeglądzie publikowanej literatury przedmiotu nie natrafiono na całościowe i dostosowane do specyfiki wyższej uczelni wojskowej opracowania metodyk nauczania przedmiotów technicznych mimo, że od wielu już lat w wyższych szkołach oficerskich w tym również WSOWRiA prowadzone były prace nad metodykami przedmiotami.

Opracowane i wydane metodyki przedmiotów technicznych nauczanych w WSOWRiA / a także przedmiotów nauczanych w innych cyklach/ zostały oparte w większym stopniu na intuicji, wieloletniej obserwacji i doświadczeniach wykładowców zajmujących się nauczaniem poszczególnych przedmiotów, niż na wynikach badań naukowych. Poza tym wymienione metodyki poszczególnych przedmiotów technicznych: mechaniki technicznej, elektrotechniki, elektroniki, ..., sprzętu artyleryjskiego i optyczno - nierniejszego zbyt rygorystycznie "dopasowane" zostały do programu kształcenia z 1972 roku, co w związku z wprowadzeniem nowego / opracowanego z uwzględnieniem wniosków z przeprowadzonych przez autora niniejszej pracy badań nad programami kształcenia technicznego / w 1976 r. programu kształcenia podchorążych w poważnym stopniu je zdezaktualizowało. Z tych więc względów wymienione metodyki przedmiotowe nie stanowią większej wartości użytecznej i naukowej.

Obserwacja, a szczególnie wieloletnie już / od 1970 r./ uczestnictwo w realizacji procesu dydaktyczno-wychowawczego w WSOWRiA w zakresie technicznego przygotowania podchorążych, udział w opracowywaniu kolejnych programów i ich unowocześnianiu, udział w prowadzeniu sząstkowych badań eksperymentalnych nad efektywnością wdrażania do procesu kształcenia szczególnie aktywizujących metod nauczania /nauczania: programowanego,

problemowego i semiprogramowanego^{15/} oraz studio-
materiałów źródłowych utwierdzają w przekonaniu, że jest
pilna i obiektywna potrzeba dokonania korzystnych przeobrażeń
procesu kształcenia technicznego absolwentów WSOwRiA, a szczególnie,
głównie programów i metodyki kształcenia działu technicznego
skupiającego wszystkie przedmioty techniczne stanowiące o ja-
kości technicznego przygotowania dowódców inżynierów wojsk
raketowych i artylerii, co pozwoli na wyeliminowanie pewnych
zjawisk niekorzystnych i zapewni zgodność przygotowania
wychowanków uczelni z obecnymi potrzebami życia i służby
i tymi, które wystąpią w najbliższym dziesięcioleciu.^{16/}

Dokonanie tych przeobrażeń będzie możliwe pod warunkiem
ujawnienia zasadniczych braków oraz wskazania rezerw tkwiących
w programach kształcenia, a także w metodykach przedmiotów
technicznych i przetworzenia ich w konkretne, uzasadnione
i możliwe do wprowadzenia w życie propozycje doskonalenia
procesu technicznego przygotowania absolwentów.

Drogą do urzeczywistnienia wymienionych zadań może być
tylko wnikliwe badanie wszystkich zdarzeń procesu kształce-
nia technicznego ze szczególnym uwzględnieniem programów
i metodyk przedmiotowych.

15/ Badania eksperymentalne efektywności nauczania programowa-
nego w mechanice technicznej prowadzone były w latach
1971-72, nauczania problemowego w mechanice technicznej,
elektrotechnice, elektronice i sprzęcie artyleryjskim
a semiprogramowanego w szkoleniu samochodowym w latach
1974-75.

16/ Sugerują to artykuły: J.Zakrzewskiego, J.Kaczmarka,
E.Wiśniewskiego w Myśli Wojskowej Nr 10,11,12 z 1976 r.
i inne.

1.2. Przedmiot, cel i pytania badawcze.

Przedmiotem badań będzie więc koncepcja kształcenia technicznego w oparciu o aktualnie realizowany w WSOWRiA proces technicznego przygotowania podchorążych profilu dowódczego, obowiązujące dokumenty normatywne oraz wymogi wynikające z postępu naukowo - technicznego, a szczególnie prognoz rozwojowych w technice wojskowej w najbliższym dziesięcioleciu.

Celem badań będzie ujawnienie istniejących niedociągnięć i braków, wykrycie prawidłowości występujących w aktualnej koncepcji kształcenia technicznego, ujawnienie występujących w niej rezerw oraz wypracowanie propozycji zmian w technicznym przygotowaniu podchorążych w WSOWRiA. Wprowadzenie tych zmian do programów i metodyk nauczania przedmiotów technicznych przygotowuje ich do sprostanania wymogom życia i służby jakie staną przed nimi - oficerami w latach 1980 - 1990.

Jak już zostało nadmienione, problemy dotyczą tylko koncepcji kształcenia technicznego podchorążych studiów stacjonarnych profilu dowódczego, bez wyraźnego uwzględniania specjalizacji kierunków raketowych i rozpoznania artyleryjskiego, planowanej dla wydzielonych plutonów tego profilu w czasie czwartego roku studiów. W badaniach dla większej przejrzystości pracy celowo pominięto problematykę koncepcji kształcenia technicznego podchorążych profilu politycznego, podchorążych Szkoły Oficerów Rezerwy oraz kursów doskonalenia i przekwalifikowania oficerów.

W celu wypracowania i określenia propozycji umożliwiających doskonalenie, programów kształcenia technicznego i ich metodycznej realizacji - metodyk przedmiotów technicznych - należało rozwiązać kilka problemów, które w postaci pytań

badawczych sformułowano następująco:

1. Jakie jest miejsce, rola i znaczenie przedmiotów technicznych w kształceniu dowódców inżynierów artylerii aktualnie i w perspektywie jutra?
2. Czy dotychczasowe programy kształcenia są adekwatne do wymogów jednostek wojskowych oraz nadziei pokładanych przez kandydatów do zawodu oficera na uzyskanie wykształcenia inżyniersko-technicznego i przygotowanie ich do samodzielnego w tym zakresie działania i samokształcenia?
3. Czy istniejące metodyki nauczania przedmiotów technicznych wywołują uznanie wśród wykładowców i ułatwiają im efektywne i skuteczne wykorzystywanie istniejącej bazy dydaktycznej oraz realizację programowych zadań dydaktycznych?
4. Czy istnieją rezerwy czasowe, metodyczne i organizacyjne w dotychczasowym systemie kształcenia technicznego, by dać podchorążym pełniejsze teoretyczne /przyszłościowe/ i praktyczne /na dziś/ przygotowanie?
5. W jakim kierunku i zakresie kształcenia technicznego można zmieniać warunki koncepcyjne przygotowania podchorążych, aby uzyskać rezultaty adekwatne do potrzeb najbliższego dziesięciolecia?

Odpowiedzi na powyższe pytania poszukiwano w drodze studiowania dostępnej literatury, poprzez analizę dotychczasowych programów kształcenia, metodyk przedmiotowych i innych dokumentów dydaktycznych WSOWRiA, a także dokumentów normatywnych i opiniujących instytucji nadrzędnych, badania opinii zainteresowanych środowisk: kadry dowódczej jednostek wojskowych, absolwentów promocji 1971 - 1974, kadry dydaktycznej i podchorążych czwartego roku studiów 1974/75 oraz wybor-

czych badań eksperymentalnych proponowanej wstępnie techniczno -
nauczania sprzętu artyleryjskiego realizowanego wg ud. wana
nego programu kształcenia czyli programu, który w rzeczy ano
obowiązuje od roku szkolnego 1976/77. ki

Zakładano przy tym hipotetycznie, że w ramach zmniejszo tu
nej w programach kształcenia 1976 r. ilości godzin na wykształ-
cenie ogólne / szczególnie na matematykę, fizykę i chemię/ oraz
wykształcenie ogólnotechniczne / mechanikę techniczną, podstawy
elektrotechniki i elektroniki/ i techniczno-specjalne, sprzęt
artyleryjski i optyczno-mierniczy, możliwe będzie przygotowanie
techniczne absolwentów o szerokiej specjalności artyleryjskiej
i zakresie dowodzenia pluton-bateria. To znaczy, że pokrycia
ujemnego bilansu czasowego szukano w merytorycznych i organi-
zacyjnych rezerwach, tkwiących zdaniem autora w dotychczas-
owych programach technicznego przygotowania, metodykach naucza-
nia przedmiotów technicznych oraz możliwości wprowadzenia do
procesu kształcenia zasady systemowego nauczania techniki
wojskowej.

1.3. Metody i narzędzia badawcze, organizacja badań.

Do rozwiązania podjętego problemu badawczego, a szczegól-
nie uzyskania wiarygodnych odpowiedzi na postawione pytania
badawcze wykorzystano szereg metod właściwych dla określonych
tematycznie pytań badawczych. W przypadku hipotez dążono do
ich weryfikacji bądź przez odwoływanie się do opinii zaintere-
sowanych środowisk, bądź przez wybiórcze badania za pomocą
naturalnego eksperymentu dydaktycznego.

Do określenia aktualnej i perspektywicznej roli i zna -
czenia przedmiotów technicznych w kształceniu dowódców
inżynierów w WSOWRIA oraz analizy celów i treści kształcenia
technicznego według dotychczasowych programów, a także treści

stosowanych metodyk nauczania przedmiotów działu techniczno - specjalnego, zastosowano metodę badania dokumentów, zwaną też krytyką źródła. Za pomocą tej metody badaniu poddawano między innymi: regulaminy i instrukcje określające obowiązki dowódców pododdziałów w zakresie obsługi i użytkowania sprzętu wojkowego; wydawnictwa traktujące o dydaktyce szkolenia zawodowego i dydaktyce wyższej szkoły wojskowej; statut WSO; instrukcję o organizacji procesu kształcenia w WSO; programy przedmiotów technicznych z lat 1967, 1970, 1972 i 1976; materiały i zalecenia Rady Wyższego Szkolnictwa Wojskowego; metodyki przedmiotowe oraz inne dokumenty normatywne i dyrektywne z zakresu organizacji procesu kształcenia w uczelni.

W celu określenia adekwatności programów nauczania przedmiotów technicznych do wymogów jednostek wojskowych, wymogów ambicjonalnych absolwentów i podchorążych, ich oceny w opinii kadry dydaktycznej uczelni oraz potrzeb lat 1980-1990 posłużono się metodą badania opinii z zastosowaniem ankiet - kwestionariuszy zawierających pytania skategoryzowane i otwarte umożliwiające respondentom szersze przedstawienie własnych poglądów na zawarte w nich zagadnienia. Ankiety - kwestionariusze skierowano do absolwentów WSOwRiA promocji lat 1971-1974, dowódców oddziałów i pododdziałów wojsk raketowych i artylerii oraz podchorążych profilu dowódczego czwartego roku studiów 1974/75. Celem uzyskania wyższego stopnia wiarygodności otrzymanych wniosków wykorzystano również wyniki zespołowo przeprowadzonych badań ankietowych oraz wyniki badania opinii kadry dydaktycznej uczelni uzyskane przez płk mgr E. Szumera.

Opracowany na podstawie wyników analizy programów nauczania, wniosków z badania opinii wymienionych środowisk,

dyrektyw i zarządzeń dla wyższych szkół wojskowych i przy uwzględnieniu założonej hipotezy roboczej - projekt programu nauczania " Budowy i użytkowania sprzętu artyleryjskiego i optyczno-mierniczego" zweryfikowano za pomocą naturalnego eksperymentu dydaktycznego. Eksperymentowi poddano podchorążych pierwszego roku studiów 1975/76 i wybiórczo 20% opracowanego programu nauczania. Badania eksperymentalne prowadzono metodą trzech grup równoległych^{17/} kontrolnej, półeksperymentalnej i eksperymentalnej z uwagi na dwie zmienne niezależne: wzbogacenie treści nauczania oraz zastosowanie zasady systemowego nauczania budowy i użytkowania sprzętu. Do przeprowadzenia eksperymentu zastosowano następujące narzędzia badawcze:

- testy kontrolne - do wytypowania grup porównawczych i sprawdzenia wyników nauczania;
- protokoły obserwacji wewnętrznej / dla wykładowców prowadzących zajęcia / i zewnętrznej / dla wyznaczonych do obserwacji wykładowców/;
- plany - konspekty do przeprowadzenia zajęć przez wytypowanych do eksperymentu wykładowców;
- arkusze wywiadu z poddanymi eksperymentowi podchorążymi;
- zestawienia wyników nauczania i obserwacji.

W rezultacie zastosowania wymienionych metod i narzędzi badawczych, przedstawionych problemów i pytań starano się uzyskać możliwie pełny materiał do sprecyzowania odpowiedzi na wyznaczone uprzednio pytania badawcze.

17/ Studia pedagogiczne. T. XXV Nowe tendencje w dydaktyce, pod red. W. Okonia w " Dydaktyczne warunki rozwijania myślenia technicznego uczniów klas V-VIII ", W. Pochanke, PAN, Wrocław 1973, s. 327-330.

1. 4. Opis przeprowadzonych badań.

Wycinkowe badania nad przebiegiem procesu technicznego przygotowania podchorążych WSOWRiA prowadzone były przez kadre dydaktyczną cyklu technicznego przy współudziale autora niniejszej rozprawy od 1971 roku. Dotyczyły one głównie analizy treści istniejących programów nauczania przedmiotów technicznych pod kątem ich przebudowy z uwagi na systematyczne w działach przedmiotów ogólnotechnicznych zmniejszanie godzin dydaktycznych, wprowadzanie nowych treści do przedmiotów techniczno - specjalnych oraz prowadzenie eksperymentów wdrażania do procesu kształcenia w WSOWRiA aktywizujących metod nauczania.

Kolejne modernizacje programów przedmiotów ogólnotechnicznych polegały głównie na likwidacji niektórych tematów i ćwiczeń rachunkowych, zawężaniu treści pozostałych tematów i ćwiczeń laboratoryjnych, a w przedmiotach techniczno - specjalnych na wprowadzeniu treści dotyczących nowych wzorów sprzętu i amunicji artyleryjskiej /wyrzutni BM-21, ciężkiego granatnika p.panc. SPG-9, samobieżnej haubicy 2S-1, kątomierza - busoli PAB-2A, bezwirowych pocisków kumulacyjnych, zapalników ćwiczebnych i uniwersalnych, a także nowych generacji p.panc. pocisków kierowanych i rakiet taktycznych/. W sumie, wszystkie modernizacje programów przy nie zmienionych od 1970 roku celach i zadaniach nauczania ograniczyły /w przedmiotach ogólnotechnicznych/ lub rozbudowały /w przedmiotach techniczno - specjalnych/ treści kształcenia przy poważnym zmniejszeniu w obu wypadkach bilansu czasowego przeznaczzonego na praktyczną realizację procesu dydaktycznego. Osiągnięcie założonych w 1970 roku celów i zadań kształcenia, przy opisanej modernizacji treści technicznego przygotowania podchorążych, zamierzano

uzyskać w wyniku możliwie szerokiego zastosowania w procesie przekazywania wiedzy i umiejętności aktywizujących metod nauczania /szczególnie nauczania problemowego, metody semiprogramowania i wykładu problemowego, praktycznych na sprzęcie zajęć grupowych i kompleksowych/ oraz wydzielenia dodatkowych, poza godzinami przeznaczonymi na pracę własną podchorążych, dni samokształcenia.

Prowadzone w latach 1971 - 1975 eksperymenty wdrażania aktywizujących metod nauczania nie przyniosły oczekiwanych rezultatów poza nielicznymi przykładami stosowalności tych metod w wybranych tematach lub wyodrębnionych zajęciach z przedmiotów ogólnotechnicznych oraz sprzętu artyleryjskiego i optyczno - mierniczego. Przyczynami tego stanu rzeczy były między innymi: encyklopedyzm treści programowych, zbyt ograniczony czas na przekazywanie ich podchorążym, niedostateczna ilość i jakość potrzebnych środków dydaktycznych, częste zmiany programów nauczania, niedostateczne doświadczenia wykładowców w praktycznym stosowaniu wymienionych metod i niski stopień przygotowania podchorążych do tego typu zajęć.

Przeprowadzone wycinkowe badania ujawniły więc szereg merytorycznych i metodycznych niedoskonałości w organizacji i realizacji procesu technicznego przygotowania absolwentów WSOWRiA. Ukazały też pilną potrzebę szerszego i głębszego przebadania głównych elementów tego procesu, przyczyn niepowodzeń i tkwiących w nim rezerw, szczególnie w programach i metodyce prowadzenia zajęć oraz przetworzenia ich w konkretne propozycje, które zapewnią zgodność przygotowania wychowanków uczelni z potrzebami jednostek wojskowych i wymogami postępu naukowo - technicznego, jaki będzie im towarzyszył w przyszłej

pracy służbowej.

Gruntowne i oparte na naukowych metodach badania nad analizą stosowanych od 1967 roku programów przedmiotów decydujących o technicznym przygotowaniu absolwentów WSOWRIA oraz nad metodyką praktycznej ich realizacji na przestrzeni lat 1967 - 1975 rozpoczęte zostały w 1975 roku.

Analizę głównych składników koncepcji kształcenia technicznego w uczelni poprzedzono wnikliwym studiowaniem dokumentów i materiałów źródłowych. W literaturze i materiałach dotyczących modelu studiów i kształcenia wojskowego spotyka się wiele pozycji traktujących bezpośrednio o interesujących szkolnictwo wojskowe problemach, ale ujmujących je szeroko, a więc w skali wojska, wojny, państwa. Ciekawe i trafne są spostrzeżenia i propozycje przedstawione w opracowaniach: "Perspektywiczny model studiów w szkolnictwie wojskowym" /Zarząd Szkolnictwa Wojskowego - Warszawa, listopad, 1974 r./, raporcie o wynikach prac nad tematem "Wzorcowy system przygotowania nowoczesnego dowódcy" /ASG - Warszawa, listopad, 1975 r./ i. Koncepcji rozwoju wyższego szkolnictwa wojskowego na lata 1976 - 1980 oraz głównych kierunkach perspektywicznej działalności w tej dziedzinie" /MON, Sztab Generalny WP - Warszawa, 1976 r./, które w sposób przekonujący i wielopłaszczyznowy problemy te naświetlają. Kapitalną pracą są "Zasady i tryb działania kadrowego w Siłach Zbrojnych PRL" opracowane przez Departament Kadr MON, określające wyczerpująco pożądaną sylwetkę oficera LWP. Problemy doskonalenia procesu nauczania zawierają też bieżące dyrektywy i wnioski z odpraw służbowych kierowniczej kadry MON, materiały i zalecenia Rady Wyższego Szkolnictwa Wojskowego, a także publikowane prace z postępów nad reorganizacją systemu oświaty w Polsce i doskonaleniem

dydaktyki w szkolnictwie cywilnym. Uzyskane drogą studiowania literatury wnioski wskazały na konieczność ściślejszego łączenia procesu dydaktyczno-wychowawczego w uczelni z doświadczeniami i rezultatami reformy oświaty w kraju, dokonującym się w Siłach Zbrojnych PRL postępem naukowo-technicznym i bieżącymi potrzebami jednostek wojskowych oraz umożliwiły wypracowanie podstawowych założeń do przeprowadzenia analizy programów, metodyk nauczania przedmiotów technicznych, ogólnych kierunków doskonalenia technicznej kadry dydaktyczno-naukowej i technicznej bazy dydaktycznej. Pozwoliły też zrozumieć, zaaprobować i częściowo wykorzystać przedstawione w rozprawach płk dypl. R. Urlińskiego i płk mgr E. Szumera założenia, wyniki badań i wnioski. Do zasadniczych niedociągnięć istniejących materiałów źródłowych należy zaliczyć zupełny brak wzorcowych metodyk nauczania przedmiotów działu techniczno-specjalnego w wyższym szkolnictwie wojskowym oraz opracowanych charakterystyk zawodowych specjalności szkolonych w WSOWRiA^{18/}.

Kolejnym etapem prowadzonych badań była analiza programów kształcenia i metodyk nauczania przedmiotów technicznych. Badaniu poddano trzy wersje następujących po sobie programów, tj. programów z lat 1967, 1970 i 1972 oraz dwie wersje opracowanych na przełomie lat 1972/73 i 1975/76 metodyk nauczania. Uzyskano w ten sposób możliwie pełny materiał statystyczno-porównawczy, obejmujący ośmioletnie doświadczenia w praktycznej realizacji procesu technicznego przygotowania absolwentów kolejnych promocji. Wyniki analizy programów uwidoczniły przede

18/ Opracowanie charakterystyk zawodowych specjalności szkolonych we wszystkich WSO / w tym WSOWRiA/ planowane jest na IV kwartał 1979 r. Podstawą realizacji wymienionej pracy naukowo-badawczej są "Wytoczne w sprawie działalności naukowo-badawczej i wdrożeniowej WSO i CDO w latach 1976-1980". Inspektorat Szkolenia MON, Nr 01284 z dnia 16 listopada 1976 roku.

wszystkim stale pogłębiający się proces niedocenia-
nia wiedzy podstawowej /ogólnotechnicznej/ oraz szerokiej specjali-
zacji w zakresie techniki wojskowej w kształceniu nowych kadr
oficerskich dla wojsk raketowych i artylerii. Wyraża się on
głównie w sukcesywnym eliminowaniu zadań i treści kształcenia
przedmiotów ogólnotechnicznych spowodowanym kolejnymi ogranicze-
niami czasowymi, zaniechaniu w stosunku do założeń programu
z 1967 roku, specjalizacji podchorążych dla potrzeb wojsk
raketowych i rozpoznania artyleryjskiego, a także niewłaści-
wym opracowaniu i podziale na lata studiów zadań i treści
kształcenia w programie nauczania sprzętu artyleryjskiego
i optyczno - mierniczego. Pogłębiające się niedoskonałości
programów nauczania przedmiotów działu decydującego o technicz-
nym przygotowaniu, poza wymienionymi brakami w jakości wykształ-
cenia absolwentów, wywierały również ujemny wpływ na powszech-
ność i zakres stosowania w praktycznej realizacji tych progra-
mów nowoczesnych metod nauczania, doskonalszych form organiza-
cyjnych i środków dydaktycznych. Stąd też analiza opracowanych
wersji metodyk nauczania przedmiotów technicznych nie potwier-
dziła założonych przy ich opracowywaniu wartości dydaktycznych.

Wyniki analizy programów oraz metodyk przedmiotowych
ujawniły więc zasadnicze rozbieżności między faktycznie reali-
zowanym procesem kształcenia technicznego podchorążych
w WSOWRiA a obowiązującymi materiałami źródłowymi, dyrektywami,
zadaniami i zaleceniami. Wskazały również na tkwiące w opraco-
wanych w latach 1970 i 1972 programach nauczania sprzętu
artyleryjskiego i optyczno - mierniczego rezerwy czasowe,
które przy precyzyjnym ujęciu zadań i treści kształcenia
z tego przedmiotu pozwolą w okresie czteroletnich studiów

na poszerzenie specjalizacji podchorążych w zakresie budowy i użytkowania sprzętu artylerii lufowej i raketowej.

W związku z zaistniałą w kształceniu technicznym sytuacją postanowiono również zasięgnąć opinii zainteresowanych środowisk. Badania ankietowe przeprowadzono w 1975 roku, obejmując nimi około 15% absolwentów z lat 1971-1974, 30% dowódców oddziałów i pododdziałów wojsk raketowych i artylerii oraz 90% podchorążych profilu dowódczego czwartego roku studiów 1972/75. W wyniku ankietowania uzyskano informacje od 90 dowódców, 84 absolwentów / w tym, z promocji: 1971-16; 1972-23; 1973-28 i 1974-17/ oraz 86 podchorążych. Łącznie przebadano 174 oficerów i 86 podchorążych. Ankiety-kwestionariusze typu mieszanego o przewadze pytań skategoryzowanych zawierały pytania dotyczące wyjaśnienia problemów budzących niezadowolenie w zakresie technicznego przygotowania w WSOWRiA absolwentów, uzyskania opinii co do zakresu i treści aktualnie realizowanego w uczelni procesu kształcenia oraz propozycji dotyczących prognoz i zmian przyszłościowych.

Uzyskane na podstawie studiowania materiałów źródłowych, analizy programów kształcenia i metodyk nauczania przedmiotów technicznych, wyniki i wnioski zostały potwierdzone w wypowiedziach oraz postulatach dowódców, absolwentów i podchorążych, pozwalając ustalić, że techniczne przygotowanie podchorążych WSOWRiA powinno zmierzać w najbliższej przyszłości do:

- pełniejszego niż dotychczas przygotowania z zakresu wiedzy podstawowej /ogólnotechnicznej/ i stosowanej / praktycznej/;
- poszerzenia specjalizacji i zakresu kształcenia w dziale techniczno-specjalnym w odniesieniu do artylerii lufowej i raketowej;
- przywrócenia w okresie czteroletnich studiów specjalizacji dla potrzeb jednostek raketowych i artyleryjsko-rozpoznaw-

czych;

- wdrożenia do procesu kształcenia zasady systemowego nauczania techniki wojskowej, szerszego stosowania w praktycznej realizacji aktywizujących metod nauczania i nowoczesnych środków dydaktycznych;
- szerokiego udziału technicznej kadry dydaktycznej, podchorążych starszych roczników /głównie członków sekcji technicznych Naukowego Koła Podchorążych/ w specjalistycznych i dydaktycznych pracach naukowo - badawczych oraz wykorzystania w realizacji zajęć wyników tych prac.

Mając na uwadze powyższe wnioski oraz wytyczne do kolejnej w 1975/76 roku modernizacji programów kształcenia, zalecające dalsze uszczuplenia godzinowo - treściowe, opracowano projekt programu nauczania "budowy i użytkowania sprzętu artyleryjskiego i optyczno - mierniczego" o kompleksowo - tematycznym ujęciu zadań i treści kształcenia, zakładający szeroką specjalizację podchorążych w opanowaniu sprzętu artylerii luźowej i raketowej i poszerzenie zakresu kształcenia do szczebla baterii. Przy opracowywaniu projektu programu hipotetycznie założono, że przy niezmięnionej w stosunku do programu z 1972 roku ilości godzin przeznaczonych na ten przedmiot, zmniejszonej liczbie godzin na przedmioty ogólnotechniczne /mechaniki z 80 na 50, podstaw elektrotechniki i elektroniki ze 150 na 100/, a także pod warunkiem ścisłej korelacji wewnątrzprzedmiotowej i z przedmiotami ogólnotechnicznymi, systemowego nauczania sprzętu, stosowania aktywizujących metod nauczania i dostępnych nowoczesnych środków dydaktycznych istnieje możliwość dobrego pod względem jakościowym przygotowania absolwentów.

Opracowany projekt programu i wymienione warunki praktycznej jego realizacji poddano naturalnemu eksperymentowi dydaktycznemu. Eksperymentem objęto 102 podchorążych profilu dowódczego z 5 plutonów pierwszego roku studiów 1975/76 oraz wybiorczo 20% obowiązujących na tym roku treści kształcenia. Z uwagi na dwie zmienne niezależne: wzbogacenie treści nauczania / ściśle powiązanie tematów teoretycznych: materiałów wybuchowych, balistyki wewnętrznej i podstaw konstrukcji sprzętu z konkretnymi zespołami sprzętu, a także ściśle skorelowanie tematów z mechaniki technicznej z budową sprzętu / oraz zastosowanie zasady systemowego nauczania sprzętu artyleryjskiego, badania eksperymentalne realizowano przy wyko - rzystaniu trzech grup porównawczych kontrolnej "K", pół - eskperymentalnej "pE" i eksperymentalnej "E". Do przeprowa - dzenia eksperymentu przyjęto określone warunki dydaktyczne.

A. Stałe warunki dla wszystkich grup biorących udział w eksperymencie:

1. Podlegające badaniu tematy i zajęcia prowadzili ci sami wykładowcy i tak:

- w grupach "K" - "pE₁" - "E₁" - jeden wykładowca;
- w grupach "pE₂" - "E₂" - drugi wykładowca.

2. Wyposażenie sal wykładowych dla wszystkich grup porównawczych - jednakowe.

3. Czas realizacji wytypowanych do badań tematów i zajęć dla wszystkich grup - ten sam.

B. Odmienne warunki w eksperymencie:

Warunki:	Grupa "K"	Grupy "pE ₁ " i " pE ₂ "	Grupy "E ₁ " i " E ₂ "
Treści dydaktyczne:	Tradycyjne, tzn. jak w programie z 1972 roku.	Wzbogacone w stosunku do programu z 1972 roku.	Wzbogacone w stosunku do programu z 1972 roku.
Metody nauczania:	Wykład z pokazem w kolejnym -pojedynczo - realizowanym opisie zespołów sprzętu.	Wykład z pokazem do zajęć teoretycznych i kolejnego - pojedynczo - realizowanego opisu zespołów sprzętu.	Wykład akademicki z tematu teoretycznego i wykład z pokazem do systemowego nauczania opisu zespołów sprzętu.

Uzyskane w wyniku eksperymentu dydaktycznego wyniki nauczania podchorążych / głównie z wiedzy stosowanej - budowy i użytkowania sprzętu/, wnioski z obserwacji i wywiadu z podchorążymi uczestniczącymi w badaniach potwierdziły słuszność założeń programowych w odniesieniu do poszerzenia zakresu i specjalizacji kształcenia, podziału zadań i treści nauczania na poszczególne lata studiów, ścisłego korelowania i planowania tematyki zajęć w skali dnia, tygodnia i semestru oraz założeń metodyki wykładu akademickiego do tematów teoretycznych i zasady systemowego nauczania do nauki budowy i użytkowania techniki wojskowej. Badania wykazały też u większości podchorążych, uczestniczących w eksperymencie, luki i braki w wiadomościach i umiejętnościach z zakresu podstawowej wiedzy techniczno-inżynierskiej oraz nie wystarczające jeszcze specjalistyczno-dydaktyczne przygotowanie dydaktycznej kadry tech-

nicznej i istniejącej bazy materiałowo-technicznej do systemowego nauczania techniki wojskowej.

W sumie więc przeprowadzone badania przyniosły bogaty w wyniki, wnioski i propozycje materiał, który po przemyśleniu i opracowaniu może ułatwić sformułowanie odpowiedzi na wyszczególnione uprzednio pytania badawcze, a tym samym opracowanie udoskonalonej w stosunku do aktualnej koncepcji kształcenia technicznego.

2. TEORETYCZNE PODSTAWY TECHNICZNEGO PRZYGOTOWANIA DOWÓDCÓW

INŻYNIERÓW WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

Rozwiązanie postawionego problemu mogłoby być w znakomity sposób ułatwione w przypadku posiadania możliwie zwięzkiej i wszechstronnej charakterystyki zawodowej oficera, opracowanej na podstawie dokładnej analizy wykonywanych przez niego czynności na określonym stanowisku służbowym.

Zawód bowiem " to wykonywanie zespołu czynności społecznie użytecznych wyodrębnionych na skutek podziału pracy, wymagających od pracownika odpowiedniej wiedzy i umiejętności, powtarzanych systematycznie i będących źródłem utrzymania dla pracownika i jego rodziny "1/.

Dostępna literatura przedmiotu podaje wiele projektów dotyczących przeprowadzania analizy zawodu. Do przykładowych projektów analizy można zaliczyć opracowanie wykonane przez berliński " Institut für Berufsbildung" w 1965 r., wg którego dobra analiza zawodu odpowiada następującym warunkom:

1. Zawiera ona nie tylko obecne, ale i przyszłe wymagania wynikające z warunków prognostycznych i zamierzeń perspektywicznych, według których pracownik może przygotować się do planowo rozwijanej i zmienianej produkcji.
2. Odzwierciedla wymagania właściwe dla przodujących przedsiębiorstw i dziedzin produkcji z zaznaczeniem tendencji rozwojowych i w ten sposób wyznacza warunki pracy i żądania, jakie socjalistyczna /gospodarka / produkcja stawia pracownikowi.

1/ T. Nowacki: Podstawy dydaktyki zawodowej, PWN, Warszawa 1973, Wyd. II, s. 12.

3. Określa warunki i możliwości pracy całościowo i wyczerpująco do zakresu i poziomu.
4. Opisuje miejsce człowieka w procesie produkcyjnym i rozwiązywania zadań roboczych jako ciągu nieustannych i kompleksowych czynności.
5. Przedstawia ogólną strukturę czynności i funkcji zawodowych, znaczenie poszczególnych czynności oraz częstotliwość występowania ich i zadań związanych ze strukturą czynności zawodowych.

6. Ujmuje to w określeniach właściwych dla opisywanego zawodu.

Analizowanie winno przebiegać zwykle według pewnej procedury, która należy do metod postępowania badawczo - diagnostycznego i być prowadzone przez specjalistów różnych dziedzin - interdyscyplinarnie. Wyniki analizy powinny stanowić rodzaj opisu, charakterystyki zawodowej przedstawionej zwykle według pewnego schematu, którego konstrukcja może być następująca:

1. Dane ogólne: zakłady, w których występują stanowiska właściwe dla danego zawodu, miejsce opisywanego zawodu w nomenklaturze zawodów szkoleniowych oraz źródła, na których oparto analizę zawodu.
2. Wykaz czynności i zadań zawodowych, obrazujących treść i zakres pracy przeznaczonej dla danego zawodu - specjalisty.
3. Obok czynności zawodowych wymienia się funkcje jakie może pełnić dany specjalista w zakładzie oraz techniczne i organizacyjne warunki pracy, potrzebne kwalifikacje, doświadczenia jakie fachowiec powinien mieć lub nabyć.
4. Rodzaj odpowiedzialności oraz specyficzne wymagania dotyczące sprawności organizmu i funkcji psychicznych pracownika.

5. Wynikające z tych danych propozycje co do sposobu i czasu trwania odpowiedniego kształcenia.

Wynikiem analizy zawodu jest również ustalenie wymagań stawianych pracownikowi w zakresie cech osobowych: wytrwałości, wytrzymałości, spostrzegawczości, szybkości reakcji, poczucia odpowiedzialności, inicjatywy a nawet przedsiębiorczości i wynalazczości.

Zgodnie z kierunkiem ogólnej ewolucji technicznej czynności pracownicze ewoluja od monottonnych czynności fizycznych do czynności, przy wykonywaniu których potrzebny jest mniejszy wysiłek fizyczny a większy wysiłek umysłowy w dziedzinie spostrzegania, przewidywania, umiejętności planowania, stosowania opanowanej wiedzy, umiejętności organizatorskich, technologicznych, sprawności w analizie, wyciąganiu wniosków, umiejętności podejmowania decyzji niejednokrotnie w warunkach ostrego deficytu czasowego. Są to jakościowe zmiany prowadzące od struktury czynności fizycznych do czynności w zasadzie umysłowych przy obsłudze zautomatyzowanych agregatów.

Postęp techniczny sprawia, że odkrywane lub wytwarzane są nowe surowce, nowe rozwiązania techniczne i inna organizacja procesu produkcji.

Z tych pozycji prowadzona analiza zawodu ukazuje przyszłość zmian spodziewanych w technice, technologii i organizacji produkcji. Na podstawie tej analizy przygotowuje się pracownika do zmiennej terażniejszości.

Wykaz czynności zawodowych, zestawionych na podstawie obserwacji stanowisk przeznaczonych dla danego specjalisty, stanowi materiał dla projektowania treści programu kształce-

nia. Stąd ważność tego dokumentu dla dydaktyki.^{2/}

Z ubolewaniem stwierdzić należy, że dostępne w literaturze charakterystyki zawodowe dotyczą z reguły cywilnych zawodów grup średnich i podstawowych, brak jest natomiast tego typu charakterystyk dla zawodów wymagających wyższego wykształcenia zawodowego.

Zawody wojskowe nie doczekały się jeszcze w ogóle takich opracowań, a rozpoczęte w 1978 roku przez wszystkie WSO i koordynowane przez Zarząd Szkolnictwa Wojskowego badania nad charakterystykami zawodowymi specjalności szkolonych w danych WSO zakończone zostaną prawdopodobnie z końcem 1979 roku. Istnieją co prawda opracowania wzorcowych modeli osobowych oficera LWP, absolwentów ASG, WAP i WAT, a także "Zasady i tryb działania kadrowego w Siłach Zbrojnych PRL", które określając walory i cechy osobowe oficera w ogóle i absolwentów wymienionych akademii oraz wytyczoną w "Zasadach działania kadrowego" drogę rozwojową, nie precyzują jednak szczegółowo wymaganego w poszczególnych działkach / przedmiotach / nauczania poziomu wykształcenia.

Różnice między charakterystyką zawodową opracowaną wg omówionego wcześniej projektu a modelem osobowym są więc znaczne. Wartość drugiego dokumentu, jako podstawy dla projektowania treści programów kształcenia, jest wyraźnie mniejsza, ponieważ stwarza dużą dowolność w ustaleniu ważności poszczególnych działków kształcenia. Łatwo tego dowieźć chociażby na przykładzie wielokrotnych zmian w programach kształcenia WSO.^{3/}

2/ T. Nowacki, Podstawy dydaktyki zawodowej, PWN, Warszawa 1973, s. 31.

3/ W ciągu 10-ciu lat programy WSOWRiA zmieniły się czterokrotnie nie licząc wielu wprowadzonych jeszcze w trakcie ich ważności nakazanych odgórnie poprawek.

W związku z powyższym rozwiązania postawionego problemu szukać należy w innych dokumentach źródłowych, analizie porównawczej między uczelniami podobnego typu oraz badaniu opinii.

Dla łatwiejszego rozwiązania niezbędne wydaje się rozczłonkowanie problemu na co najmniej trzy pytania, a mianowicie:

1. Jakie miejsce w nauce wojennej zajmują nauki techniczne oraz jaką rolę w przygotowaniu dowódcy inżyniera artylerii spełniają dyscypliny - przedmioty techniczne ?
2. Jakie miejsce zajmują aktualnie, a jakie powinny zajmować przedmioty techniczne w procesie kształcenia WSOWRiA ?
3. Które z opisanych praw i założeń dydaktyki wojskowej i metodyki nauczania stosować w kształceniu technicznym, aby osiągnąć założone cele dydaktyczno-wychowawcze ?

2.1. Nauki techniczne w systemie nauki wojennej i rola ich dyscyplin / przedmiotów / w przygotowaniu dowódców inżynierów artylerii.

Nauka wojenna, zgodnie z aktualnymi poglądami,^{4/} to "system wiedzy - a więc uporządkowany zbiór praw, zasad, twierdzeń i hipotez - o istocie wojny, wzajemnych związkach i uwarunkowaniach zachodzących przed i w toku jej trwania, o przygotowaniu kraju / koalicji/ do życia, pracy i walki w okresie działań wojennych oraz o skutecznym działaniu państwa / koalicji / i jego Sił Zbrojnych w toku realizacji określonych celów politycznych podczas wojny".

Z dotychczasowej dyskusji prowadzonej na łamach "Myśli

4/ Wybrane zagadnienia nauki, sztuki wojennej i doktryny wojennej, ASG 1974 r., s. 16.

Wojskowej " i toku konferencji naukowych^{5/} wyłoniły się trzy zasadnicze poglądy w sprawie nauki wojennej / nauk wojskowych/, z których jako dominujący i raczej oficjalny jest pogląd^{6/} "...", że jest tylko jedna traktująca o wojnie i wojsku w kryteriach walki zbrojnej - nauka wojenna, rozumiana jako system naukowy, obejmujący szereg nauk wojennych i wojskowych oraz dyscyplin / teorii / naukowych ".

Według powyższego, chociaż jeszcze prawdopodobnie nie ostatecznego poglądu / dyskusja jeszcze trwa / w skład nauki wojennej / nauk wojskowych/ wchodzi między innymi dziedzinami i dyscyplinami naukowymi - nauki techniczne / wojskowe nauki techniczne/.

Specyfiką wojskowych dziedzin naukowych jest to, że pod względem merytorycznym są one ściśle związane jednym i tym samym obiektem poznania - militarną stroną wojny. Przedmioty ich badań pod względem merytorycznym nierozzerwalnie powiązane są z główną dziedziną nauki wojennej - sztuką wojenną. Tłem i osnową dziedzin specjalistycznych jest militarny obraz wojny / pola bitwy, walki / umiejscowiony w określonym czasie i przestrzeni.

Wojskowe nauki techniczne, stanowiące jedną z dziedzin nauki wojennej, wywierają określony wpływ na pozostałe dyscypliny naukowe. Wyraża się on w wykorzystywaniu przez te dyscypliny / dziedziny/ praw, zasad, twierdzeń i hipotez dotyczących zjawisk, zachodzących w świecie tworów i procesów powstałych

5/ Koncentrują się one przede wszystkim w Katedrze Strategii ASG WP - artykuł A. Madejskiego, Myśl Wojskowa, nr 11/76, s. 3-15.

6/ Artykuł, B. Kulińczyka pt. " Systematyka nauk wojskowych czy nauki wojennej ", Myśl Wojskowa nr 3/77, s. 49-50 oraz artykuł J. Lasonia " O klasyfikacji i strukturze nauki wojennej " Myśl Wojskowa, nr 4/77, s. 52-60.

w toku technicznej działalności człowieka oraz warunków, jakim powinny odpowiadać twory i proces techniki, aby spełniały stawiane im zadania. Wojskowe nauki techniczne wykorzystując wiedzę i doświadczenia dyscyplin nauki wojennej i rozwiązując nakreślone przez nie zadania doskonala się i rozwijają. Szczególnie bliski związek łączy wojskowe nauki techniczne z wojskowymi naukami przyrodniczymi i społecznymi, sztuką wojenną, teorią dowodzenia.

Wojskowe nauki techniczne zostały wyodrębnione i zaliczone do dziedzin nauki wojennej dopiero w XIX wieku, tj. po ukształtowaniu się sztuki wojennej. Wykorzystują one teorię, doświadczenia i metody badań nauk technicznych dla potrzeb obronności kraju i jego Sił Zbrojnych.

Nauki techniczne^{7/}, " to zespół nauk, które badają zjawiska i ustalają prawidłowości zachodzące w świecie tworów i procesów powstałych w rezultacie i w toku technicznej działalności człowieka, a także określają warunki, jakim powinny odpowiadać twory i proces techniki, aby spełniały stawiane im zadania. Ponieważ te twory i procesy podlegają prawom przyrody, badanym przez nauki przyrodnicze, prawidłowości wykrywane przez nauki techniczne mają charakter praw dodatkowych, wynikających ze specyficznych cech tworów i procesów techniki: z uwagi na to, że twory techniki człowiek produkuje celowo, a procesy techniki przebiegają planowo, są one prostsze i bardziej jednorodne w porównaniu z występującymi w świecie przyrody. Podczas gdy nauki przyrodnicze mogą

7. Encyklopedia powszechna, PWN, t. 4, Warszawa 1976 r., s. 419.

tylko przewidywać zjawiska, nauki techniczne dają podstawę do kierowania nimi zgodnie z ustalonym planem.»

Nauki techniczne powstawały więc w miarę wyodrębniania się świata twórców techniki z rzeczywistości przyrodniczej i narastania jego znaczenia społecznego oraz w miarę postępów i sprzęgania się nauki i techniki. Więź łącząca naukę i technikę jest organiczna, stanowi prawidłowość. Technika, zgodnie ze znanym określeniem K. Marksa, jest uprzedmiotowieniem wiedzy, zaś jej rozwój procesem uprzedmiotowiania wiedzy ludzkiej. W procesie tym można wyodrębnić trzy ważniejsze etapy.

Etap pierwszy obejmował okres od powstania wiedzy naukowej do rewolucji przemysłowej z przełomu XVIII - XIX wieku. Nauka i technika rozwijały się będąc słabo ze sobą powiązane, a wyraźnie występująca, względna samodzielność w rozwoju nauki i techniki doprowadziła do oderwania nauki od produkcji. Fakt ten spowodowany był pogłębieniem się podziału pracy na umysłową i fizyczną w wyniku podziału społeczeństwa na klasy, prymitywną produkcją społeczną, bardzo niskim poziomem rozwoju nauki oraz brakiem siły społecznej /kapitału przemysłowego i klasy robotniczej/, która przyspieszyłaby rozwój nauki i połączenie jej z produkcją.

Początek drugiego etapu więzi nauki z produkcją przypadł na okres powstania produkcji maszynowej. Nauka zapoczątkowała objaśnianie zasad działania maszyn już istniejących i używanych w produkcji, dała teoretyczne uzasadnienie nie tylko w odniesieniu do urządzeń technicznych lecz również podbudowała

naukowo procesy technologiczne. Najbardziej charakterystyczną cechą tego etapu było przekształcenie produkcji z funkcjonującej empirycznie w wyrozumowaną teoretycznie. Podstawową formą więzi nauki z produkcją było dążenie do zaspokojenia przez naukę bezpośrednich, bardzo konkretnie wyrażanych potrzeb /zamówień/ produkcji. Wzrost aktywności nauki łączył się ze wzrostem jej dojrzałości i komplikowaniem się stosunków społecznych. Już na przełomie XIX - XX wieku w procesie produkcji zaczęły odgrywać znaczną rolę nauki techniczne stosowane. W ślad za nimi do przemysłu zaczęły przenikać fundamentalne nauki teoretyczne, którym zawdzięcza powstanie przemysł chemiczny i elektrotechniczny. Organiczne powiązanie nauki z produkcją w tym etapie zapewniły bardziej dojrzałe warunki społeczne. K. Marks pisał, że "tylko kapitalistyczny sposób produkcji przekształca materialny proces wytwarzania w zastosowanie nauki w produkcji"^{8/}. Oczywiście, nie należy tego traktować jako uznania faktu, że nauka jest tworem kapitalizmu. Przeciwnie, kapitalizm uznaje naukę, finansuje ją, ale jedynie o tyle, o ile jest to dla niego korzystne, tj. powiększa zyski. "Kapitał nie tworzy nauki, on ją eksploatuje".^{9/}

Na współczesnym, trzecim etapie więzi nauki z produkcją staje się jakościowo inna zarówno pod względem treści, jak i formy. Postęp naukowo - techniczny przybrał postać rewolucji naukowo - technicznej, która oznacza przejście do produkcji organizowanej w sposób naukowy.

Rzeczywiste połączenie nauki z produkcją, jakościowo nowe

8/ Patrz, w Postęp naukowo - techniczny a przeobrażenia w sztuce wojennej, MON, Warszawa 1975 r., s. 19.

9/ Patrz, aneks 8.

ustawienie człowieka w procesie produkcji najpełniej wyraża twórczy charakter działalności mas ludowych i konieczność panowania postępowych stosunków społecznych. Nauka organicznie łączy się z produkcją, staje się bezpośrednią siłą wytwórczą. Ta więź ma stabilny charakter i odzwierciedla stopień panowania człowieka nad rzeczywistością, jego swobodę w stosunku do niej. Formę współdziałania nauki z produkcją cechuje wyraźne przyspieszenie tempa współczesnego postępu naukowo - technicznego, które jest uwarunkowane wewnętrzną logiką nauki, produkcji i istotnymi zmianami w stosunkach społecznych.

Postęp naukowo - techniczny oddziaływa na wszystkie dziedziny życia społeczeństwa, w tym i na rozwój Sił Zbrojnych. Były one zawsze jedną z dziedzin życia społecznego, która często więcej i szybciej niż inne stosowała najnowsze osiągnięcia nauki i techniki. Jest to zrozumiałe, gdyż od poziomu ich rozwoju, od ilości i jakości uzbrojenia armii zależała realizacja interesów klas panujących.

Potrzeby przygotowywanej wojny lub potrzeby frontu stymulowały rozwój poszczególnych gałęzi nauki, tworzenie różnych urządzeń technicznych, bez których obecnie nie można sobie wyobrazić ani produkcji, ani życia społecznego w ogóle.

Przykładem tego mogą być badania w dziedzinie balistyki, teorii prawdopodobieństwa, radiolokacji, niektórych układów automatycznych oraz rozwój takich gałęzi współczesnej produkcji i nowych dyscyplin naukowych, jak budowa samolotów, aerodynamika, budowa rakiet itd.

Współdziałanie nauki, techniki i wojskowości jest złożone i pełne sprzeczności. Współdziałanie to jest uwarunkowane społecznie i zależy od stanu nauki, a także wojskowości.

Bez względu na stopień rozwoju nauki i techniki, ich wykorzystanie określają socjalne, klasowe interesy. Decydującą rolę w poszczególnych krajach odgrywają interesy klas panujących, zaś na arenie międzynarodowej - państwa najsilniejsze pod względem ekonomicznym, politycznym i wojskowym.

W krajach kapitalistycznych wykorzystanie osiągnięć nauki i techniki do celów wojskowych uwarunkowane jest przede wszystkim wąskoklasowymi, antynarodowymi interesami kapitału monopolistycznego, polityką agresywnych kół imperializmu. Dlatego też cała nauka w świecie kapitalistycznym jest zmilitaryzowana. W Związku Radzieckim i pozostałych państwach socjalistycznych wykorzystywanie nauki do celów wojskowych jest uwarunkowane jedynie potrzebami obrony pokoju, demokracji i socjalizmu. Są one zmuszone do tego, by móc zapewnić niezbędne warunki do wykonania programu budownictwa socjalistycznego i komunistycznego.

Tak więc wzmoczone zastosowanie nauki w dziedzinie wojskowości jest wyrazem ostrej walki klasowej na arenie międzynarodowej, przejawem podstawowej sprzeczności doby obecnej - sprzeczności między socjalizmem i kapitalizmem.

W tych warunkach problem zapewnienia przewagi naukowo - technicznej wysunął się na pierwszy plan. Jeżeli się chce, aby wojskowość /głównie jej baza materialno - techniczna / obozu socjalistycznego nie pozostawała w tyle za rozwojem w państwach kapitalistycznych, należy nie tylko dokładnie i operatywnie uwzględniać najnowsze osiągnięcia nauk teoretycznych i stosowanych, lecz również umiejętnie oceniać możliwość ich zastosowania w celu umocnienia obronności całej wspólnoty socjalistycznej.

Stosunkowo wysoki poziom współczesnej nauki i szybkie tempo jej rozwoju przejawiają się we wszystkich dziedzinach i dyscyplinach nauki wojskowej, zwłaszcza zaś w technice wojskowej. Wynika to z następujących okoliczności.

Po pierwsze - współczesna broń, cały podstawowy sprzęt rodzajów Sił Zbrojnych, rodzajów wojsk i służb pod względem konstrukcyjnym i leżących u jego podstaw praw przyrody nie może być zbudowany i kierowany /wykorzystywany/ bez zastosowania najnowszych osiągnięć, przy czym nie jednej, lecz wielu dyscyplin naukowych.

Po drugie - rozwój współczesnej wiedzy przyrodniczej /w tym również wiedzy pokrewnych nauk technicznych/ wyprzedza doskonalenie wojskowości. Broń raketowo - jądrowa w pełnym znaczeniu tego słowa powstała w wyniku rozwoju fizyki jądrowej. Idea wykorzystania sił jądrowych jako środka bezpośredniego rażenia przeciwnika mogła się zrodzić dopiero wówczas, gdy została teoretycznie i praktycznie wykryta ich ogromna siła niszcząca. Obecnie wyprzedzenie, jakie uzyskuje nauka w stosunku do rozwoju techniki bojowej, jest jeszcze bardziej widoczne i bezsporne. Dotyczy to nie tylko tworzenia i doskonalenia nowej broni, lecz także powiększania jej skuteczności, ulepszania danych taktyczno - technicznych broni konwencjonalnej opartej na wykorzystaniu zwykłych środków wybuchowych.

Po trzecie - w zasadniczy sposób zmieniła się nie tylko sfera zastosowania nauk do celów wojskowych, lecz i zakres, a także charakter tych nauk. Przed drugą wojną światową wpływ na rozwój wojskowości wywierały z reguły nauki stosowane, techniczne. Różnice w czasie między odkryciami naukowymi a zastosowaniem ich w technice były na tyle wielkie, że faktycznie nie wywierały bezpośredniego wpływu na wojskowość.

Obecnie różnica ta uległa skróceniu do minimum.

Po czwarte - wzrost roli nauki w wojskowości odbywał się nie tylko na drodze aktywnego zastosowania takich teoretycznych nauk, jak fizyka, matematyka, chemia, lecz również poprzez rozszerzanie sfery tych dyscyplin naukowych, których wyniki badań mogą być wykorzystane do tworzenia nowej i doskonalenia starej techniki bojowej. W chwili obecnej nie można wymienić jakiegokolwiek gałęzi nauki, która byłaby neutralna lub niepotrzebna dla rozwoju wojskowości. Na przykład, dziedzina zoologii badająca strukturę i funkcje organów zwierzęcych, przekształciła się w ostatnich latach w samodzielną dyscyplinę naukową - bionikę, badającą istniejące w przyrodzie mechanizmy samoregulacji i przystosowania z punktu widzenia wykorzystania ich w technice.

Po piąte - współczesny sprzęt bojowy i zabezpieczający jest na tyle skomplikowany, że jego konstruowanie i produkcja, codzienna eksploatacja wymagają aktywnego i bezpośredniego udziału nauki. Powoduje to, że nie tylko uczeni są angażowani do prac wojskowych; wielu oficerów i generałów w swej specjalności staje się pracownikami naukowymi.

Po szóste - szerokiego wykorzystania nauki wymagają również takie dziedziny nauki wojennej, jak organizacja wojsk i kierowanie nimi, a także szkolenie i wychowywanie wojsk. Ilościowe i jakościowe zmiany w bazie materiałowo - technicznej doprowadziły do znacznych zmian w istocie trudu żołnierskiego, wymagających traktowania ich w sposób ściśle naukowy.

W konkluzji można więc stwierdzić, że cała współczesna broń i technika wojskowa, zwłaszcza broń raketowa i urządzenia automatyczne, są ucieleśnieniem idei naukowych i produkcyj-

nych. Tego typu techniki bojowej nie można już traktować w sposób czysto praktyczny, empiryczny, a jej obsługiwania sprowadzać do użycia, li tylko siły fizycznej i prostych narzędzi, lecz w sposób naukowy, oparty na głębokiej wiedzy wojskowej, technicznej i czysto zawodowej oraz trwałości nawyków stanowiących jeden z najważniejszych wskaźników kultury wojskowo - technicznej.

Wysoka kultura wojskowo - techniczna i wiedza naukowa zapewniają wysoką zdolność i stałą gotowość bojową Sił Zbrojnych oraz spełniają niezbędny warunek szybkiego i mistrzowskiego opanowania uzbrojenia i techniki wojskowej, podnoszenia kwalifikacji, opanowania pokrewnych specjalności, wykonywania czasowych norm bojowych, przedłużania międzyremontowych okresów eksploatacyjnych sprzętu itp.

W związku z powyższym, przygotowanie techniczne absolwentów WSO, w tym także WSOWRiA, musi być szerzej oparte o podstawowe /teoretyczne/ i stosowane /praktyczne/ dyscypliny i gałęzie /działy/ wojskowych nauk technicznych. Głównie zaś, o te dyscypliny i działy nauk technicznych, których prawa, twierdzenia i hipotezy zostały w uzbrojeniu i sprzęcie technicznym danego rodzaju wojsk czy służb urzeczywistnione.

Z dotychczasowych rozważań nad postępem w rozwoju nauki i techniki oraz jego wpływu na rozwój Sił Zbrojnych wynika, że przygotowanie w WSO nowych zastępów kadr oficerskich musi uwzględniać wymogi, zarówno aktualnego stopnia rozwoju Sił Zbrojnych, rodzajów wojsk i służb we wszystkich sferach ich działalności, jak również możliwości śledzenia i przewidywania zmian jakie mogą w wyniku tego postępu nastąpić w najbliższej

przyszłości. Powyższe wymogi powodują konieczność oparcia całego procesu kształcenia kadr oficerskich wyłącznie na naukowych podstawach, które powinny znaleźć swój wyraz w celach i treściach programowych, metodyce nauczania, wychowaniu, a także w zarządzaniu i kierowaniu tym procesem.

2.2. Aktualne i wymagane miejsce przedmiotów technicznych w procesie kształcenia WSOWRiA.

Przygotowanie zawodowe dowódcy inżyniera artylerii wymaga opanowania przez podchorążych wielu działów przedmiotowych w procesie kształcenia.

Do najistotniejszych dla zawodu oficera artylerii działów kształcenia należą działy: taktyczno-specjalny, artyleryjsko-specjalny i techniczno-specjalny. Pozostałe działy przedmiotowe: społeczno-polityczny, ogólnowojskowy, ogólnokształcący, organizacji pracy i automatyzacji systemów dowodzenia oraz metodyki szkolenia wojskowego są niezbędne dla absolwentów wszystkich WSO i nie stanowią odrębnej specyfiki dla poszczególnych korpusów oficerów LWP.

Wyróżnienie w procesie kształcenia Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Rakietowych i Artylerii trzech zasadniczych działów przedmiotowych jest uzasadnione specyfiką zawodową dowódców inżynierów artylerii^{10/}.

Podobną charakterystykę zawodu oficera przedstawiają autorzy opracowania zbiorowego pt.: "Wzorcowy system przygotowania nowoczesnego dowódcy" objaśniając termin fachowo -

10/ Wyszczególnienie działów przedmiotowych i ich uzasadnienie - patrz w pracy E. Szumer "Doskonalenie procesu kształcenia w WSOWRiA im. gen. J. Bema w świetle potrzeb w latach 1980-1990". Maszynopis.

wojskowych kwalifikacji kadr dowódczo - sztabowych, jako" kwalifikacje: ogólnowojskowe, specjalistycznie - wojskowe i techniczno - wojskowe"^{11/}. Za łącznym rozpatrywaniem tych trzech rodzajów kwalifikacji fachowo - wojskowych przemawia zdaniem autorów opracowania ich ścisłe powiązanie zwłaszcza podczas analizy wpływu rewolucji naukowo - technicznej na funkcjonowanie wojska.

Nie wnikając w głębsze rozpatrywanie działu taktyczno - specjalnego jako priorytetowego w każdej WSO i artyleryjsko - specjalnego, który determinuje wartość oficera artylerii, szczegółowej analizie w zakresie miejsca i znaczenia w przygotowaniu technicznym kadr artyleryjskich zostanie poddany dział techniczno - specjalny.

Dział techniczno - specjalny, zgodnie z przyjętymi w zespołowej rozprawie założeniami, grupuje przedmioty zwane dotąd ogólnotechnicznymi: mechanikę techniczną, podstawy elektrotechniki, podstawy elektroniki i rysunek techniczny oraz techniczno - specjalne: budowę i prowadzenie pojazdów mechanicznych, budowę i użytkowanie sprzętu artyleryjskiego, optyczno - mierniczego, łączności, saperskiego i chemicznego.

Pod nazwą "budowa i użytkowanie sprzętu technicznego" w przyjętej nomenklaturze, złączono więc tematy i zadania dydaktyczne prowadzone dotychczas w trzech cyklach przedmiotowych: taktyki, technicznym i topografii.

W dotychczasowym procesie kształcenia technicznego /włącznie z programami z 1976 r./, który w swym układzie nie

11/ Opracowanie zbiorowe; Wzorcowy system przygotowania nowoczesnego dowódcy /WSPND/, ASG, Warszawa 1977 r., s. 209.

zawierał budowy i użytkowania sprzętu rodzaju służb w przedmiotach techniczno - specjalnych udział procentowy na techniczne przygotowanie podchorążych w WSOWRiA w ogólnym bilansie godzinowym przedstawia poniższa tabela.

Przedmioty	Programy kształcenia								Różnice między programami	
	1967		1970		1972		1976		1967 i 1976 r.	
	Ilość		Ilość		Ilość		Ilość		Ilość	
	Godz.	%	Godz.	%	Godz.	%	Godz.	%	Godz.	%
Ogólnotechniczne	405	9,0	345	8,3	270	6,1	190	4,8	215	53,0
Techniczno-specjalne	405	9,0	415	9,9	425	9,6	400	10,3	5	1,2
Razem na przygotowanie techniczne	810	18,0	760	18,2	695	5,7	590	15,1	220	27,2

Przedstawiony, sukcesywny spadek procentowego udziału godzinowego przedmiotów ogólnotechnicznych w ogólnym bilansie godzinowym programów kształcenia wyraźnie wskazuje na niedocenie w procesie dydaktyczno - wychowawczym podstawowej, technicznej wiedzy inżynierskiej. Natomiast utrzymanie prawie stałej ilości godzin na przedmioty techniczno - specjalne świadczy o preferowaniu w tym procesie wiedzy stosowanej /praktycznie użytecznej/. Na korzyść tej ostatniej wpływał również fakt, że zadania i treści z budowy i użytkowania sprzętu artyleryjskiego w programach lat 1967, 1970 i 1972 ograniczały się głównie do dwóch podstawowych rodzajów sprzętu: 85 mm A i 122 mm HB. Od powyższej zasady odstąpiono dopiero

w programie z 1976 roku, w wyniku wykorzystania przy jego opracowywaniu postulatów opinii środowiska i wniosków z przeprowadzonej analizy głównych elementów procesu kształcenia technicznego.

Porównanie godzinowego i procentowego udziału przedmiotów technicznych w programach z 1976 roku w ogólnym bilansie godzinowym między poszczególnymi WSO, Leningradzką Wyższą Szkołą Artyleryjsko - Dowódczą i kierunkiem kształcenia w WAT w specjalności eksploatacji uzbrojenia DZ obrazują poniższe dane.^{12/}

Uczelnie:	P r z e d m i o t y:				Razem na techniczne przygotowanie	
	Ogólnotechniczne		Techn.-specjalne			
	Ilość		Ilość		Ilość	
	godz.	%	godz.	%	godz.	%
WSOWZ	120	3,1	390	10,0	510	13,1
WSOWP	180	4,6	550	14,1	730	18,7
WSOWRiA	190	4,8	400	10,3	590	15,1
WOSS	686	17,1	1317	32,9	2003	50,0
WSOWŁ	978	24,9	905	23,2	1878	48,1
WSORT	1098	28,0	614	15,6	1712	43,6
LWSAD	620	11,2	700	12,6	1320	23,8
WAT	1424	24,7	1536	26,7	2960	51,4

12/ Dane zaczerpnięto z materiałów dla Rady Wyższego Szkolnictwa Wojskowego p.t. "Ocena zakresu treści, bazy i wyników szkolenia technicznego w wyższym szkolnictwie wojskowym". Warszawa, listopad 1976 r., Załącznik do pisma Pf 2912 z dnia 9.12.1976 r.

Wynika z nich, że w odniesieniu do większości WSO typu dowódczego lub dowódczo - technicznego, a szczególnie Leningradzkiej Szkoły Artyleryjsko - Dowódczej, WSOWRIA posiada najniższy procentowy wskaźnik udziału przedmiotów decydujących o technicznym przygotowaniu absolwentów.

Rozpatrując rolę i miejsce człowieka we współczesnej sztuce wojennej należy widzieć w nim bezpośredniego organizatora, kierownika i wykonawcę zadań bojowych na froncie, twórcę dóbr materialnych na zapleczu dla zaspokojenia potrzeb społeczeństwa i armii oraz twórcę sztuki wojennej, myśli naukowo - technicznej służącej między innymi obronie kraju. Niezaprzeczalną prawdą jest, że wprowadzenie do uzbrojenia nowych środków walki, wciąż doskonalonej techniki bojowej pociąga za sobą nieuchronnie zmiany w formach i sposobach prowadzenia działań bojowych. Jednak zmiany te nie dokonują się samorzutnie, właśnie ludzie zmieniają środki walki i doskonałą technikę bojową, oni też zmieniają formy i sposoby jej wykorzystania. Nowe środki walki coraz bardziej stają się zależne od człowieka, od przygotowania żołnierza, któremu się je powierza. Nowoczesna broń wymaga coraz lepiej przygotowanych specjalistów, organizatorów skutecznego działania całych zespołów, zwłaszcza obsługujących różne urządzenia elektroniczne, obliczeniowe i bojowe.

Wynikające z postępu naukowo - technicznego szybkie tempo rozwoju wielu dziedzin techniki powoduje, że "życie" wyrobów staje się coraz krótsze. Podobnie rzecz ma się z techniką bojową, która szybko się "starzeje" już w okresie pokoju. Ten stan rzeczy jest między innymi przyczyną szybkiej dezaktualizacji wiadomości specjalistycznych, dotyczących

dotyczących stosowanych w danym czasie procesów technologicznych i urządzeń.

Teoria sztuki wojennej, opierając się na wnioskach i uogólnieniach poszczególnych dyscyplin nauki wojennej, dokonuje oceny możliwości wykorzystania przez przeciwnika osiągnięć myśli naukowej i technicznej dla potrzeb Sił Zbrojnych.

Dla ilustracji tego problemu K.Nożko - autor pracy "Zagadnienia współczesnej sztuki wojennej" przytacza 100 innowacji technicznych, które do roku 2000 prawdopodobnie zostaną wcielone w życie. W tabeli innowacji^{13/}, rubryka 3 sugeruje możliwość wykorzystania danej innowacji do celów militarnych. Wynika z niej, że z wymienionych 100 innowacji, aż 80 może być wykorzystanych /niektóre już są wykorzystane/ do celów militarnych.

Prognozowany, perspektywiczny rozwój Sił Zbrojnych PRL, w tym i artylerii doprowadzi do jakościowego skoku zmian dziś niewymiernych, a na pewno pociągnie za sobą rozwój środków dowodzenia, organizacji i uzbrojenia wojska. Niewspółmiernie wzrośnie więc rola oficera dowódcy, bowiem "Technika sama w sobie nie urzeczywistni swej siły - mówił minister gen. armii W. Jaruzelski - jeśli nie jest bez reszty posłuszna ludziom, jeśli jej walory nie zostaną w pełni spożytkowane, a słabsze strony stosownie zrekompensowane; wymaga ona po pierwsze - precyzyjnego, mistrzowskiego opanowania; po drugie - serdecznej, troskliwej dbałości i po trzecie - wysokiej umiejętności taktyczno - bojowego zastosowania"^{14/}.

13/ Patrz; W Rozprawa doktorska R.Urińskiego pt. "Model kształcenia dowódcy inżyniera artylerii w WSOWRiA im. gen. J. Bema w świetle potrzeb w latach 1980-1990".

14/ W.Jaruzelski, "Wystąpienie na odprawie szkoleniowej" w dniu 29.10.1976 r.

Wynika z tego, że "Działalność szkolnictwa wojskowego nie może być - sztuką dla sztuki, szkoły powinny szkolić kadry dowódcze i techniczne dla określonych - aktualnych i perspektywicznych potrzeb Sił Zbrojnych. Jeżeli widzą te potrzeby, wówczas działalność dydaktyczno - wychowawcza szkół przynosi oczekiwane efekty"^{15/}. Z założeń ogólnych określających sylwetkę zawodową oficera LWP, opracowanych przez Departament Kadr wynika, że WSO powinny być uznane za uczelnie o szerokim profilu, czyli dające wykształcenie bardziej generalne z uwzględnieniem - w odpowiedniej proporcji - potrzeb przygotowania praktycznego i specjalistycznego. W związku ze specyfiką służby w Siłach Zbrojnych, a zwłaszcza dowódcy i oficera sztabu, absolwent wojskowy w porównaniu z cywilnym powinien posiadać szerszy profil wykształcenia. Dowódca plutonu i kompanii /baterii/ powinien nie tylko umieć organizować walkę i dowodzić pododdziałem, ale poznać ludzi, uzbrojenie i sprzęt wojskowy, przewidywać perspektywy rozwoju oraz umieć sobie radzić w trudnych sytuacjach. Takie przygotowanie absolwentów wymaga przekazania im większego zasobu wiedzy perspektywicznej, metodologicznej i systemowej, sprzyjającej wytworzeniu aktywnego i badawczego stosunku do rzeczywistości, a ponadto wyposażenia w nowy zespół umiejętności praktycznych związanych ze szczeblem kompanii /baterii/^{16/}.

15/ E.Molczyk "Główne zadania szkoleniowo - wychowawcze dla wojskowego szkolnictwa zawodowego w roku szkolnym 1977/78" s. 2 w "Podsumowaniu działalności wojskowego szkolnictwa zawodowego w roku szkolnym 1976/77, oraz główne zadania na rok szkolny 1977/78", Zarząd Szkolnictwa Wojskowego Insp. Szkol. MON, Nr Pf 1318 z dn. 19.12.1977 r.

16/ Opracowanie naukowo - badawcze na konferencję ASG, pt. "Wzorcowy system przygotowania nowoczesnego dowódcy", ASG, Warszawa, maj 1975 r., s. 52-53.

W warunkach współczesnych zawód oficera wojsk rakietowych i artylerii, który dysponuje nowoczesnym i o różnorodnym przeznaczeniu /artylerii lufowej i raketowej, ROT, RT, PPK i rozpoznania artyleryjskiego/ sprzętem wymaga posiadania różnorodnych wiadomości. Aby gruntownie poznać skomplikowany sprzęt bojowy i techniczny oraz sposoby jego użycia i utrzymywania w stałej gotowości bojowej absolwent WSOwRiA musi dysponować określoną wiedzą z dziedziny matematyki wyższej, fizyki, chemii, rysunku technicznego, mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów, konstrukcji maszyn, technologii metali i elektroniki.

Wiedzę, którą podchorąży nabywa w uczelni, musi jeżeli chodzi o jej jakość, cechować: gruntowność, elastyczność, trwałość i użyteczność^{17/}. Gruntowność wiedzy wskazuje, jak głęboko podchorąży wnika w istotę, związki wewnętrzne i prawidłowości skomplikowanych zjawisk i zachodzących wydarzeń. Elastyczność wiedzy odzwierciedla jego zdolność do twórczego spożytkowania posiadanej wiedzy w zmieniających się warunkach jego działalności. Trwałość wiedzy oznacza, że będzie ona na długo utrwalona w pamięci i nie zatrze się w niej w skomplikowanych warunkach służby wojskowej. Gruntowność, elastyczność i trwałość wiedzy zapewniają jej użyteczność, tzn. przydatność w działaniach praktycznych.

Sama wiedza nie wystarczy jednak oficerowi. Nie dość jest wiedzieć, trzeba jeszcze umieć w sposób prawidłowy, kompletny i świadomy wykorzystywać zdobytą wiedzę w praktyce, a to wymaga posiadania określonych nawyków i umiejętności

17/ Praca zbiorowa, Psychologia i pedagogika w wyższej szkole wojskowej /tłumaczenie z języka rosyjskiego/, MON 1972, s. 109.

w użytkowaniu i obsłudze techniki wojskowej, w której znalazły zastosowanie poznane zjawiska i prawa naukowe.

Przedstawione uzasadnienie wymaganego miejsca przedmiotów technicznych w procesie kształcenia podchorążych profilu dowódczego w WSO, jest zgodne z przyjętymi przez płk dypl. R. Urlińskiego w "Modelu kształcenia dowódcy inżyniera artylerii w WSOWRiA im. gen. J. Bema w świetle potrzeb w latach 1980 - 1990" sformułowaniami ... " wojskowe wykształcenie inżynierskie określa: posiadana wiedza ogólna na poziomie wyższym; umiejętność łączenia tej wiedzy z wiedzą "sensu stricto" specjalistyczną; dostrzeganie i wykorzystywanie w działaniu związków, powiązań i zależności między nimi zachodzących; racjonalny sposób myślenia; zdolność do uogólnień i wnioskowania. I dalej, że Przymiotnik "inżynierskie" wskazuje i podkreśla charakter wykształcenia, w którym dominują pierwiastki techniczne obok szerokiej wiedzy ogólnej, które dają o sobie znać głównie w sposobie myślenia, rozumowania, działania... Współczesny dowódca to oficer - inżynier o wysokiej kulturze technicznej, rozbudzonej wyobraźni i ukształtowanych nawykach w obsłudze techniki, oraz ..., charakter wojskowego wykształcenia inżynierskiego określają specyficzne cechy właściwe temu wykształceniu, spośród których można między innymi wyróżnić przewagę wiedzy ogólnie - praktycznej - użytecznej nad wiedzą teoretyczną - abstrakcyjną; przygotowanie do rozwiązywania złożonej problematyki przyszłego pola walki; ukierunkowanie specjalistyczne w zależności od rodzaju wojsk, broni i służb; kulturę techniczną połączoną z umiejętnością obsługi i wykorzystywania techniki w walce /szkoleniu, ćwiczeniach i treningach/ ...".

Podobną opinię wyraża kadra jednostek wojskowych, w których pełnią służbę absolwenci WSOWRiA oraz kadra dydaktyczna uczelni. Na pytanie: Chcąc przygotować dowódcę inżyniera artylerii lat 1980-1990, w jakim kierunku zdaniem Obywatela powinno iść jego kształcenie?, dużą przewagę procentową w odpowiedziach respondentów uzyskały kierunki: specjalistyczny i techniczny.

Twierdzące odpowiedzi przedstawia poniższe zestawienie^{18/}.

Odpowiedź: Wyszczególnienie kierunku:	Tak /%/					Nie /%/				
	Dcy BA i pa	Dcy da	Dcy bat.	Dcy plut.	Kadra dydak. WSOWRiA	Dcy BA i pa	Dcy da	Dcy bat.	Dcy plut.	Kadra dydak. WSOWRiA
Politycznym	60	65	57	39	64	20	25	40	0	12
Pedagogicznym	90	65	42	60	44	10	25	54	0	20
Ogólnowojskowym	50	70	87	42	68	40	20	6	0	8
Specjalistycznym	90	95	100	100	96	10	0	0	0	0
Technicznym	70	70	54	56	72	20	15	46	0	6

Badanie opinii potwierdziło również konieczność poszerzenia profilu kształcenia do szczebla baterii oraz specjalizacji w zakresie budowy i użytkowania sprzętu uzbrojenia i technicznego występującego w jednostkach wojsk raketowych i artylerii. Konieczność poszerzenia profilu kształcenia do szczebla baterii

^{18/} Z wyników zespołowych badań opinii środowisk jednostek wojskowych i kadry WSOWRiA.

warunkuje między innymi szybki rozwój służbowy absolwentów w jednostkach wojskowych.

Według badań przeprowadzonych w 1975 r. rozwój ten obrazują dane:

Stanowisko służbowe	Rok promocji i procentowa ilość absolwentów danej promocji na stanowisku:			
	1971	1972	1973	1974
Dca plutonu	23,4	57,8	81,8	96,7
Dca baterii	75,0	41,3	18,2	3,3
Szef sztabu dywizjonu	1,6	0,9	-	-
R a z e m :	100,0	100,0	100,0	100,0

Na pytanie: Czy czteroletnie studia w WSOWRiA powinny przygotować absolwenta do objęcia w WRiA stanowiska dowódcy plutonu i baterii wyposażonej w dowolny sprzęt rakietowy lub artyleryjski, skierowane do absolwentów promocji z lat 1971-1974 oraz pochorążych czwartego roku studiów 1974/75 - zdecydowana większość respondentów odpowiedziała twierdząco, opowiadając się za skusnością szerokiej specjalizacji.

Oto wyniki badań:

Odpowiedzi:	Absolwenci:		Podchorążowie:	
	Ilość respond.	Stanowi %	Ilość respond.	Stanowi %
Tak	79	94,0	66	76,6
Nie	3	3,6	16	18,6
Nie wiem	1	1,2	3	3,6
Brak odpowiedzi	1	1,2	1	1,2
Razem:	84	100,0	86	100,0

Rola i znaczenie przedmiotów technicznych w kształceniu w WSOWRiA zależą również od technicznego przygotowania w różnego typu szkołach średnich kandydatów na podchorążych zamierzających studiować oraz ich motywacji do zawodu oficera WRiA.

Badanie dokumentacji i wyników egzaminów wstępnych wskazuje na niski stopień wykształcenia ogólnego kandydatów. Wyniki z trzech kolejnych lat obrazuje poniższa tabela ocen średnich:

Przedmiot	Ocena średnia:		
	1973r.	1974r.	1975r.
Matematyka	2,74	2,82	2,75
Fizyka	3,15	3,06	2,98

Kandydaci na podchorążych przed wstąpieniem do WSOWRiA rekrutują się w około 50-55 procentach spośród absolwentów liceów ogólnokształcących, w około 30-35% techników mechanicznych i elektrycznych oraz 10-20% innego typu liceów zawodowych i techników. Przekrój kandydatów przyjmowanych do uczelni

pod względem znajomości podstawowej wiedzy technicznej, gdyby podlegała egzaminowi wstępnemu, okazałby się prawdopodobnie na dużo niższym poziomie w stosunku do stopnia opanowania matematyki i fizyki, które w szkołach średnich są szczególnie preferowane.

Nasuwa się też pytanie, czy dziesięcioletnia szkoła średnia da pod tym względem kandydatów do WSO o lepszym przygotowaniu ogólnym i technicznym. Trudno już dzisiaj o tym przesądzać, ponieważ w przyszłości rekrutacja do WSO może obejmować absolwentów dziesięcioletki, dwuletnich szkół zawodowych, a nawet dwuletnich szkół kierunkowych, przygotowujących do wyższych studiów akademickich^{19/}. Pozwala to wnioskować, że występować będzie nadal pewne zróżnicowanie w zakresie ich przygotowania ogólnotechnicznego.

W świetle przyjętych ustaleń, konieczności poszerzenia specjalizacji podchorążych WSOWRiA w odniesieniu do całej techniki wojsk raketowych i artylerii oraz zakresu kształcenia do szczybla baterii w okresie czteroletnich studiów, słuszną i uzasadnioną jest jednomyślność - całego zespołu autorskiego rozprawy - przywrócenia godzinowej i procentowej rangi przedmiotom działu techniczno - specjalnego w proponowanych "Wybranych problemach systemu kształcenia nowoczesnego dowódcy inżyniera w WSOWRiA w świetle potrzeb lat 1980-1990". Postulowana na przygotowanie techniczne liczba godzin zbliżona jest do zagwarantowanej pierwszym, z 1967 roku programem nauczania, na podstawie którego uczelnia uzyskała w porozumie-

19/ Opracowanie zbiorowe, wzorcowy system przygotowania nowoczesnego dowódcy, ASG, Warszawa 1977 r., s. 92-93.

niu z Ministerstwem Nauki, Techniki i Szkolnictwa Wyższego status uczelni wyższej pierwszego stopnia.

2.3. Podstawowe założenia dydaktyki i metodyki nauczania przedmiotów technicznych.

Sztuka nauczania nie jest dowolną dziedziną praktyki ludzkiej. Obowiązują w niej zarówno ogólne, jak i bardziej szczegółowe prawidłowości. Dlatego też w dążeniu do uczynienia pracy dydaktyczno-wychowawczej maksymalnie celową i skuteczną, dydaktyka sformułowała na podstawie prawidłowości procesu kształcenia, określone zasady, formy organizacyjne i metody nauczania.

System wymagań stawianych w zakresie treści, organizacji i metodyki nauczania określają zasadnicze, wyjściowe reguły /tezy / zwane najczęściej zasadami kształcenia. " Zasady kształcenia / szkolenia/ wojskowego są to generalne dyrektywy dydaktyczne, których przestrzeganie jest warunkiem koniecznym, chociaż nie jedynym, skutecznego nauczania / kształcenia / i uczenia się ^{20/}.

Z powyższej definicji wynika, że zasady kształcenia należy traktować szeroko jako normy postępowania zarówno pracowników naukowo-dydaktycznych, dydaktycznych jak też podchorążych / słuchaczy /. Problem zasad kształcenia jest skomplikowany i pozostaje w znacznej mierze nadal dyskusyjny zarówno w dydaktyce ogólnej, jak i wojskowej.

Największe znaczenie dla ugruntowania zasad dydaktycznych wyższej szkoły wojskowej mają prace poświęcone dydaktyce

20/ J. Zakrzewski, Wybrane zagadnienia z dydaktyki wojskowej, ASG 1974 r., s. 77.

wojskowej^{21/} oraz dydaktyce wyższych uczelni cywilnych^{22/}.

Zasady kształcenia w wyższym szkolnictwie wojskowym powinny przede wszystkim bezpośrednio nawiązywać do ogólnych dyrektyw dydaktycznych, wspólnych dla wszystkich procesów nauczania i uczenia się. Można je też nazwać ogólnymi zasadami kształcenia kadr wojskowych. Wojsko jest jednak specyficzną instytucją zawodową, przygotowującą fachowców do walki zbrojnej.

Wynikają z tego odrębne zadania uczelni wojskowych w dziedzinie kształcenia kadr specjalistów wojskowych oraz odrębność celów dydaktycznych. Powyższe powoduje, że w procesie kształcenia wojskowego^{23/} występują specyficzne właściwości, które znajdują odzwierciedlenie w szczegółowych zasadach kształcenia.

W dydaktyce wyższych szkół wojskowych można więc wyróżnić, uwzględniając wyszczególnione przesłanki wyjściowe nastę-

21/ Szczególnie prace Wojskowej Akademii Politycznej im. P. Dzierżyńskiego oraz Instytutu Dydaktyki Wojskowej Akademii Sztabu Generalnego WP im. gen. broni K. Świerczewskiego.

22/ Szczególnie prace W. Okonia, czasopisma: 'Studia pedagogiczne, życie szkoły wyższej, Ruch pedagogiczny i inne.

23/ J. Zakrzewski, w Wybranych zagadnieniach z dydaktyki wojskowej, ASG, 1974 r., s. 25, wyjaśnia, że " Terminu kształcenie używa się w odniesieniu do procesu szkolenia prowadzonego w wyższych szkołach wojskowych. W ten sposób zaznacza się, że celem szkolenia w uczelniach wojskowych jest nie tylko przygotowanie słuchaczy do uprawiania zawodu oficera i nabycia określonych umiejętności, ale przede wszystkim pełne rozwinięcie ich osobowości ".

pujące zasady kształcenia^{24/}.

- a/. Ogólne, a w nich zasady: aktywnego i świadomego udziału podchorążych / słuchaczy/ w procesie kształcenia, pogłębłości, związku teorii z praktyką, systematyczności, trwałości wiedzy, przystępności / zwaną też zasadą postępującej złożoności i stopniowania trudności/.
- b/. Szczegółowe: zasadę realizmu kształcenia wojskowego i zasadę związku kształcenia indywidualnego i zespołowego.

Podobny do przedstawionego układ zasad kształcenia wojskowego stosuje J. Bogusz^{25/}. Różnica polega jedynie na innej kolejności uszeregowania oraz braku podziału zasad na ogólne i szczegółowe.

Ponieważ wymienione zasady kształcenia w pełnej rozciągłości dotyczą również kształcenia technicznego, a ich interpretacja w wymienionych dziełach nie wymaga dodatkowego opisu dla rozpatrywanego działu przedmiotowego, autor przyjmuje wskazany stan istniejący, za wyjątkiem potrzeby uwzględnienia do - dodatkowej szczegółowej zasady kształcenia technicznego, zwanej "zasadą systemowego nauczania budowy i użytkowania techniki wojskowej". Proponowana zasada, nie została jeszcze w krajowej literaturze dydaktycznej nazwana, przyjęta i opisana. Dydaktycy radzieccy wiążą wymienioną zasadę kształcenia z zasadą systematyczności, ciągłości logicznej i kompleksowości^{26/}.

24/ J. Zakrzewski, Wybrane zagadnienia z dydaktyki wojskowej. ASG, 1974 r., s. 79.

25/ J. Bogusz, Dydaktyka wojskowa, MON, Warszawa 1969 r., s.57.

26/ Praca zespołowa, Psychologia i pedagogika w wyżej szkole wojskowej, MON, Warszawa, 1972 r., s. 238.

Dynamiczny rozwój nauki i techniki powoduje szybki wzrost ilości i jakości stosowanych w wojskach środków walki i towarzyszących im urządzeń technicznych. Powoduje to konieczność opanowania w stosunkowo krótkim czasie kształcenia dowódców - specjalistów rodzajów wojsk i służb zasad budowy, działania i użytkowania dużej ilości różnorodnego uzbrojenia i sprzętu technicznego. Dotychczasowa istota nauczania zasad budowy, działania i użytkowania realnej /istniejącej/ techniki bojowej zasadzała się z reguły na oddzielnym omawianiu /analizowaniu/ poszczególnych rodzajów uzbrojenia i urządzeń technicznych. Nawet wnikliwe, lecz pojedyncze analizowanie budowy działania lub funkcji poszczególnych części, układów czy zespołów jednego określonego rodzaju sprzętu izolowanych najczęściej od pozostałych konstrukcyjnie i funkcjonalnie podobnych części, układów i zespołów występujących w przeznaczonych do opanowania rodzajach i egzemplarzach sprzętu, dawało wiedzę specjalistyczną /zawodową/ znacznie zubożoną i niepełną. Ponadto znacznie wydłużało czas niezbędny na kształcenie techniczne, prowadziło do przeładowania treści w programach kształcenia stale powtarzającymi się zagadnieniami, a w sumie zmierzało do zawężania specjalizacji w przygotowaniu dowódców inżynierów w procesie kształcenia. Jedną z prób przezwyciężenia wymienionych trudności dydaktycznych może być wprowadzenie do procesu kształcenia systemowego przekazywania wiedzy techniczno - specjalnej, u podstaw którego leży idea całościowości, syntezy. Łatwiej można zrozumieć i utrwalić teoretyczne oraz praktyczne - użytkowe zasady budowy, działania i użytkowania części, układów i zespołów istniejącej techniki wojskowej, gdy spojrzy się na nie z punktu widzenia pewnej złożonej, większej całości, jako na elementy tej całości ściśle z nią

związane prawidłowościami jej funkcjonowania, czyli ze wszystkich możliwych stron, w powiązaniu z innymi zjawiskami i wymogami pola walki.

Już Karol Marks stwierdzał, że technika współczesna mimo ogromnej złożoności maszyn operuje stale powtarzającymi się elementami. Tak np. wyróżnił w najbardziej skomplikowanej maszynie trzy zasadnicze odrębne części: maszynę poruszającą, mechanizm transmisyjny i wreszcie maszynę narzędziową, czyli maszynę roboczą^{27/}.

Przeprowadzając analizę rozległej dziedziny prac produkcyjnych Tadeusz Nowacki wyodrębnia powtarzające się elementy, których rozmaite układy sytuacyjne powodują różnorodność obrazów pracy przemysłowej. Poznanie kilku takich układów - to wstęp do zrozumienia struktur technicznych.

Rozumienie tych spraw pozwala ujrzeć każdą maszynę jako konstrukcję, jako układ mający na celu umożliwienie wykonywania określonych czynności z możliwie wysoką efektywnością^{28/}.

Mając powyższe na uwadze nie trudno dowieść, że każdy aktualnie stosowany techniczny środek walki niezależnie od typu, kalibru lub rodzaju, a także sprzęt pomocniczy stanowi określony układ, w którym da się wyodrębnić elementy składowe spełniające podobne funkcje, charakteryzujące się podobnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi oraz wymogami eksploatacyjnymi.

Tę właściwość układów technicznych trzeba wykorzystać w procesie technicznego przygotowania przyszłych dowódców inżynierów ujmując ją w określoną zasadę / regułę / dydaktyczną.

27/ K. Marks, Kapitał, t. I, Warszawa 1951 r., s. 400.

28/ T. Nowacki, Treść i proces kształcenia politechnicznego, PZWSz, Warszawa 1966 r., s. 28-29.

Ponieważ urządzenia techniczne stanowią określone układy - zwane też systemami, zasadę dydaktyczną dotyczącą nauczania tych systemów można określić jako - zasadę systemowego nauczania budowy i użytkowania techniki wojskowej. Wymieniona zasada dotyczyć będzie przede wszystkim procesu kształcenia w wyższych szkołach wojskowych przygotowujących kadry o szerokich kwalifikacjach zawodowych.

Zasadę systemowego nauczania budowy i użytkowania techniki wojskowej należy traktować jako dyrektywę obowiązującą zarówno pracowników dydaktyczno - naukowych, średni personel dydaktyczny jak i podchorążych /słuchaczy/.

Określa ona prawidłowości opracowywania i realizowania programu kształcenia techniczno - specjalnego, postulując nie pojedyncze, lecz łączne w jego ramach przerabianie tematów i zagadnień dotyczących podobnych funkcjonalnie i konstrukcyjnie części zasadniczych, układów i zespołów występujących w uzbrojeniu lub sprzęcie technicznym danego rodzaju wojsk lub rodzaju służby. Przerabianie tematów i zagadnień w ujęciu systemowym powinno zapewnić podchorążym /słuchaczom/ syntetyczne, ale całościowe w stosunku do przerabianej w toku studiów techniki wojskowej, opanowanie zasad jej budowy, działania oraz użytkowania i obsługi tej techniki. Przyczyni się do uporządkowania procesu kształcenia technicznego, bardziej równomiernego obciążenia w toku studiów podchorążych /słuchaczy/, zwiększenia systematyczności i wydajności kształcenia. Przedstawiona szczegółowa zasada kształcenia technicznego została wykorzystana w 1975 r. do opracowania udoskonalonego programu nauczania w WSOWRiA budowy i użytkowania sprzętu artyleryjskiego i optyczno - mier-

niczego oraz eksperymentalnie przebadana w praktycznej realizacji procesu nauczania wymienionego przedmiotu. Uzyskane wyniki i wnioski potwierdziły słuszność i celowość jej wprowadzenia^{29/}.

Wymogi zasad kształcenia realizowane są w procesie dydaktycznym za pomocą odpowiednich form organizacyjnych i metod nauczania.

System kształcenia w wyższym szkolnictwie wojskowym, z uwagi na konieczność realizacji specyficznych zadań i celów dydaktycznych, charakteryzuje się swoistym układem form organizacyjnych i metod nauczania oraz odpowiadającym mu materialnym środowiskiem dydaktycznym. " W praktyce szkolnictwa wojskowego pojęcia metod nauczania / szkolenia / i form organizacyjnych procesu nauczania / szkolenia / są jeszcze często ze sobą utożsamiane. Ukształtowały się tu bowiem dwa odmienne układy. Pierwszy z nich, obowiązujący w zasadzie szkolnictwo wojskowe, przyjmuje za podstawę do rozważań istnienie dwóch odrębnych choć równorzędnych kategorii dydaktycznych mianowicie " metod " i " form " organizacyjnych szkolenia. W ramach zaś drugiego układu, który powstał w wojskach, traktuje się te pojęcia jako jednoznaczne, albo też przez formy szkolenia rozumie się różne płaszczyzny działalności dydaktycznej prowadzone w Siłach Zbrojnych, a więc szkolenie oficerów, podoficerów, szkolenie programowe wojsk i sztabów. Taka dowolność interpretacji wymienionych pojęć prowadzi do nieporozumień

29/ Wyniki i wnioski z przeprowadzonych przez autora badań eksperymentalnych przedstawiono w rozdziale 4, s.133-140.

i utrudnia działalność dydaktyczną ^{30/}.

Z tego też względu do interpretacji wymienionych pojęć przyjęto określenia sformułowane przez cytowanego autora.

Przez formy nauczania w wyższym szkolnictwie wojskowym należy rozumieć organizacyjną stronę procesu kształcenia. Formy organizacyjne określają zatem, w zależności od realizowanych celów dydaktycznych, organizacyjne warunki kształcenia, na które składa się wiele czynników o charakterze czasowym, przestrzennym i materialnym. Formy organizacyjne kształcenia / nauczania/ odpowiadają więc na pytanie, jak organizować proces dydaktyczny i w ramach jakich przedsięwzięć dydaktycznych realizować cele kształcenia.

Kształcenie techniczne stanowiące jeden z zasadniczych działów ogólnotechnicznego i techniczno-specjalnego przygotowania absolwentów uczelni wojskowych, wymaga podobnie jak cały proces dydaktyczno - wychowawczy, zarówno prostych jak i złożonych form organizacyjnych. Formy proste obejmować będą przedsięwzięcia dydaktyczne o jednorodnej w zasadzie tematyce i strukturze metodycznej prowadzone w ramach jednej lub kilku jednostek lekcyjnych^{31/} w jednakowych warunkach organizacyjnych / salach wykładowych, audytoriach, gabinetach specjalistycznych, przykoszarowych placach ćwiczeń lub laboratoriach, działowniach, parkach, warsztatach /. Formy

30/ Cyt. dzieło: J. Zakrzewskiego, Wybrane zagadnienia z dydaktyki wojskowej, ASG, Warszawa 1974 r., s. 106.

31/ Przez jednostkę lekcyjną rozumieć należy zajęcia lub część zajęcia na dany temat z określonego przedmiotu / działu / prowadzone w ściśle określonym czasie ograniczonym przerwami.

złożone dotyczyć będą przedsięwzięć dydaktycznych, ^{co przydatna}
wych w zasadzie wielopredmiotowych lub interdyscyplinarnych. ^{w przypadku.}
Cechą form złożonych jest ich skomplikowany charakter orga- ^{ny}
niczny oraz różnorodność warunków co do czasu, miejsca i dydak-
tycznego środowiska materialnego. Do typowych form złożonych
w kształceniu technicznym zaliczyć należy ćwiczenia taktyczne
z użyciem sprzętu wojskowego, obsługiwanie techniczne techniki
wojskowej, dni techniki, obozy szkoleniowe, praktyki w jedno-
stkach /szkołach/ wojskowych i działalność w ramach sekcji
technicznych Naukowego Koła Podchorążych.

Przez pojęcie "metody kształcenia /nauczania/" należy
rozumieć systematycznie stosowany sposób pracy pracownika
naukowo - dydaktycznego /lub dydaktycznego - dowódcy, instruk-
tora/ uczelni wojskowej z podchorążymi /słuchaczami/, który
umożliwia tym ostatnim opanowanie wiedzy wraz z umiejętnościa-
mi i nawykami stosowania jej w praktyce oraz rozwijania
zdolności poznawczych i zainteresowań osobistych. Metody
kształcenia odpowiadają więc na pytanie jak uczyć, to znaczy
w jaki sposób należy przekazywać podchorążym wiedzę ogólną,
wojskową i specjalistyczną wraz z umiejętnościami i nawykami
jej stosowania w praktyce.

Metody kształcenia określają wewnętrzną stronę procesu
dydaktycznego, gdyż stwarzają warunki utrzymania między
pracownikiem naukowo - dydaktycznym /lub dowódcą, instruktorem/
a podchorążymi bezpośredniego kontaktu, umożliwiając
tym ostatnim opanowanie systemu wiedzy i umiejętności oraz
stanowią podstawę do wypracowania własnych metod uczenia się.

Z faktu różnorodności celów kształcenia w wyższych
szkołach oficerskich wynika jednocześnie, że nie istnieje

jedna, uniwersalna metoda kształcenia, jednakowo przydatna dla wszystkich przedmiotów i w każdym dydaktycznym przypadku.

Z przedstawionych rozważań wynika, że metody i formy kształcenia występują w ścisłych, wzajemnych związkach i zależnościach, przy czym określonej formie organizacyjnej procesu dydaktycznego odpowiada określona metoda lub nawet określony kompleks metod kształcenia. W praktyce każda forma kształcenia zakłada sama przez się najbardziej odpowiedni sposób /metodę/ prowadzenia zajęć dydaktycznych.

Charakter kształcenia technicznego w uczelniach wojskowych typu dowódczego, zakres stawianych przed nim celów zmusza do stosowania maksymalnie różnorodnych i wydajnych metod kształcenia. Zależy to jednak od zrozumienia istoty przedstawionych metod i ich świadomego stosowania w procesie kształcenia.

2 .4. Podsumowanie i wnioski.

W wyniku przeprowadzonej analizy zadań dydaktyczno - wychowawczych zawartych w dokumentach normatywnych, przewidywanych prognoz rozwoju i jakościowych zmian w technice bojowej wojska, a także w oparciu o dostępną literaturę przedmiotu określone zostały teoretyczne podstawy technicznego przygotowania dowódców inżynierów wojsk rakietowych i artylerii w WSOWRiA w latach 1980 - 1990. Podstawy te wyrażają:

- miejsce nauk technicznych w systemie nauki wojennej i rolę ich dyscyplin w przygotowaniu dowódców inżynierów artylerii;
- aktualne i wymagane miejsce przedmiotów technicznych w procesie kształcenia podchorążych w WSOWRiA;

- podstawowe założenia dydaktyki wojskowej i metodyki nauczania przedmiotów technicznych.

Główne zadania wynikające z powyższych ustaleń to:

1. Wyposażenie absolwentów w dostateczny zasób wiedzy ogólnotechnicznej stanowiącej podstawę do świadomego i racjonalnego opanowania budowy i zasad użytkowania istniejącej i prognozowanej techniki wojskowej, kształtowania kultury technicznej, myślenia inżynierskiego i rozwiązywania bieżących problemów technicznych, a także podstaw i nawyków do samokształcenia.
2. Wprowadzenie szerokiej specjalizacji w przygotowaniu technicznym absolwentów, tzn. do szerebla pluton - bateria, na dowolny znajdujący się w wojskach sprzęt artylerii raketowej i lufowej oraz sprzęt techniczny rodzajów służb.
3. Wprowadzenie do nauczania przedmiotów techniczno - specjalnych nowej zasady kształcenia - " zasady systemowego nauczania " budowy i użytkowania techniki wojskowej.

Przedstawione rozważania teoretyczne i wynikające z nich wnioski potwierdzają słuszność założonej hipotezy roboczej o możliwości i konieczności przygotowania w okresie czteroletnich studiów w WSOWRiA dowódców inżynierów w artylerii o szerszym profilu i specjalizacji kształcenia. Realizacja tej hipotezy wymaga jednak zmiany koncepcji kształcenia technicznego. Zmiany powinny wyrażać się głównie w celach, zadaniach i treściach programów kształcenia oraz bogatszych formach organizacyjnych i skuteczniejszych metodach praktycznej realizacji programów przedmiotów technicznych.

3. ANALIZA DOTYCHCZASOWYCH PROGRAMÓW KSZTAŁCENIA TECHNICZNEGO.

Techniczne przygotowanie podchorążych w WSOWRiA oparte jest na przedmiotach ogólnotechnicznych, szkoleniu samochodowym, budowie sprzętu artyleryjskiego i optyczno-mierniczego oraz budowie sprzętu rodzajów służb / łączności, inżyniersko-saperskiej i zabezpieczenia chemicznego /. Programy przedmiotów ogólnotechnicznych / z wyjątkiem rysunku technicznego/, szkolenia samochodowego oraz sprzętu artyleryjskiego i optyczno-mierniczego realizuje cykl techniczny. Natomiast programy budowy sprzętu rodzajów służb - specjaliści tych służb, wchodzący etatowo do cyklu taktyki ogólnej i taktyki rodzaju wojsk i służb, zaś rysunku technicznego wykładowca cyklu ogólnie - kształcącego. Godzinowy i procentowy udział przedmiotów technicznych realizowanych przez cykl techniczny w dotychczasowych czteroletnich studiach podchorążych WSOWRiA - przedstawia załącznik nr 1.

3.1. Analiza programów kształcenia przedmiotów ogólnotechnicznych.

Wiedzę ogólnotechniczną, inżynierską w procesie kształcenia podchorążowie WSOWRiA winni zdobyć w wyniku praktycznej realizacji następujących przedmiotów:

- mechaniki technicznej - skupiającej teoretyczne podstawy z trzech dyscyplin naukowych: właściwej mechaniki technicznej,

wytrzymałości materiałów oraz części maszyn;

- elektrotechniki, obejmującej podstawowe wiadomości o prądzie stałym i zmiennym, chemicznych źródłach prądu, przyrządach pomiarowych i maszynach elektrycznych;

- elektroniki, omawiającej zasadnicze i stosowane w sprzęcie technicznym przyrządy elektronowe, radiowe i radiolokacyjne urządzenia nadawczo - odbiorcze, układy impulsowe i urządzenia telewizyjne, elementy układów automatyki i telemechaniki oraz zasadę pracy urządzeń noktowizyjnych i laserowych;

- rysunku technicznego, obejmującego głównie zasady kreślenia prostych elementów części maszyn oraz odczytywanie gotowych rysunków i schematów sprzętu wojskowego;

- radiolokacji, zawierającej ogólne wiadomości o urządzeniach radiolokacyjnych oraz budowie i zasadzie działania artyleryjskich stacji radiolokacyjnych SNAR-2 i RWZ-1.

Ze względu na zaniechanie po 1970 roku kształcenia podchorążych w specjalnościach raketowych oraz wycofanie z uzbrojenia stacji SNAR-2, przedmiot "podstawy radiolokacji i budowa stacji radiolokacyjnych" zlikwidowano.

Pozostałe przedmioty ogólnotechniczne, systematycznie z uwagi na kolejne modernizacje programów kształcenia ograniczono godzinowo, co rzecz jasna wpływało na sukcesywne zawężanie celów i zadań dydaktycznych jakie przed nimi początkowo stawiano.

W ciągu dziesięcioletniego istnienia WSOWRiA i kolejnych czterech modernizacji programów kształcenia, cele, zadania oraz układ tematyczny i godzinowy poszczególnych przedmiotów ogólnotechnicznych uległy zasadniczym zmianom.

3.1.1. Mechanika techniczna.

Tematyczny i godzinowy układ przedmiotu obrazuje poniższe zestawienie / Tabela nr.1 /, natomiast pełny obraz ubytku godzin i treści kształcenia załączniki nr.1 i nr.2, wynika z nich, że program został zmniejszony prawie o 60%. Cięcia są faktycznie niższe, gdyż niektóre tematy, np. dotyczące statyki, kinematyki i dynamiki ciała sztywnego, stanowiące wiadomości właściwej mechaniki teoretycznej, w wyniku redukcji godzin dydaktycznych oraz korelacji międzyprzedmiotowej polecono włączyć do fizyki. Ponieważ również w fizyce godziny poważnie zmniejszono, tematy powyższe w programie fizyki ujęto jedynie w formie fragmentarycznej. Ponieważ w sprzęcie rakiet taktycznych występują napędy / silniki i pompy / hydrauliczne wprowadzono do programu z 1972 roku dodatkowy temat teoretyczny pod nazwą " Napędy hydrauliczne ". Kolejna redukcja godzin oraz zaniechanie po 1972 roku w WSOWRIA kształcenia w okresie czteroletnich studiów specjalistów raketowych temat ten wyeliminowały. Zrezygnowano również po 1970 roku z tematu nr.5. W aktualnym układzie godzinowym tematy nr., nr.4, 6 i 8 przedstawiają tylko w ogólnym zarysie wiedzę z wytrzymałości materiałów i podstaw konstrukcji elementów maszyn.

TABELA NR. 1

TEMATYCZNY I GODZINOWY UKŁAD PRZEDMIOTU W KOLEJNYCH
PROGRAMACH KSZTAŁCENIA.

Nr. tem.	Nazwa tematu:	P r o g r a m y			
		1967r.	1970 r.	1972 r.	1976 r
		godz.	godz.	godz.	godz.
1.	Statyka ciała sztywnego	8	8	8	-
2.	Kinematyka ciała sztywnego	4	4	-	-
3.	Dynamika ciała sztywnego	6	4	-	-
4.	Wytrzymałość materiałów	24	20	20	14
5.	Metaloznawstwo	4	3	-	-
6.	Podstawy konstrukcji elementów maszyn	27	26	18	18
7.	Napędy i sterowanie hydrauliczne	-	-	8	-
8.	Ćwiczenia rachunkowe	22	24	18	12
9.	Ćwiczenia laboratoryjne	16	12	6	6
10.	Egzamin /zaliczenie/	4	4	2	-
Razem godzin		115	105	80	50
Z tego na zajęcia praktyczne i ćwiczenia rachunkowe		33,0%	34,3%	30,0%	36,0%

Mimo tak poważnego w 1976 roku okrojenia godzin dydaktycznych, cele i zadania kształcenia analizowanego przedmiotu uległy tylko nieznacznym zmianom. Ich dosłowne porównanie przedstawia tabela nr. 2.

TABELA NR. 2

PORÓWNANIE CEŁÓW I ZADAŃ KSZTAŁCENIA W KOLEJNYCH
PROGRAMACH Z MECHANIKI TECHNICZNEJ.

Programy kształcenia		
	lat 1967, 1970 i 1972	1976 roku
1	2	3
cele kształcenia:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Danie podchorążym podstaw niezbędnych do zrozumienia budowy, zasad działania i zasad eksploatacji sprzętu uzbrojenia i wojskowych pojazdów mechanicznych. 2. Uzasadnienie stosowanych przy sprzęcie wojskowym przepisów bhp. 3. Wyposażenie podchorążych w wiadomości umożliwiające samodzielne opanowywanie nowych rodzajów sprzętu wojskowego. 4. Wzbudzenie zainteresowania problemami technicznymi i pobudzenie absolwentów do wprowadzania usprawnień w użytkowanym sprzęcie poprzez wyrobienie w toku szkolenia umiejętności logicznego myślenia technicznego i umiejętnego wykorzystania literatury technicznej. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stworzenie podchorążym podstaw niezbędnych do zrozumienia budowy, zasad działania i zasad eksploatacji oraz obszugiwań technicznych uzbrojenia i wojskowych pojazdów mechanicznych. 2. Uzasadnienie stosowanych przy pracy na sprzęcie zasad bhp. 3. Danie podchorążym wiedzy do samodzielnego poznawania nowych wzorów wojskowego sprzętu technicznego. 4. Wzbudzenie zainteresowań problemami technicznymi i pobudzenie do wprowadzania usprawnień w istniejącym sprzęcie wojskowym poprzez wyrobienie u podchorążych w toku szkolenia umiejętności logicznego myślenia technicznego i wykorzystywania odpowiedniej literatury technicznej.

1

w wyniku realizacji programu podchorążowie powinni:
a/ Znać:

- podstawowe pojęcia, twierdzenia, zależności i prawa techniczne związane z budową, działaniem i eksploatacją sprzętu wojskowego;
- zasady prowadzenia redukcji i określania warunków równowagi sił zewnętrznych działających na ciało sztywne /układ/, wpływ tych sił na naprężenia i odkształcenia, podstawowe, metody obliczeń prostych przypadków wytrzymałościowych w zastosowaniu do zasadniczych części maszyn wchodzących w skład zespołów wojskowego sprzętu technicznego.

b/ Umieć:

- posługiwać się poprawnym językiem technicznym, stosować odpowiednie nazewnictwo i pojęcia, wykorzystywać literaturę techniczną w celu samokształcenia i do rozwiązywania napotkanych problemów w praktyce wojskowej;
- oceniać pod względem technicznym konstrukcję poszczególnych części wchodzących w skład zespołów sprzętu technicznego, a w szczególności ustalać wielkość sił na nie działających i określać wytrzymałość tych części w prostych przypadkach obciążeń;
- wykonywać elementarne pomiary techniczne za pomocą przyrządów i sprawdzianów stosowanych w wojsku;
- właściwie oceniać rodzaj i właściwości zastosowanego w sprzęcie materiału konstrukcyjnego.

c/ Zapoznać się:

- ze złożonymi przypadkami wytrzymałościowymi, zjawiskiem zmęczenia materiałów,

3

w wyniku realizacji programu podchorążowie powinni:

a/ Znać:

- podstawowe pojęcia, twierdzenia zależności i prawa techniczne związane z budową, działaniem i eksploatacją uzbrojenia i wojskowych poj. mechanicznych;
- podstawowe przypadki obciążeń wytrzymałościowych i wpływ występujących sił na naprężenia i odkształcenia elementów konstrukcyjnych sprzętu;
- ogólne metody obliczeń prostych przypadków wytrzymałościowych elementów sprzętu i uzbrojenia.

b/ Umieć:

- posługiwać się poprawnym językiem technicznym, stosować odpowiednie nazewnictwo i pojęcia, wykorzystywać literaturę techniczną w celu samokształcenia i do rozwiązywania napotkanych problemów w praktyce wojskowej;
- oceniać pod względem technicznym konstrukcję części wchodzących w skład zespołów wojskowego sprzętu technicznego a w szczególności ustalać siły działające na te części i określać ich wytrzymałość w prostych przypadkach obciążeń;
- wykonywać elementarne pomiary techniczne posługując się przyrządami stosowanymi w wojsku;
- właściwie oceniać rodzaj i właściwości zastosowanego w sprzęcie materiału.

c/ Zapoznać się:

- ze złożonymi przypadkami wytrzymałościowymi, zjawiskiem zmęczenia materiału,

1	2	3
Zadania kształcenia	zasadami konstrukcji stosowanych w sprzęcie wojskowym elementów maszyn; - z rodzajami i właściwościami podstawowych materiałów konstrukcyjnych sprzętu wojskowego oraz z doświadczalnymi metodami określania tych właściwości; - z przebiegiem doświadczalnej analizy naprężeń i odkształceń; - z praktycznym rozpoznawaniem wad i uszkodzeń sprzętu przy pomocy przyrządów i metod stosowanych przy przeglądach sprzętu technicznego.	zasadami konstrukcji niektórych elementów maszyn; - rodzajami i właściwościami materiałów stosowanych w technice wojskowej oraz z doświadczalnymi metodami określania tych właściwości; - z przebiegiem doświadczalnej analizy naprężeń i odkształceń; - z praktycznym rozpoznawaniem wad i uszkodzeń oraz przyrządami i metodami stosowanymi podczas przeglądów sprzętu.

Przedstawione w tabeli cele i zadania kształcenia, szczególnie programu z 1976 roku nie są możliwe do zrealizowania w przyjętym układzie godzinowym i tematycznym. Założenie poszerzenia zakresu i specjalizacji kształcenia, a także przewidywane prognozy w technice wojskowej wymagają solidniejszych podstaw teoretycznych z dyscyplin naukowych skupionych pod nazwą tego przedmiotu. Słusznym więc z punktu widzenia tych potrzeb staje się zachowanie w procesie kształcenia technicznego przyjętych w rozpatrywanym przedmiocie założeń wg programu 1976 r. szczegółowych celów i zadań dydaktycznych przy odpowiednio zwiększonej ilości godzin programowych i zmodernizowanym układzie tematycznym. Tematy: statyka, kinematyka i dynamika z powodzeniem mogą pozostać w fizyce, przy zapewnieniu im w tym przedmiocie należnej rangi wynikającej z propozycji płk E. Szumera^{1/}. Analizowane programy

1/ E. Szumer, w pracy "Doskonalenie procesu kształcenia w WSOWRiA..." proponuje przeznaczyć dla fizyki 120 godz. lekcyjnych /wzrost w stos. do 1976 r. o 40 godz./.

mechaniki technicznej charakteryzowały się na ogół prawidłowym, wynoszącym średnio 33% stosunkiem zajęć praktycznych względem treści teoretycznych.

3.1.2. E l e k t r o t e c h n i k a.

W wyniku kolejnych modernizacji została zmniejszona godzinowo w programie kształcenia z 1976 roku w stosunku do programu wyjściowego, tj. z 1967 roku o 43,0% / patrz załącznik nr.1 /. Programy z lat 1967 i 1970 nie wyodrębniły elektrotechniki jako oddzielnego przedmiotu, a tematy dotyczące podstaw elektrotechniki mieściły się w " radiotechnice " i " elektronice ". Wyeliminowanie z programów nauczania przedmiotu " radiolokacja ", a także - wskutek systematycznego zmniejszania godzin na przedmioty ogólnotechniczne - niektórych tematów i zajęć z wymienionych programów oraz konieczności wprowadzania do procesu kształcenia nowych, niezbędnych problemów technicznych doprowadziło w roku 1972 do wyodrębnienia dwóch oddzielnie prowadzonych przedmiotów " elektrotechnika " i " elektronika ".

Niezależnie jednak do tego, czy elektrotechnika wchodziła organicznie w wymienione wyżej przedmioty, czy stanowiła oddzielny przedmiot, realizowała w zasadzie zawsze te same cele szczegółowe i zadania kształcenia jednak w coraz bardziej ograniczonym czasie programowym.

Cele szczegółowe przedmiotu, to:

1. Stworzenie podchorążym niezbędnych podstaw do zrozumienia zasad działania sprzętu wojsk raketowych i artylerii, w którym występują urządzenia elektryczne oraz wdrożenia ich w przestrzeganiu zasad bhp przy tym sprzęcie.

2. Przygotowanie podchorążych do samodzielnego poznawania urządzeń elektrycznych sprzętu wprowadzanego w uzbrojenie wojsk.

Powyższe cele dydaktyczne realizowano w kolejnych programach ustopniowanymi pod względem ważności zadaniami kształcenia. I tak, w wyniku realizacji programu podchorążowie powinni:

a/ Znać:

- zasady wytwarzania i parametry prądu elektrycznego;
- właściwości obwodów elektrycznych prądu stałego i zmiennego;
- budowę, zasadę pracy i zasady eksploatacji chemicznych źródeł prądu;
- budowę i zasady pracy mierników i maszyn elektrycznych.

b/ Umieć:

- wykonywać samodzielnie pomiary wielkości elektrycznych;
- odczytywać i analizować prostsze schematy stosowanych w wojskowym sprzęcie technicznym urządzeń elektrycznych.

c/ Zapoznać się:

- z obowiązującymi przy urządzeniach elektrycznych zasadami bhp;
- ^z metodami wykrywania w układach elektrycznych niesprawności.

Przedstawione cele i zadania kształcenia w pełni mogły być zrealizowane przy zapewnieniu wymaganego czasu programowego, właściwej organizacji procesu i aktywizujących metod nauczania. Wystarczające warunki czasowe gwarantowały programy z lat 1967, 1970 i 1972. Pozostałe zaś warunki w miarę upływu lat były doskonałone /rozbudowa bazy, podnoszenie kwalifikacji specjalistycznych i metodycznych wykładowców, wdrażanie aktywizujących metod nauczania/ jednak nie na tyle efektywnie, by

mogły swą wydajnością dydaktyczną pokryć zbyt duży ubytek godzin programowych przy jednoczesnym spadku jakości ogólnego przygotowania kandydatów do zawodu oficerskiego^{2/}.

Godzinowe i tematyczne zmiany w kolejnych programach z elektrotechniki obrazuje tabela nr 3, szczegółowy układ lekcyjny załącznik nr. 3.

TABELA NR 3

TEMATYCZNY I GODZINOWY UKŁAD PRZEDMIOTU W KOLEJNYCH PROGRAMACH
KSZTAŁCENIA.

Nr tem.	Nazwa tematu:	Programy:				Propozycja na lata 1980-1990
		1967r.	1970r.	1972r.	1976r.	
		godz.	godz.	godz.	godz.	godz.
1	Prąd elektryczny /stały/	10	16	6	2	4
2	Chemiczne źródła prądu	2	2	4	6	6
3	Magnetyzm i elektromagnetyzm	4	4	4	-	2
4	Prąd zmienny /prze- mienny /	8	8	8	6	6
5	Przyrządy pomiarowe	10	8	8	6	8
6	Maszyny elektryczne	10	7	6	6	8
7	Ćwiczenia rachunkowe	8	4	4	-	6
8	Ćwiczenia laboratoryjne	14	17	16	14	18
9	Zaliczenie przedmiotu - praca pisemna	4	4	4	-	2
Razem godzin		70	60	60	40	60

2/ Charakterystykę kandydatów do WSOWRiA omawia R. Urliński i E. Szumer w opracowanych przez siebie rozdziałach pracy zespołowej, a także autor w rozdziale 2, podrozdział 2.2. s.66-67.

Nr tem.	Nazwa tematu:	P r o g r a m y:				Propozycja na lata 1980-1990
		1967r.	1970r.	1972r.	1976r.	
		godz.	godz.	godz.	godz.	
	Z tego na zajęcia praktyczne i ćwiczenia rachunkowe	31,4%	35,0%	33,3%	35,0%	33,3%

Z tabeli, a szczególnie danych załącznika nr. 3 wynika wyraźny ubytek godzin w programie z 1976 r. oraz zaniechanie ćwiczeń rachunkowych, które pozwalają na wyrabianie umiejętności stosowania poznanej wiedzy do rozwiązywania zadań praktycznych, a także utwalanie nabytej wiedzy technicznej. W każdym z analizowanych programów, niezależnie od ilości godzin na jaką opiewał, utrzymany został prawidłowy stosunek zajęć praktycznych względem ilości zajęć teoretycznych, wynoszący średnio około 34%.

3.1.3. E l e k t r o n i k a.

Podobnie jak w elektrotechnice również w elektronice w ubiegłym dziesięcioleciu nastąpiła redukcja godzin programowych. Wyniosła ona łącznie w 1976 roku w stosunku do programu z roku 1967 około 45% / ze 110 do 60 godzin lekcyjnych / . Wraz ze zmniejszeniem liczby godzin na przedmiot oraz aktualnymi potrzebami wprowadzania do procesu kształcenia nowych treści / względnie eliminowania treści mniej istotnych / układ tematyczny programu uległ pewnym zmianom. Przyjmując za podstawę porównawczą dla pozostałych trzech programów, program z 1967 roku, zmiany tematyczne w treściach kształcenia były następujące:

- w programie kształcenia z 1970 roku zrezygnowano zupełnie

- z tematu " układy impulsowe urządzeń elektronicznych " oraz zmniejszono o połowę liczbę godzin w temacie " urządzenia radiolokacyjne ", eksponując natomiast temat " podstawy radiolokacji ";
- w programie z 1972 roku z uwagi na wycofanie z WRiA stacji radiolokacyjnej SNAR-2 zrezygnowano zupełnie z tematów: " podstawy radiolokacji " i " urządzenia radiolokacyjne ", wprowadzono zaś sześciogodzinny temat " zasilanie urządzeń elektronicznych ";
 - największe zmiany nastąpiły w programie z 1976 roku, usunięto z niego tematy: " drgania i fale elektromagnetyczne ", " urządzenia telewizyjne ", " podstawy radiolokacji " i " urządzenia radiolokacyjne " natomiast wprowadzono dwa nowe tematy " zasilanie urządzeń elektronicznych " i " teoretyczne podstawy pracy wybranych urządzeń noktowizyjnych i laserowych".

Rzecz jasna, że w wyniku systematycznego zmniejszania ilości godzin na przedmiot, kolejne programy oprócz zmian tematycznych wprowadzały w określonych tematach również zmiany godzinowe. Najuboższy w stosunku do pierwszego programu / z 1967 r./ pod względem tematycznym i godzinowym jest program elektroniki realizowany od 1976 roku.

Przedstawione zmiany w analizowanym przedmiocie obrazuje Tabela nr. 4, a szczegółowe dane dotyczące zmian w treściach kształcenia załącznik nr. 4.

TABELA NR. 4.

TEMATYCZNY I GODZINOWY UKŁADPRZEDMIOTU W KOLEJNYCH PROGRAMACH KSZTAŁCENIA.

Nr. tematu	Nazwa tematu:	Programy:				Propozycje na lata
		1967 r.	1970 r.	1972 r.	1976 r.	
		godz.	godz.	godz.	godz.	godz.
1	2	3	4	5	6	7
1.	Drgania i fale elektromagnetyczne	6	6	4	-	4
2.	Przyrządy elektroniczne	17	18	18	12	14
3.	Zasilanie urządzeń elektronicznych	-	-	4	4	6
4.	Układy impulsowe urządzeń elektronicznych	14	-	10	10	10
5.	Nadawcze i odbiorcze urządzenia radiowe	14	14	14	4	8
6.	Zasada pracy urządzeń telewizyjnych	6	5	6	-	4
7.	Elementy układów automatyki i telemechaniki	9	10	10	8	10
8.	Urządzenia noktowizyjne i laserowe	-	-	-	4	6
9.	Wykorzystanie fal elektromagn. do zdalnego sterowania	6	6	4	2	4
10.	Podstawy radiolokacji	4	8	-	2	6
11.	Urządzenia radiolokacyjne	10	7	-	-	-
12.	Ćwiczenia rachunkowe	2	2	2	-	8

1	2	3	4	5	6	7
13.	Ćwiczenia laboratoryjne	18	12	16	14	16
14.	Zaliczenie przedmiotu	4	2	2	-	4
Razem na przedmiot		110	90	90	60	100
W tym na ćwiczenia rachunkowe i laboratoryjne		18,1%	13,3%	20,0%	23,3%	20,0%

W przedmiocie elektroniki niezależnie od liczby godzin gwarantowanych przez dany program kształcenia stawiano prawie niezmiennie cele i zadania dydaktyczne.

Cele szczegółowe przedmiotu formułowano jako:

1. Stworzenie podchorążym niezbędnych podstaw teoretycznych do zrozumienia zasad budowy, pracy i użytkowania będącego w uzbrojeniu WRiA sprzętu elektronicznego.
2. Wdrożenie podchorążych do przestrzegania zasad bhp przy pracy na sprzęcie elektronicznym.
3. Umożliwienie podchorążym /w wyniku zdobytej wiedzy/ samodzielnego poznawania nowego sprzętu oraz rozbudzenie ich do zainteresowań wprowadzania usprawnień w sprzęcie użytkowym.

Zadania kształcenia w programach ujmowano w trzech kategoriach ważności. I tak, w wyniku realizacji programu z elektroniki podchorążowie powinni:

a/ Znać:

- budowę i zasadę pracy przyrządów elektronowych, nadawczych i odbiorczych urządzeń radiowych;
- budowę i zasadę pracy wybranych urządzeń impulsowych oraz elementów automatyki i telemechaniki;

- zasady przetwarzania prądu zmiennego na prąd

b/ Umieć:

działu

- odczytywać i analizować schematy elektryczne urządzeń elektronicznych;

- przestrzegać /stosować/ obowiązujących przy urządzeniach elektronicznych przepisów bhp;

c/ Zapoznać się:

- z zasadami propagacji fal elektromagnetycznych, ich właściwościami oraz wykorzystaniem tych fal w technice wojskowej;

- z zasadami pracy urządzeń radiolokacyjnych, telewizyjnych, noktowizyjnych i laserowych oraz możliwościami ich wykorzystania na współczesnym polu walki.

Wyszczególnione wyżej cele i zadania dydaktyczne mógł w praktycznej realizacji zapewnić jedynie program z 1967 roku z niektórymi tylko wyjątkami. Natomiast pozostałe programy, a szczególnie ostatni - z 1976 roku - poza ogólnym zapoznaniem /zasygnalizowaniem/ z problematyką treści programowych nie jest /w tym układzie godzinowym/ w stanie zagwarantować podchrażym niezbędnego ładunku podstawowej wiedzy elektronicznej, wymaganej do racjonalnego opanowania nauczanej techniki wojskowej i pracy samokształceniowej.

Taki ładunek /zasób/ wiedzy może dać - przy właściwej organizacji procesu kształcenia i wykorzystaniu w nim skutecznych metod nauczania - program o zwiększonej w stosunku do aktualnie realizowanego programu kształcenia liczbie godzin dydaktycznych oraz wnikliwym wyselekcjonowaniu i dostosowaniu do potrzeb rodzaju wojsk treści kształcenia.

3.1.4. Rysunek techniczny.

Jest z kolei czwartym przedmiotem analizowanego działu ogólnotechnicznego. Rysunek techniczny od początku istnienia WSOWRiA prowadzony jest przez cykl przedmiotów ogólnokształcących. Kolejne modernizacje programów kształcenia nie naruszyły w rysunku technicznym ogólnej liczby godzin w stosunku do programu z 1967 roku, postulowały natomiast dostosowanie przedmiotu do potrzeb taktyczno-ogniowych / nanoszenie sytuacji na mapy, wykonywanie tabel i opisów, szkiców ognia itp./.

Przywrócenie należnej przedmiotowi roli i miejsca w procesie technicznego przygotowania podchorążych jest możliwe w wypadku bezpośredniego włączenia go do działu przedmiotów ogólnotechnicznych prowadzonych w cyklu technicznym.

Aktualna ilość godzin dydaktycznych w programie nie wymaga powiększenia pod warunkiem przeprowadzenia niezbędnej, chociaż nie decydującej w odniesieniu do całego przedmiotu, korekty treści kształcenia w kierunku dostosowania ich do potrzeb techniki wojskowej.

Przedmiotem analizy programów przedmiotów ogólnotechnicznych, poza celami, zadaniami i treściami kształcenia, a także czasem przeznaczonym na ich realizację były również uwidocznione w tych programach formy organizacyjne i metody nauczania. Ponieważ będą one przedmiotem analizy przy rozpatrywaniu stosowanych od 1973 roku w WSOWRiA metodyk nauczania przedmiotów technicznych, świadomie więc nie uwzględniono ich przy charakterystyce programów.

3.1.5. Uogólnienia i wnioski.

Najsolidniejsze podstawy ogólnotechniczne wiedzy inżynierskiej gwarantował program z 1967 roku - program, który był

podstawą do nadania uczelni statusu Wyższej Szkoły Oficerskiej a jej absolwentom tytułu dowódcy inżyniera artylerii.

Przedmioty ogólnotechniczne traciły na ważności w praktyce dydaktycznej WSOwRiA od momentu zaniechania w trybie cztero-letnich studiów kształcenia specjalistów dla wojsk raketowych i zawężenia specjalizacji w profilu artylerii naziemnej do dwóch zasadniczych rodzajów sprzętu klasycznego. Nauczany sprzęt klasyczny charakteryzujący się niskim stopniem zautomatyzowania i elektronizacji, zdaniem osób kompetentnych, nie wymagał szerszych podstaw wiedzy ogólnotechnicznej niezbędnej do jego poznania i prawidłowego użytkowania. Ograniczenia godzinowe w przedmiotach ogólnotechnicznych wynikały również z wytycznych dotyczących wprowadzenia do programów kształcenia dodatkowych przedmiotów, skrócenia do 6 godzin dnia zajęć oraz wprowadzenia dni samokształcenia.

W wyniku kolejnych modernizacji programów, to jest do 1976 roku, zmniejszono dział przedmiotów ogólnotechnicznych o 53% /215 godzin lekcyjnych/ w stosunku do programu z 1967 roku. Liczbowy i procentowy spadek godzin w tym dziale przedstawia załącznik nr. 1.

Przeprowadzona analiza programów kształcenia ogólnotechnicznego pozwoliła na sprecyzowanie następujących wniosków ogólnych:

1. Kolejne, a szczególnie ostatnie /z 1976 roku/ z mechaniki technicznej, elektrotechniki i elektroniki programy kształcenia zawierają zbyt wygórowane cele i zadania dydaktyczne w stosunku do przedstawionych w nich treści kształcenia. Powyższa przyczyna tkwi w tym, że wskutek nadmiernej redukcji godzin w tych przedmiotach oraz konieczności zachowania w nich logicznego układu tematy-

czego pozostawiono w zasadzie niezmienną ilość tematów, ale o uboższych treściach i skróconym do minimum czasie ich realizacji.

2. Zawarte w programach treści kształcenia oraz czas na ich realizację są zbyt ubogie, by zagwarantować podchorążym zasób wiedzy techniczno - inżynierskiej niezbędny do racjonalnego opanowania, bezpiecznego i ekonomicznego użytkowania istniejącej w WRiA techniki wojskowej oraz samodzielnego doskonalenia się w tej dziedzinie.
3. Sformułowane w istniejących programach przedmiotów ogólnotechnicznych cele i zadania dydaktyczne są na ogół poprawne i przy przeznaczeniu na ich realizację zwiększonej liczby godzin lekcyjnych oraz przeprowadzeniu niezbędnej modernizacji treści kształcenia, form i metod nauczania zapewnią absolwentom odpowiedni do aktualnych i przyszłościowych wymogów poziom wiedzy technicznej.

3.2. Analiza programów kształcenia przedmiotów techniczno - specjalnych.

Techniczno - specjalne przygotowanie podchorążowie WSOWRiA uzyskują w wyniku realizacji dwóch przedmiotów, a mianowicie: "szkolenia samochodowego" oraz "sprzętu artyleryjskiego i optyczno - mierniczego". Pierwszy z nich w przypadku opanowania i pomyślnego zdania egzaminu gwarantuje podchorążym otrzymanie prawa jazdy kategorii "B", drugi określa pod względem technicznym specjalizację absolwenta po ukończeniu czteroletnich studiów w uczelni.

3.2.1. Program przedmiotu: szkolenie samochodowe.

Szkolenie samochodowe prowadzone jest we wszystkich uczelniach wojskowych według jednolitego i opracowanego

centralnie programu nauczania w odniesieniu do obowiązujących zasad przygotowania kandydatów na kierowców samochodów osobowych i samochodów ciężarowych o dopuszczalnym ciężarze całkowitym do 3,5 tony oraz złożenia egzaminów przed komisją kwalifikacyjną.

Centralnie opracowany program szkolenia dopuszcza pewne zmiany w treściach tematów dotyczących budowy i eksploatacji pojazdów mechanicznych stosowanych w danym rodzaju wojsk.

W związku z powyższym, zasadniczymi celami dydaktycznymi w szkoleniu samochodowym w odniesieniu do kadry dydaktycznej są:

- nauczyć podchorążych przepisów o ruchu drogowym i umiejętności prowadzenia samochodu w zakresie odpowiadającym wymaganiom stawianym kierowcy kategorii "B";
- nauczyć podchorążych ogólnej budowy samochodów oraz zasad użytkowania wojskowych pojazdów mechanicznych.

Zadania kształcenia w odniesieniu do podchorążych uzależnione zostały od praktycznej realizacji programu, w wyniku której powinni oni:

a/ Znać:

- obowiązujące przepisy o ruchu drogowym, a w szczególności interpretację znaków i sygnałów drogowych oraz pierwszeństwa przejazdu na skrzyżowaniach dróg;
- budowę i obsługę podstawowych i mających wpływ na sprawność techniczną i bezpieczeństwo ruchu drogowego układów i mechanizmów samochodu;
- zasady eksploatacji wojskowych pojazdów mechanicznych w zakresie obowiązków dowódcy pojazdu i dowódcy kolumny;
- cel i zakres stosowania obsług technicznych pojazdów wojskowych.

b/ Umieć:

- praktycznie stosować przepisy o ruchu drogowym w czasie prowadzenia samochodu po drogach publicznych;
- wykonać podstawowe czynności związane z przeglądem kontrolnym pojazdu przed wyjazdem, w czasie drogi i po powrocie;
- prowadzić pojazd samochodowy w różnych warunkach drogowych i atmosferycznych przy pełnym zachowaniu bezpieczeństwa ruchu drogowego.

c/ Zapoznać się:

- z budową i obsługą typowych silników samochodowych oraz typowych układów pojazdu: przeniesienia mocy, kierowania, hamowania, zawieszenia i nośnego;
- z charakterystykami technicznymi pojazdów specjalnych i ciągników artyleryjskich;
- z przyczynami i skutkami powstawania wypadków drogowych i przy obsłudze pojazdów mechanicznych;
- z zasadami technicznego zabezpieczenia działań bojowych do szczebla pułku artylerii włącznie.

Godzinowy i tematyczny układ programów szkolenia samochodowego przedstawia tabela nr. 5.

TABELA NR. 5.

TEMATYCZNY I GODZINOWY UKŁAD PRZEDMIOTU

W KOLEJNYCH PROGRAMACH KSZTAŁCENIA.

Nr tem.	Nazwa tematu:	Programy:			
		1967 r. godz.	1970r. godz.	1972r. godz.	1976r. godz.
1	2	3	4	5	6
1.	Budowa pojazdów mechanicznych	28	28	14	21

1	2	3	4	5	6
2.	Przepisy o ruchu drogowym	29	23	23	25
3.	Technika prowadzenia samochodu	6	6	4	6
4.	Przepisy BHP	2	2	2	2
5.	Wypadki drogowe	-	2	2	2
6.	Nauka kierowania samochodem	40	40	36	36
7.	Eksploatacja wojskowych pojazdów mechanicznych	-	4	2	2
8.	Parki samochodowe	-	-	-	2
9.	Obsługiwanie techniczne pojazdów	-	-	2	2
10.	Zabezpieczenie techniczne działań bojowych	-	-	-	2
Razem na przedmiot		105	105	80	100
W tym na zajęcia praktyczne:		46	46	40	46
- z tematu nr. 1.		4	4	2	6
- z tematu nr. 3.		2	2	2	4
- z tematu nr. 6.		40	40	36	36
Stanowi procent w stosunku do ogólnej liczby godzin		43,8	43,8	50,0	46,0

Z porównania w kolejnych programach treści kształcenia wyraźnie wynika, że z punktu widzenia kierowcy i dowódcy większe korzyści dydaktyczne zapewnia tematyczny układ programu z 1976 roku.

Realizacja założonych celów i zadań dydaktycznych, przy przedstawionym według ostatniego programu układzie treści kształcenia, jest praktycznie osiągnięta w wyniku właściwej organizacji zajęć, stosowania skutecznych i aktywizujących metod nauczania oraz wykorzystywania zmodernizowanej w osta-

tnich latach bazy dydaktycznej.

Biorąc powyższe pod uwagę stwierdzić należy, że poza dalszym doskonaleniem metodyki nauczania tego przedmiotu układ programu nie wymaga dodatkowego funduszu czasowego.

3.2.2. Program przedmiotu: sprzęt artyleryjski i optyczno - mierniczy.

Ponieważ analiza tego zasadniczego w układzie technicznego przygotowania podchorążych przedmiotu prowadzona była w roku 1975, jej podstawę stanowił realizowany od 1972 roku program kształcenia.

Poprzedni z 1970 roku program nauczania sprzętu artyleryjskiego i optyczno - mierniczego nie odbiegał w zasadniczych problemach od programu z 1972 roku. Z tego też względu oraz z uwagi na większą przejrzystość tabel i opisu badań, charakterystycznych wielkości dotyczących tego programu nie przedstawiono.

Wymieniony program w ogólnym celu szkolenia zakładał "przygotowanie zawodowe wysoko kwalifikowanych dowódców plutonów artylerii do samodzielnego posługiwania się sprzętem artyleryjskim i przyrządami optyczno - miernicznymi oraz wykonywania tym sprzętem określonych zadań bojowych w warunkach konfliktu zbrojnego i w pokojowym szkoleniu wojsk, wyposażając ich w wiadomości i umiejętności przechowywania i utrzymywania w sprawności technicznej sprzętu, amunicji artyleryjskiej i przyrządów optyczno - miernicznych".

Z ogólnego celu szkolenia wynika więc, że absolwent winien być przygotowany do praktycznego użytkowania każdego, aktualnie znajdującego się w artylerii WP sprzętu. Należy

w określeniu celu kształcenia uwidacznia się natychmiast przy analizie zadań i treści tego programu. Otóż program w sposób nieuzasadniony dzieli umownie zadania i treści kształcenia na sprzęt zasadniczy, obwarowany największą ilością godzin, realizowany na pierwszym roku studiów i podlegający egzaminowi na roku czwartym; na sprzęt pozostały, obejmujący 152 mm HBA i 122 mm A, moździerze 82 i 120 mm, wyrzutnie artyleryjskie BM-14 i BM-21, dalmierze i celownik noktowizyjny do armaty D-44 N nauczany na drugim i trzecim roku studiów przy stosunkowo małej ilości godzin dydaktycznych oraz zestawy RT i PPK, tematy teoretyczne i eksploatacyjne prowadzone dopiero pod koniec procesu nauczania tzn. na roku czwartym. Ogólny podział zadań i treści kształcenia w czasie i wg lat studiów przedstawia tabela nr. 6, zaś szczegółowy podział załącznik nr. 5.

TABELA NR. 6.

OGÓLNY PODZIAŁ ZADAŃ I TREŚCI KSZTAŁCENIA W CZASIE I WG LAT STUDIÓW W PROGRAMIE SPRZĘTU ARTYLERYJSKIEGO I OPTYCZNO - MIERNICZEGO Z ROKU 1972.

Rok studiów	Nazwa tematu /sprzętu/:	Stanowi w programie:	
		godzin:	procent:
1	2	3	4
	85 mm A i 122 mm HB.	116	34,1
	Podstawowy sprzęt optyczno-mierniczy /lornety, AST, PAB/	22	6,5
I	Materiały wybuchowe stosow. w artyl.	2	0,6

1	2	3	4
	Przechowywanie i utrzymywanie sprawności technicznej sprzętu uzbrojenia	16	4,7
	Razem:	156	45,9
	Ciężki granatnik p.panc. SPG-9 i działo bezodrzutowe BO-10.	8	2,4
	82 i 120 mm moździerze	10	2,9
II	Szkolenie metodyczne	16	4,7
	Dalmierze i artyleryjski nocny celownik APN-3-7.	16	4,7
	Razem:	50	14,7
	152 mm HBA i 122 mm A	8	2,4
	Wyrzutnie artyleryjskie BM-14 i BM-21	26	7,6
III	Teodolit rozpoznawczy RT-2	4	1,2
	Razem:	38	2,4
	Ppanc. pociski kierowane	8	2,4
	Rakiety taktyczne	10	2,9
	Balistyka wewnętrzna	6	1,8
	Zasady konstrukcji sprzętu artyleryjskiego	28	8,2
IV	Klasyfikacja, remonty i obsługiwanie techniczne sprzętu uzbrojenia	6	1,8
	Seminaria z przerobionego materiału i przygotowanie do egzaminu	24	7,0
	Zajęcia doskonalące z przygotowania 85 mm A i 123 mm HB do strzelania	12	3,5
	Organizacja i zasady technicznego zabezpieczenia działań bojowych	2	0,6
	Razem:	96	28,2
	Razem na przedmiot:	340	100,0

Przedstawione w tabeli i załączniku dane wyraźnie preferują /zgodnie zresztą z ówczesnymi wytycznymi/ tylko dwa działa /85 mm armatę przeciwpancerną D-44 i 122 mm haubicę wzoru 1938 r./ oraz podstawowy sprzęt optyczno - mierniczy /lornetki pryzmatyczne, lornetę nożycową AST i kątomierz - busolę PAB/ określając jednocześnie przygotowanie absolwentów WSOWRiA tylko do funkcji dowódcy plutonu 122 mm HB i 85 mm A. Zadania i treści kształcenia ujęte są aż w 35 tematach co czyni program mało przejrzystym, a ich podział na lata studiów, jak to przedstawia poniższe zestawienie /tabela nr. 7/, jest bardzo nierównomierny i niekorzystny tak dla wykładowców jak i podchorążych.

TABELA NR. 7.

GODZINOWY I PROCENTOWY PODZIAŁ TREŚCI KSZTAŁCENIA
NA LATA STUDIÓW /PROCENTOWY UDZIAŁ ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH/.

Przypada na:	Godzin programu	Stanowi procent	Z tego przypadku %	
			na teorię	na praktykę
1-szy rok nauki	156	45,9	73,7	26,3
2-gi rok nauki	50	14,7	56,0	44,0
3-ci rok nauki	38	11,2	84,2	15,8
4-ty rok nauki	96	28,2	87,5	12,5
Razem na 4-ch latach	340	100,0	75,4	24,6

Obliczenia procentowe danych analizowanego programu wskazują, że na opanowanie dwóch dział artyleryjskich i podstawowych przyrządów optyczno - mierniczych /łącznie z dwunastogodzinnym tematem na czwartym roku studiów/ przypada 52%

przewidzianego programem czasu oraz, że najwyższe obciążenie nierównomierne dydaktyczne wynoszące aż 46% programu realizuje się na pierwszym roku studiów. Pozostałe zadania i treści kształcenia rozłożone były mniej intensywnie, przy czym najniższe obciążenie przypadło na drugi /około 15%/ i trzeci /około 11%/ rok nauki. Taka korelacja wewnątrzprzedmiotowa prowadziła do zbyt dużych przerw czasowych między poszczególnymi zajęciami.

W wyniku analizy obowiązujących do 1976 roku programów sprzętu artyleryjskiego i optyczno - mierniczego ustalono następujące niedociągnięcia:

- zawężenie zadań i treści kształcenia w stosunku do założeń ogólnego celu dydaktyczno - wychowawczego;
- zawężenie specjalizacji do dwóch zasadniczych rodzajów sprzętu klasycznego /122 mm HB wz. 1938 r. i 85 mm A D-44/ i wyeliminowanie kształcenia podchorążych w specjalnościach raketowych;
- oddzielne nauczanie poszczególnych rodzajów i kalibrów dział oraz sprzętu optyczno - mierniczego, co powodowało przeładowanie programów i stałe powtarzanie niektórych treści zajęć;
- tematy stanowiące teoretyczne uzasadnienie do określonych układów i zespołów sprzętu realizowane były na czwartym roku studiów, tzn. po zakończeniu omawiania budowy i zasad użytkowania sprzętu, zatem nie pomagały w jego racjonalnym i twórczym opanowywaniu;
- nierównomierny na poszczególnych latach studiów podział zadań i treści kształcenia oraz zbyt niski szczególnie na starszych latach nauki procentowy stosunek praktyki do zajęć teoretycznych /np. na pierwszym roku 26%, drugim - 44%, na trzecim tylko 16% a na czwartym jedynie 12%/;

- brak korelacji wewnątrzprzedmiotowej /tematy dodatkowe przerabiano dopiero pod koniec realizacji programu i nierównomierne w latach obciążenie dydaktyczne/ i korelacji między przedmiotami ogólnotechnicznymi a przedmiotem zasadniczym - sprzętem artyleryjskim i optyczno - mierniczym;
- duża ilość tematów i zajęć z powtarzającymi się często zagadnieniami prowadziła do sztucznych ograniczeń czasowych i niechęci do stosowania eksperymentów dydaktycznych w zakresie szerszego stosowania aktywizujących metod nauczania.

3.2.3. Uogólnienia i wnioski oraz ich weryfikacja.

Z przeprowadzonej analizy badanego programu wynika, że praktyczna realizacja głównego, przedstawionego w nim celu kształcenia nie jest możliwa przy tak sformułowanych i podzielonych zadaniach oraz treściach dydaktycznych. Wykazane w wyniku analizy niedociągnięcia pozwalają dostrzec pewne rezerwy czasowe, merytoryczne i organizacyjne, które we właściwy sposób użyte przy budowie programu, organizacji i realizacji procesu kształcenia technicznego mogą w dotychczasowych ramach godzinowych na sprzęt artyleryjski i optyczno - mierniczy zapewnić szerszą specjalizację absolwentów.

W odniesieniu do układu oraz treści programu czasowe i merytoryczne rezerwy, to:

- 1/ Kompleksowo - tematyczne ujęcie zadań i treści kształcenia ze sprzętu artyleryjskiego, artyleryjsko - rakietowego i optyczno - mierniczego, co pozwoli na wyeliminowanie z programu powtarzających się treści, zmniejszenie ilości tematów, wyeliminowanie sztucznego podziału na sprzęt zasadniczy i zapoznawczy, właściwy podział godzin na tematy i szersze możliwości równomiernego podziału zadań na lata studiów.

- 2/ Wyeliminowanie dotychczasowego - pojedynczego omawiania poszczególnych rodzajów i kalibrów sprzętu a wprowadzenie zasady systemowego nauczania techniki wojskowej - co pozwoli na wydatne skrócenie czasu przekazywania określonej danej rodziną techniki wiedzy specjalistycznej, a tym samym wykorzystanie uzyskanych rezerw czasowych na nauczanie innych typów i rodzajów sprzętu oraz na większą ilość zajęć praktycznych.
- 3/ Zachowanie ścisłej korelacji tematów dodatkowych - teoretycznych /zasad konstrukcji sprzętu, materiałów wybuchowych, balistyki wewnętrznej, itp./ z kompleksowo - tematycznym ujęciem treści z budowy i zasad użytkowania sprzętu - co umożliwi podchorążym prowadzenie analizy omawianych problemów i ich szybsze opanowanie.

W odniesieniu do organizacji i realizacji procesu kształcenia techniczno - specjalnego:

1. Przywrócenie rangi i miejsca przedmiotom ogólnotechnicznym /mechanice technicznej, elektrotechnice i elektronice/ dającym teoretyczne podstawy do szybkiego i racjonalnego opanowania techniki wojskowej w czasie studiów oraz podstawy do samodzielnego rozwiązywania zawodowych problemów technicznych i samokształcenia.
2. Zachowanie ścisłej korelacji między przedmiotami ogólnotechnicznymi i techniczno - specjalnymi /sprzętem artyleryjskim i optyczno - mierniczym oraz szkoleniem samochodowym/.
3. Szersze stosowanie aktywizujących metod nauczania i form organizacyjnych w programowym kształceniu podchorążych oraz w przedsięwzięciach technicznych /dni techniki, obsługa sezonowa, obsługa codzienna, konkursy techniczne, wynalazczość, itp./, a także wykorzystanie w procesie kształcenia nowoczesnej, dostosowanej do systemowego nauczania, techniki

wojskowej.

4. Zagwarantowanie wydzielonego dla podchorążych czasu na samokształcenie.

Wypracowane w wyniku analizy programów oraz wieloletniej obserwacji i osobistego uczestnictwa w praktycznej realizacji procesu kształcenia technicznego, a przedstawione wyżej wnioski i postulaty autora, były niejednokrotnie przedmiotem dyskusji z kadrami dydaktyczną uczelni, słuchaczami kursów przekwalifikowania i doskonalenia w WSOWRiA, a także przedstawicielami współpracujących z nią jednostek wojskowych. Dyskusje potwierdziły poglądy autora. Nie mogły jednak ze względu na małą liczbę uczestników dać autorytatywnego o nich sądu.

Celem więc możliwie pełnego potwierdzenia uzyskanych z analizy programów wniosków, a także wyłożonych w toku dyskusji uwag o jakości technicznego przygotowania podchorążych w WSOWRiA autor przeprowadził badania sondażowe wśród dowódców jednostek WRiA, absolwentów uczelni promowanych w latach 1971 - 1974 oraz podchorążych czwartego roku studiów oczekujących promocji w 1975 roku.

Pytania ankietowe dotyczyły wyjaśnienia problemów budzących u respondentów niezadowolenie w zakresie technicznego w WSOWRiA przygotowania oraz uzyskania opinii co do zakresu i treści kształcenia aktualnie /do 1975 roku/ realizowanego w uczelni procesie nauczania oraz prognoz i zmian przyszłościowych.

Ankieta - kwestionariusz dla dowódców zawierała 6 pytań, dla absolwentów i podchorążych po 10 pytań. Niektóre z pytań dla dowódców podobne były do pytań dla absolwentów i podchorążych. Natomiast pytania dla absolwentów i podchorążych były te same. W związku z tym wyniki badań zostaną przedstawione możliwie zwięźle i obrazowo.

Na pytanie "czy skierowani do Waszej jednostki absolwenci WSOWRiA pod względem budowy i użytkowania sprzętu artyleryjsko - raketowego przygotowani zostali właściwie", odpowiedzi twierdzącej /"tak"/ udzieliło 79%, a negatywnej /"nie"/ - 18% respondentów. W podobnym, ale wymagającym bardziej konkretnej odpowiedzi pytaniu, absolwenci ocenili się wyżej od oceny dowódców, natomiast podchorążowie byli w samoocenie bardziej umiarkowani.

Wyniki te obrazuje poniższe zestawienie:

Ocena:	Absolwenci		Podchorążowie		Ocena:	Dowódcy	
	Ilość	%	Ilość	%		Ilość	%
Bardzo dobrze	8	9,0	9	10,0	Tak	71	79,0
Dobrze	68	82,0	56	66,0	Nie	16	18,0
Dostatecznie	8	9,0	17	20,0	Nie mam zdania	3	3,0
Niedostatecz- nie	-	-	4	4,0			
Razem:	84	100,0	86	100,0	Razem	90	100,0

Oceny negatywne dowódców oraz oceny niedostateczne w samoocenie podchorążych dotyczą sprzętu przerabianego w czasie studiów w formie zapoznawczej /RT, PPK, BM-21, BM-14, 152 HBA/.

Powyższe oceny potwierdziła odpowiedź na pytanie drugie ankiety, dotyczące wyszczególnienia w jaki sprzęt artyleryjski wyposażone są jednostki, w których absolwenci pełnią służbę /odbywali praktyki podchorążowie/, spełniające rolę weryfikatora w stosunku do pytania pierwszego. Poza tym ze statystyki odpowiedzi na to pytanie wynika, na jaki sprzęt w jednostkach są najczęściej kierowani absolwenci /122H - 50%; 85 A - 9%; 120M - 8%; 152 HBA i RT - po 6%; pozostałe rodzaje - w ilości od 1 do 3%/ co świadczy o konieczności kształcenia uniwersalnego.

Na skierowane do wszystkich grup respondentów pytania - "które z wymienionych problemów technicznego przygotowania sprawiają podwładnym /absolwentom, podchorążym/ w codziennej działalności służbowej /szkoleniu/ największe trudności" - respondenci wytypowali z wielu podanych, następujące problemy:

Lp.	Rodzaj trudności	Dowódcy	Absolwenci	Podchor.
		% respond.	% respond.	% respond.
1.	Regulacja mechanizmów i przygotowanie sprzętu do strzelania	40.0	36.0	32.0
2.	Przeglądy i obsługiwanie techniczne sprzętu	51.0	31.0	31.0
3.	Wykrywanie i usuwanie niesprawności sprzętu	54.0	67.0	55.0
4.	Konserwacja i przechowywanie sprzętu	21.0	31.0	28.0
5.	Przyjmowanie i przekazywanie sprzętu oraz prowadzenie dokumentacji	55.0	94.0	52.0
6.	Przygotowanie instruktorsko - metodyczne	13.0	32.0	9.0
7.	Umiejętność posługiwania się sprzętem w toku szkolenia i ćwiczeń takt.	13.0	40.0	19.0

Kolejne pytanie dotyczyło ustalenia najważniejszych tematów technicznych dla dowódcy plutonu /baterii/ jako bezpośredniego użytkownika sprzętu. Z wielu zaproponowanych problemów i ich kombinacji respondenci wskazali, na następujące:

Lp. tem.	Temat /problem/:	Dowódcy % respond.	Absolwenci % respond.	Podchor. % respond.
1.	a/ Szczegółową budowę i współdziałanie zespołów i mechanizmów decydujących o celności i szybkości wykonania zadania oraz BHP w czasie strzelania	34,0	51,0	34,0
	b/ Ogólną budowę i współdziałanie wszystkich zespołów i mechanizmów działa, przyrzędu	44,0	26,0	41,0
	c/ Zasady posługiwania się zespołami i mechanizmami działa, przyrzędu	21,0	29,0	34,0
2.	Zasady określania stanu technicznego, usuwania niesprawności i regulacji sprzętu	66,0	67,0	55,0
3.	Zasady konserwacji, przechowywania i prowadzenia gospodarki sprzętem	66,0	71,0	55,0
4.	Zasady wykorzystywania części zapasowych i narzędzi	22,0	27,0	17,0
5.	Zasady przygotowania sprzętu i amunicji do strzelania	66,0	55,0	61,0
6.	Zasady technicznego zabezpieczenia działań bojowych	22,0	30,0	28,0

Jak wynika z odpowiedzi, wszyscy respondenci uważają, że dowódcom pododdziałów potrzebna jest pełna znajomość budowy, działania, zasad użytkowania i obsługiwanego sprzętu z jakim mają /mogą mieć/ do czynienia w jednostkach wojskowych.

Celem zweryfikowania odpowiedzi z dwóch poprzednich pytań zwrócono się do absolwentów i podchorążych z propozycją wyboru zagadnień, które sprawiały im największe trudności w procesie kształcenia. Wskazali oni na:

Lp.	Temat /zagadnienie/:	Absolwenci	Podchorążowie
		% respond.	% respond.
1.	Określenia i definicje techniczne	33,0	28,0
2.	Nazewnictwo części, zespołów i mechanizm.	30,0	25,0
3.	Budowę i współdziałanie części sprzętu	37,0	45,0
4.	Zasady sprawdzeń i regulacji sprzętu	51,0	32,0
5.	Wykrywanie i usuwanie niesprawności	51,0	32,0
6.	Przeglądy i obsługiwanie techniczne	31,0	7,0

Uzyskane w "trudnościach" i "potrzebach" wyniki pomimo, że odpowiedzi udzielali różni pod względem praktyki dowódczej respondenci - są zbieżne i świadczą o wysokim stopniu prawdziwości. Wskazanie zaś na tematy trudne do opanowania w czasie studiów, a dotyczące związków podstawowej wiedzy technicznej /teorii/ z praktycznym jej urzeczywistnieniem /budowie i zasadach działania, sprawdzeń, regulacji itp./ w urządzeniach technicznych wskazuje na niedostatek tej pierwszej. Potwierdzają ten pogląd absolwenci i podchorążowie w odpowiedzi na

pytanie "czy przedmioty ogólnotechniczne /mechanika techniczna, elektrotechnika i elektronika/ pomagały Wam w opanowaniu sprzętu, czy są Wam nadal niezbędne w pracy służbowej", a także dowódcy - na skierowane do nich pytanie "czy absolwent WSOWRiA powinien posiadać umiejętność samodzielnego analizowania i rozwiązywania skomplikowanych problemów techniczno - eksploatacyjnych".

Odpowiedzi:	Dowódcy		Absolwenci		Podchorążowie	
	Ilość	%	Ilość	%	Ilość	%
Tak	84	93,0	64	76,0	67	79,0
Nie	1	1,0	8	9,0	16	18,0
Nie mam zdania	5	6,0	12	15,0	3	3,0
Razem:	90	100,0	84	100,0	86	100,0

Następne pytania dotyczyły zakresu i specjalizacji technicznego przygotowania w okresie studiów.

Według opinii dowódców /66% respondentów/ absolwent WSOWRiA winien być przygotowany na każdy aktualnie znajdujący się w WRiA sprzęt techniczny - szeroka specjalizacja w kształceniu. W opinii absolwentów i podchorążych "czteroletnie studia powinny przygotować do objęcia w WRiA stanowiska dowódcy plutonu i baterii wyposażonej w dowolny sprzęt rakiety i artyleryjski".

Odpowiedzi:	Absolwenci		Podchorążowie	
	Ilość	%	Ilość	%
Tak	79	94,0	66	77,0
Nie	3	4,0	16	19,0
Nie mam zdania	2	2,0	4	4,0
Razem	84	100,0	86	100,0

Konieczność rozszerzenia zakresu kształcenia do szczebla baterii podkreśla również szybki rozwój absolwentów w jednostkach wojskowych. Przygotowanie do objęcia stanowiska dowódcy plutonu wystarcza zdolniejszym absolwentom jedynie na okres 1-3 lat służby liniowej.

Stanowisko służbowe	Rok promocji i % ilości absolwentów promocji na stanowisku			
	1971	1972	1973	1974
Dowódca plutonu	23,0	58,0	82,0	97,0
Dowódca baterii	75,0	41,0	18,0	3,0
Szef sztabu dywizjonu	2,0	1,0	-	-
Razem:	100,0	100,0	100,0	100,0

Potwierdzenia wniosków autora, dotyczących w programie kształcenia rezerw czasowych i merytorycznych, oczekiwano od kolejnych, skierowanych do absolwentów i podchorążych pytań ankietowych, a mianowicie:

- Tematy teoretyczne - materiały wybuchowe, balistyka wewnętrzna i podstawy konstrukcji sprzętu - powinny zdaniem Obywatela:

Propozycje:	Absolwenci		Podchorążowie	
	Ilość	%	Ilość	%
Wyprzedzać odpowiednie tematy z budowy sprzętu	36	43,0	39	45,3
Być prowadzone równoległe z określonymi tematami sprzętu	29	34,0	28	32,0
Być prowadzone po zakończeniu budowy sprzętu	16	19,0	16	18,0
Nie mam wyrobionego na ten temat sądu	3	4,0	3	3,0
Razem:	84	100,0	86	100,0

- Czy zdaniem Obywatela, istnieje w czasie studiów w WSOWRI możliwość przejścia na łączne nauczanie podobnego konstrukcyjnie sprzętu artyleryjskiego i optyczno - mierniczego:

Odpowiedź	Absolwenci		Podchorążowie	
	Ilość	%	Ilość	%
Tak	67	80,0	54	63,0
Nie	11	13,0	13	15,0
Nie mam zdania	6	7,0	19	22,0
Razem	84	100,0	86	100,0

Respondenci udzielający pozytywnych odpowiedzi uzależniają swój pogląd od wysokiego stopnia osobistego zaangażowania podchorążych w procesie kształcenia, przekazywania w czasie zajęć programowych uogólnionych zasad budowy i użytkowania sprzętu oraz samodzielnego przez podchorążych opanowywania szczegółów i właściwości.

- Jakich zdaniem Obywatela należy dokonać zmian merytorycznych w programach technicznego przygotowania. Pytanie postawiono w formie otwartej. Odpowiedzi sugerują następujące propozycje:

- 1/ Przeznaczyć więcej czasu na nauczanie sprzętu artylerii raketowej i zajęcia praktyczne;
- 2/ Wprowadzić temat "Prowadzenie dokumentacji pododdziału";
- 3/ Zwiększyć ilość godzin i poszerzyć tematykę przedmiotów ogólnotechnicznych;
- 4/ Wprowadzić zajęcia konsultacyjne po odbyciu każdej praktyki dowódczej w jednostkach wojskowych;
- 5/ Wprowadzić na czwartym roku studiów specjalizację w zakresie sprzętu jednostki, do której podchorąży po zakończeniu studiów jest kierowany;
- 6/ Zapoznawać podchorążych z pracami warsztatowymi dotyczącymi napraw i remontów bieżących sprzętu uzbrojenia.

Dwie ostatnie propozycje sugerują wyłącznie dowódcy, zaś zajęcia konsultacyjne podchorążowie. Respondenci wysuwając powyższe propozycje nie wskazali jakim kosztem godzinowym /tematycznym/ je urzeczywistnić.

Uzyskane w wyniku badania opinii odpowiedzi, potwierdzają słuszność wypracowanych w wyniku analizy programów kształcenia wniosków i propozycji, dotyczących przywrócenia roli i miejsca przedmiotów ogólnotechnicznych w procesie technicznego przygotowania podchorążych oraz poszerzenia zakresu i specjalizacji kształcenia w oparciu o możliwe do uzyskania przy przebudowie programu sprzętu artyleryjskiego i optyczno - mierniczego czasowe i merytoryczne rezerwy dydaktyczne.

**4. KIERUNKI DOSKONALENIA PROGRAMÓW KSZTAŁCENIA TECHNICZNEGO
W ŚWIETLE PROPONOWANEGO MODELU STUDIÓW I ZMIAN W PROCESIE
DYDAKTYCZNYM WSOWRiA.**

Wdrożenie wypracowanych w wyniku badania dokumentów dyrektywnych i literatury przedmiotu, postulatów, a także uzyskanych podczas analizy dotychczasowych programów kształcenia technicznego wyników i wniosków w praktyce budowy udoskonalonych, odpowiadających w najbliższym dziesięcioleciu potrzebom programów nauczania przedmiotów ogólnotechnicznych i techniczno - specjalnych wymaga rozwiązania następujących zadań:

1. Sprecyzowania szczegółowych celów, zadań i treści kształcenia technicznego w odniesieniu do potrzeb:
 - podwyższenia wskaźnika wiedzy podstawowej /teoretycznej/ w stosunku do wiedzy stosowanej;
 - poszerzenia specjalizacji podchorążych w zakresie artyleryjaskiej, artyleryjasko - raketowej i raketowej techniki wojskowej;
 - podniesienia zakresu kształcenia ze szczebla plutonu do szczebla baterii artylerii z wybranymi elementami kierowania ogniem artylerii na szczeblu dywizjonu.
2. Ustalenia zasad specjalizacji podchorążych w toku studiów dla potrzeb wojsk raketowych i artylerii.
3. Wprowadzenia zmian w dotychczasowej strukturze działów przedmiotowych poprzez wyodrębnienie z nich przedmiotów i tematów stanowiących o technicznym przygotowaniu absolwentów WSOWRiA i złączenia ich w jeden dział techniczno - specjalny.

4. Nadania programom kształcenia technicznego - bardziej zwartego i przejrzystego charakteru poprzez podporządkowanie treści ogólnotechnicznych potrzebom istniejącej i prognozowanej techniki wojskowej oraz problemowo - kompleksowemu ujęciu tematów i treści kształcenia z budowy i użytkowania sprzętu wojskowego.
5. Określenia roli i zadań jakie w systemie ustawicznego kształcenia technicznego mogą i powinny spełniać w stosunku do podchorążych /praktykantów/ i absolwentów jednostki wojskowe.

4.1. Cele i zadania przedmiotów technicznych.

W świetle wyszczególnionych uprzednio przesłanek doskonalenia programów przedmiotów technicznych oraz zaproponowanego przez płk E. Szumera^{3/} określenia głównego celu kształcenia podchorążych profilu dowódczego w WSOWRiA, szczegółowe cele dydaktyczno - wychowawcze w realizacji działań techniczno - specjalnego polegać będą na:

1. Przyswojeniu i twórczym wykorzystywaniu przez podchorążych w procesie nauczania, a absolwentów w służbie zawodowej, określonego zasobu wiedzy teoretycznej /podstawowej/ z aktualnego i ciągle rozwijającego się dorobku nauk technicznych, który został urzeczywistniony w istniejącej i może być wykorzystany w prognozowanej technice wojskowej oraz zasadach jej użytkowania.

^{3/} E. Szumer, Doskonalenie procesu kształcenia w WSOWRiA im. gen. J.Bema w świetle potrzeb w latach 1980-1990, maszynopis.

2. Opanowaniu przez podchorążych niezbędnych dla dowódcy wiadomości oraz podstawowych umiejętności umysłowych i manualnych z budowy i użytkowania w szkoleniu podwładnych, a także na polu walki, uzbrojenia i sprzętu technicznego będącego w wyposażeniu plutonów i baterii jednostek wojsk raketowych i artylerii.
3. Ukształtowaniu u podchorążych /absolwentów/ zasad kultury technicznej, postaw i przekonań wyrażających się w troskliwym stosunku do techniki oraz w przekonaniu o konieczności jej bezpiecznego i racjonalnego użytkowania.
4. Rozbudzeniu u podchorążych potrzeby i zamiłowania do systematycznego pogłębiania i rozszerzania wiedzy technicznej; doskonalenia umiejętności i nawyków w zakresie obsługi oraz użytkowania uzbrojenia i sprzętu technicznego, usprawniania zasad eksploatacji, warunków bhp, a także prowadzenia gospodarki sprzętem baterii i macierzystej jednostki wojskowej.

Wydaje się, że sformułowane szczegółowe cele kształcenia technicznego są w sumie zgodne z nadrzędną zasadą jedności nauczania i wychowania, odpowiadają założonemu w pracy

płk R. Urlińskiego modelowi studiów oraz zwracają uwagę na pełniejsze w zakresie podstawowej /teoretycznej/ i stosowanej wiedzy specjalistycznej przygotowanie techniczno - zawodowe.

Wymienione cele dydaktyczno - wychowawcze w praktycznej realizacji procesu kształcenia technicznego mogą być urzeczywistnione między innymi za pomocą właściwie dobranych i sformułowanych zadań kształcenia. Zadania te w stosunku do podchorążych WSOWRiA profilu dowódczego można przedstawić w kategoriach określających stopień ich ważności i umożliwiających pomiar

ich realizacji w procesie kształcenia. Ponieważ programy kształcenia opracowywane są z myślą o przedmiocie /podchorążych/ kształcenia, zatem cele, zadania i treści formułowane są dla tego elementu procesu dydaktycznego.^{4/}

Przyjmując powyższe zasady oraz przedstawione cele dydaktyczno - wychowawcze w dziale techniczno - specjalnym, zadania kształcenia podchorążych można sformułować:

1. W zakresie wiedzy podstawowej /teoretycznej/ - w wyniku realizacji programów przedmiotów ogólnotechnicznych /mechaniki technicznej, podstaw elektrotechniki i elektroniki, rysunku technicznego, a także podstaw konstrukcji sprzętu, balistyki wewnętrznej i materiałów wybuchowych związanych tematycznie z budową i użytkowaniem sprzętu technicznego/ podchorążowie profilu dowódczego powinni:

a/ Poznać:

- podstawowe pojęcia, twierdzenia, zależności i prawa związane z budową, działaniem, użytkowaniem i obsługiwaniem uzbrojenia i sprzętu technicznego będącego w uzbrojeniu WRiA, a także sprzętu prognozowanego;
- zasady budowy i działania występujących w uzbrojeniu i sprzęcie technicznym części maszyn, elementów automatyki i elektroniki, przyrządów pomiarowych oraz nowych wynalazków nauki i techniki, które mogą być wykorzystane w środkach walki;
- właściwości stosowanych w technice wojskowej materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych oraz przewidywane w tym względzie nowości;

4/ System dydaktyczny - praca zbiorowa pod redakcją W. Okonia, Warszawa, PZWS, 1972 r., s. 21-22.

Przygotowanie teoretyczne powinno umożliwić podchorążym /absolwentom/ samodzielne opanowywanie nowego sprzętu wojkowego i innych urządzeń technicznych, które będą w najbliższej przyszłości wprowadzane w wyposażenie wojsk raketowych i artylerii oraz odzwierciedlać ich wykształcenie techniczne jako inżynierów wojskowych.

2. W zakresie wiedzy stosowanej /zawodowej/ - w wyniku nauczania przedmiotów techniczno - specjalnych /budowy i prowadzenia pojazdów mechanicznych oraz budowy i użytkowania sprzętu technicznego/, podchorążowie profilu dowódczego WSOWRiA powinni:

a/ Znać:

- przeznaczenie i podstawowe dane taktyczno - techniczne uzbrojenia i sprzętu technicznego będącego w uzbrojeniu wojsk raketowych i artylerii WP;
- budowę i zasadę działania zespołów sprzętu raketowego i artyleryjskiego; optyczno - mierniczego i noktowizyjnego; amunicji artyleryjskiej i raketowej oraz podstawowego w wojskach raketowych i artylerii sprzętu łączności, saperskiego, chemicznego i samochodowego;
- zakres obsługiwań technicznych wymienionego uzbrojenia i sprzętu technicznego oraz wynikających z tego tytułu obowiązków dowódcy plutonu i baterii;
- zasady pobierania /zdawania/ uzbrojenia, amunicji i sprzętu technicznego z magazynów jednostki i napraw warsztatowych /remontów zakładowych/;
- zasady klasyfikacji uzbrojenia i sprzętu technicznego, prowadzenia gospodarki sprzętem pododdziału oraz prowadzenia ewidencji i dokumentacji eksploatacyjnej sprzętu;

- zasady organizacji dnia techniki w jednostce i na szczeblu baterii artylerii;
- przepisy o ruchu drogowym, a w szczególności interpretację znaków i sygnałów drogowych oraz pierwszeństwa przejazdu na skrzyżowaniach dróg;
- zasady obsługi podstawowych układów i mechanizmów samochodów /ciągników/ mających wpływ na sprawność techniczną i bezpieczeństwo ruchu drogowego oraz eksploatacji pojazdów mechanicznych w zakresie obowiązków dowódcy pojazdu i dowódcy kolumny.

b/ Umieć:

- posługiwać się i wykorzystywać w szkoleniu i walce poznany sprzęt uzbrojenia i techniczny;
- przygotować działa, wyrzutnie i amunicję bojową do strzelań zgodnie z warunkami technicznymi i przepisami bhp; rozkładać i składać zamki dział i moździerzy;
- sprawdzać stan techniczny i dokonywać regulacji mechanizmów i zespołów poznanego uzbrojenia i sprzętu technicznego oraz dokonywać niezbędnych obsługiwania technicznych;
- przechowywać, czyścić, konserwować uzbrojenie i poznany sprzęt rodzajów służb oraz usuwać drobne niesprawności;
- prowadzić ewidencję oraz gospodarkę uzbrojeniem i sprzętem technicznym pododdziału;
- wykonać podstawowe czynności związane z przeglądem kontrolnym pojazdu przed wyjazdem, w czasie drogi i po powrocie;
- praktycznie stosować przepisy ruchu drogowego i prowadzić pojazd samochodowy w różnych warunkach atmosferycznych i drogowych.

c/ Zapoznać się:

- z zasadami i organizacją technicznego zabezpieczenia działań bojowych wojsk raketowych i artylerii;
- z technicznym i balistycznym przygotowaniem do kierowania ogniem dywizjonu artylerii;
- z charakterystyką taktyczno - techniczną pojazdów specjalnych i ciągników artyleryjskich;
- z przyczynami powstawania wypadków z bronią i amunicją oraz na pojazdach mechanicznych;
- z przeznaczeniem, ogólną charakterystyką taktyczno - techniczną, budową oraz zasadami wykorzystania w walce zestawów p.pancernych pocisków kierowanych i raket taktycznych - dla absolwentów o specjalności artylerii naziemnej.

Przygotowanie praktyczne w uczelni powinno zapewnić absolwentom umiejętność sprawnego posługiwania się, stosowania instrukcyjnych zasad użytkowania, obsługi oraz konserwacji uzbrojenia i urządzeń technicznych będących aktualnie w wyposażeniu wojsk raketowych i artylerii, a więc dać im przygotowanie inżyniera - eksploatatora /użytkownika/.

Natomiast jednostki wojskowe winny stale doskonalić te umiejętności i wyrabiać nawyki prowadzące do mistrzowskiego władania techniką bojową.

4.2. Proponowane zmiany w godzinowym układzie programów

kształcenia przedmiotów technicznych.

Kształcenie techniczne w WSOWRiA oparte jest /co już sygnalizowano/ na trzech grupach przedmiotów: ogólnotechnicznych, szkoleniu samochodowym oraz sprzęcie artyleryjskim

i optyczno - mierniczym. Wymienione przedmioty w kolejnych programach kształcenia WSOWRiA występowały samodzielnie lub były zaliczane do różnych działów przedmiotowych, prowadzonych w trzech cyklach przedmiotowych. Dlatego też słuszna wydaje się propozycja płk E.Szumera, dotycząca "Przedmiotowo - godzinowego projektu programu kształcenia WSOWRiA"^{5/}, zarówno w stosunku do zaliczenia wszystkich przedmiotów, stanowiących o technicznym przygotowaniu podchorążych, do jednego działu przedmiotowego techniczno - specjalnego, realizowanego w cyklu technicznym /katedrze/ jak i ilości wydzielonych na przedmioty teoretyczne godzin programowego nauczania. Wymieniony projekt w odniesieniu do działu techniczno - specjalnego przedstawia poniższe zestawienie.

Lp.	Działy i przedmioty kształcenia	Liczba godzin:		Dane programu z 1976 roku
		Wariant I /podstawowy/	Wariant II /alternatywny/	
	VI. DZIAŁ TECHNICZNO - SPECJALNY	770/19,2%	720/18,0%	590/15,5%
25.	Elektrotechnika	60	60	40
26.	Elektronika	100	100	60
27.	Mechanika techniczna	80	80	50
28.	Rysunek techniczny	40	40	40
29.	Budowa i użytkowanie sprzętu technicznego	390	340	300
30.	Budowa, użytkowanie i prowadzenie pojazdów samochodowych	100	100	100

5/ Patrz, E.Szumer "Doskonalenie procesu kształcenia ..."
Maszynopis, 1978 r.

Wydaje się więc, że zwiększenie liczby godzin na takie przedmioty, jak: elektrotechnika /wzrost godzin w stosunku do programu z 1976 r. o 33%/, elektronika /o 33%/ i mechanika techniczna /o 40%/ przywraca w zasadzie rangę jaką posiadały one w pierwszym /z 1967 r./ programie kształcenia. Rysunek techniczny oraz budowa, użytkowanie i prowadzenie pojazdów samochodowych /poprzednio pod nazwą szkolenia samochodowego/ pozostaje w tej samej co poprzednio i wystarczającej normie godzinowej.

Przydzielone godziny programowe, należy w poszczególnych przedmiotach tak rozdysponować, aby osiągnąć przypisane tym przedmiotem w modelu kształcenia^{6/} i zgodnie z opracowanymi w wyniku analizy programów kształcenia technicznego wnioskami, cele dydaktyczne.

4.3. Programy kształcenia przedmiotów ogólnotechnicznych.

Przedmioty ogólnotechniczne w procesie kształcenia WSO profilu dowódczego spełniają następujące funkcje dydaktyczno - wychowawcze:

- dają podchorążym określony zasób wiedzy z aktualnego i ciągle rozwijającego się dorobku nauk technicznych, a szczególnie dorobku posiadającego zastosowanie w technice wojskowej;
- umożliwiają podchorążym racjonalne opanowanie aktualnej i prognozowanej techniki bojowej;
- kształtują kulturę techniczną podchorążych i troskliwy stosunek do techniki;

^{6/} R. Urliński, Model kształcenia dowódcy inżyniera artylerii w WSOwRiA w świetle potrzeb w latach 1980 - 1990 - maszynopis.

- rozbudzają potrzeby i zamykania podchorążych do systematycznego pogłębiania i rozszerzania wiedzy technicznej oraz wykorzystania jej do doskonalenia umiejętności obsługi i usprawniania techniki wojskowej.

Rola przedmiotów technicznych w procesie kształcenia WSO profilu dowódczego jest również istotna z tego względu, że uzyskana w tych uczelniach wiedza techniczna stanowi dla absolwentów, udających się na dalsze studia nie techniczne, lub nie zamierzających dalej studiować, ostateczny w zasadzie próg wykształcenia technicznego.

Dla spełnienia wymienionych funkcji, które w warunkach WSO przyjmują postać celów kształcenia ogólnotechnicznego, należy zadania i treści nauczania tych przedmiotów rozszerzyć do niezbędnych ram i otrzymanych rezerw czasowych.

Program elektrotechniki - przydzielone godziny dydaktyczne przeznaczyć na poszerzenie treści programu, ćwiczenia rachunkowe i laboratoryjne według propozycji przedstawionych w rubryce nr. 7, tabeli nr. 3.

W programie poza poszerzeniem treści w poszczególnych tematach należy dodatkowo uwzględnić budowę i działanie, a także niesprawności elementów wchodzących w skład instalacji elektrycznej samochodu osobowego i ciężarowego. Wskazać na maszyny i przyrządy elektryczne stosowane w najnowszym sprzęcie wojskowym.

W ćwiczeniach laboratoryjnych wprowadzić praktyczne przygotowanie, ładowanie oraz pomiar parametrów akumulatorów kwasowych i zasadowych. Czas przeznaczony na ćwiczenia rachunkowe podzielić wg. potrzeb poszczególnych tematów grupując je odpowiednio.

W sumie wymienione treści dodatkowe, a także ćwiczenia winny rozszerzyć wiedzę podstawową i zasady użytkowania występujących w sprzęcie pododdziału urządzeń elektrycznych.

Program elektroniki - poszerzyć treści

tematów występujących w programie z 1976 roku oraz wprowadzić dodatkowo dwa obowiązujące we wcześniejszych programach nauczania tematy: "Drgania i fale elektromagnetyczne" i "Zasadę pracy urządzeń telewizyjnych", których znajomość jest niezbędna z uwagi na coraz powszechniejsze stosowanie w sprzęcie wojskowym i dydaktyce urządzeń telewizyjnych. Więcej czasu przeznaczyć na ćwiczenia rachunkowe i laboratoryjne utrwalające wiedzę, wyrabiające sprawność myślenia technicznego i prowadzenia badań układów elektronicznych.

Proponowany, tematyczny i godzinowy układ programu przedstawia tabela nr. 4, a w niej rubryka nr. 7.

Program mechaniki technicznej -

podobnie jak w elektronice, poza rozszerzeniem treści tematów występujących w ostatnim programie, wprowadzić dwa nowe oraz wydzielić godziny na ćwiczenia rachunkowe i prace warsztatowe. Tematyczny i godzinowy układ programu według poniższego zestawienia:

Nr tem.	Nazwa tematu:	Liczba godzin	Było w programie z 1976 r.
1.	Podstawowe wiadomości z metaloznawstwa	6	-
2.	Wytrzymałość materiałów	18	14
3.	Podstawy konstrukcji elementów maszyn	20	18
4.	Napędy i sterowanie hydrauliczne	6	-
5.	Ćwiczenia rachunkowe	10	12
6.	Ćwiczenia laboratoryjne	6	6
7.	Prace warsztatowe - naprawa sprzętu uzbr.	12	-
8.	Zaliczenie przedmiotu - praca pisemna	2	-
Razem na przedmiot		80	50
Z tego na ćwiczenia i prace warsztatowe		35,0%	36,0%

Program rysunku technicznego -

z uwagi na pozostawienie nie zmienionej liczby godzin na przedmiot, w programie tym należy jedynie ukierunkować i dostosować treść tematów do zasad kreślenia i czytania rysunków i schematów technicznych.

W sumie więc doskonalenie programów przedmiotów ogólnotechnicznych ukierunkowane jest na poszerzenie zakresu wiedzy podstawowej oraz zasad jej stosowania w praktyce. Poza tym wprowadzenie ćwiczeń rachunkowych do elektrotechniki i elektroniki podyktowane zostało koniecznością wyrabiania umiejętności myślenia oraz zasadą utrwalania i stosowania w praktyce wiedzy teoretycznej.

4.4. Programy kształcenia przedmiotów techniczno - specjalnych.

4.4.1. Program budowy, użytkowania i prowadzenia pojazdów samochodowych.

Posa zmianą nazwy przedmiotu ze "szkolenia samochodowego" na "budowę, użytkowanie i prowadzenie pojazdów samochodowych", jako bardziej adekwatną w wyższym szkolnictwie wojskowym do zawartych w nim celów, zadań i treści kształcenia, inne zmiany nie są konieczne, tym bardziej, że liczba godzin na przedmiot nie uległa zmianie.

4.4.2. Ogólna koncepcja programu budowy i użytkowania techniki wojskowej.

Nazwa przedmiotu "budowa i użytkowanie techniki wojskowej" zastępuje poprzednią nazwę "sprzęt artyleryjski i optyczno - nierniczy" jako, że obejmuje swym zasięgiem całą technikę WRiA.

Wzrost ważności przedmiotu i wymogi wynikające z przyjętej w rozprawie definicji kształcenia technicznego determinują konieczność zapewnienia w budowie programu i praktycznej jego realizacji następujących, szczegółowych celów dydaktycznych:

- opanowanie przez podchorążych WSOWRiA zasobu odpowiednich dla dowódcy plutonu i baterii WRiA wiadomości oraz umiejętności /sprawności/ umysłowych i manualnych z dziedziny budowy, a także użytkowania dowolnego, będącego aktualnie w wyposażeniu tych pododdziałów uzbrojenia i sprzętu technicznego;
- ukształtowanie u podchorążych kultury technicznej, postaw i zachowań wyrażających się w troskliwym stosunku do techniki oraz w przekonaniu o konieczności jej racjonalnego i oszczędnego w szkoleniu pokojowym i działaniach bojowych wykorzystywania;

- rozbudzenie u podchorążych potrzeby i zamiłowania do pogłębiania wiedzy eksploatacyjnej oraz systematycznego doskonalenia umiejętności i nawyków w zakresie użytkowania techniki wojskowej.

W związku z tym, dotychczasowe zadania kształcenia w tym przedmiocie trzeba dostosować, zarówno do potrzeb szerszego zakresu kształcenia /pluton - bateria/, jak i szerokiej specjalizacji w technice wojskowej WRiA.

Zakres kształcenia winien być w toku czteroletnich studiów realizowany stopniowo, aby z jednej strony - zapewnić potrzeby gotowości bojowej i mobilizacyjnej w wypadku konfliktu zbrojnego, a z drugiej - przestrzeganie obowiązujących zasad nauczania. Zatem, zadania dydaktyczne wynikające z zakresu kształcenia rozłożone powinny być następująco:

- na pierwszym roku studiów - szkolenie kanoniera - 3 pierwsze miesiące, dowódcy drużyny /działonu/ do końca 2 semestru;
- na drugim roku - doskonalenie dowódcy działonu i kształcenie dowódcy plutonu artylerii;
- na trzecim - doskonalenie dowódcy plutonu i kształcenie dowódcy baterii artylerii;
- na czwartym - doskonalenie dowódcy baterii artylerii i zapoznanie z elementami zabezpieczenia technicznego na szczeblu dywizjonu artylerii, natomiast dla wydzielonych plutonów podchorążych - specjalizacja techniczna w sprzęcie: ROT, RT, PPK i rozpoznaniu artyleryjskim.

Szeroka specjalizacja w nauczaniu budowy i użytkowania techniki WRiA winna obejmować każde, dowolne i aktualnie znajdujące się w wyposażeniu pododdziałów /baterii/ artylerii naziemnej i wojsk raketowych uzbrojenie i sprzęt techniczny.

Ze względu na dużą różnorodność tego sprzętu, podział zadań dydaktycznych na lata studiów powinien być możliwie równomierny i powiązany z wynikającymi z poszerzonego zakresu kształcenia zadaniami.

Przy uwzględnieniu powyższych ustaleń oraz wypracowanych w wyniku analizy programów nauczania sprzętu artyleryjskiego i optyczno - mierniczego, potwierdzonych badaniem opinii kadry dowódczej jednostek, absolwentów i podchorążych wniosków, doskonalenie programu "budowy i użytkowania techniki wojskowej" powinno zmierzać w kierunku:

1. Kompleksowo - tematycznego ujęcia zadań i treści kształcenia w odniesieniu do uzbrojenia i sprzętu technicznego podobnego konstrukcyjnie.
2. Wyeliminowania pojedynczego omawiania poszczególnych kalibrów i rodzajów sprzętu oraz wprowadzenia zasady systemowego nauczania techniki wojskowej.
3. Zachowania ściszej korelacji tematycznej wewnątrz przedmiotu i z przedmiotami ogólnotechnicznymi.
4. Równomiernego i zgodnego z zakresem i specjalizacją nauczania podziału zadań i treści kształcenia na kolejne lata studiów.

W związku z powyższymi ustaleniami i wnioskami, propozycja tematycznego i godzinowego układu programu kształcenia techniczno - specjalnego powinna wyróżniać również etapy specjalistyczne.

4.4.3. Program budowy i użytkowania sprzętu uzbrojenia artylerii naziemnej według układu modelowo - kompleksowego.

Opracowanie programu z budowy i użytkowania sprzętu uzbrojenia artylerii naziemnej oparto na obowiązującej w 1976

roku liczbie godzin dydaktycznych oraz uzyskanych w czasie badań wniosków i postulatów. Ich urzeczywistnienie przedstawia modelowo - kompleksowy układ treści proponowanego programu budowy i użytkowania sprzętu uzbrojenia artylerii naziemnej.

1 Rok studiów	2 Zakres kształ- cenia	3 Numer tematu	4 Nazwa tematu:	5 Ogółem godzin na temat	z tego na za- liczenia:		7 % stosunek opracowań praktycz- nych
					6 teorety- czne	7 prakty- czne	
I	Szkolenie kanoniera	1.	Ogólna budowa dział gwintowanych, amunicji artyleryjskiej i podstawowych przyrządów optyczno - mierniczych /lornetek i PAB/	14	8	6	27,3
		2.	Lufy gwintowane i moździerzowe	8	8	-	
	Kształcenie dowódcy drużyny /działonu/	3.	Zamki dział gwintowanych i moździerzy	10	6	4	
		4.	Oporopowrotniki	10	10	-	
		5.	Kołyski, łoża górne i mechanizmy naprowadzania	10	8	2	
		6.	Łoża dolne, odciążacze i podwozia	10	8	2	
		7.	Przyrządy celownicze dział i moździerzy	10	8	2	
		8.	Amunicja dział gwintowanych i moździerzy	10	10	-	
		9.	Podstawowe przyrządy optyczno - miernicze	18	10	8	
		10.	Sprawdzanie oporopowrotników	10	4	6	
Razem na I roku				110	80	30	

1	2	3	4	5	6	7	8
II	Doskonalenie dcy dr. i ksz. dcy plut.	11.	Przygotowanie dział i moździerzy do strzelania	14	6	8	42,9
		12.	Utrzymywanie stanu technicznego i stanu utrzymania sprzętu art. i amunicji	20	12	8	
		13.	Wyrzutnie artyleryjskie BM-14 i BM-21	30	18	12	
		14.	Zajęcia kontrolne	6	4	2	
		Razem na II roku			70	40	
III	Doskonalenie dcy plutonu i kształcenie dcy baterii	15.	Artyleryjski nocny celownik APN-3-7	8	4	4	39,5
		16.	73 mm ciężki granatnik p.pancerny SPG-9 i działo bezodrzutowe BO-10	8	6	2	
		17.	Teodolit rozpoznawczy RT-2	2	2	-	
		18.	Przechowywanie dział w działownikach i parkach artyleryjskich	2	2	-	
		19.	Doskonalenie umiejętności ze sprawdzeń i regulacji dział, moździerzy i wozów bojowych	12	-	12	
		20.	Przeciwpancerne pociski kierowane	20	12	8	
		21.	Rakiety taktyczne	20	16	4	
		14.	Zajęcie kontrolne	4	4	-	
Razem na III roku			76	46	30		
IV	Doskonalenie dcy baterii i zapoznanie z element. dywizjonu	22.	Gospodarka i ewidencja sprzętu uzbrojenia i amunicji w pododdziale.	6	6	-	34,4
		23.	Organizacja dnia techniki w jednostce wojskowej i na szczeblu baterii	6	6	-	
		24.	Obsługiwanie techniczne i remonty sprzętu artyleryjskiego i optyczno-miern.	6	6	-	
		25.	Przygotowanie balistyczne i techniczne do kierowania ogniem dywizjonu	6	2	4	

1	2	3	4	5	6	7	8
		26.	Seminaria z budowy sprzętu, amunicji i przyrządów optyczno - mierniczych	22	22	-	
		27.	Zajęcia doskonalące z przygotowania sprzętu art. i amunicji do strzelania	18	-	18	
		Razem na IV roku		64	42	22	
		Razem na sprzęt uzbrojenia		320	208	112	35,0%

Specjalizacja wydzielonych plutonów podchorążych w zakresie ROT, RT, PFK i RA po przerobieniu tematu nr. 25 co zagwarantuje wszystkim absolwentom pełne w zakresie sprzętu uzbrojenia artylerii naziemnej przygotowanie techniczne.

Z proponowanego modelu wyraźnie wynika, że postulaty i wnioski z przeprowadzonych badań zostały uwzględnione. Podkreślić należy również fakt, że przedstawiony układ programu znalazł już praktyczne zastosowanie w opracowaniu ostatniej wersji programów kształcenia i jest praktycznie w WSOwRIA realizowany od roku szkolnego 1975/76. Stało się to możliwe wskutek przeprowadzenia analizy programu z 1972 roku oraz opracowania wniosków przez autora jeszcze w 1974 roku.

W celu praktycznej weryfikacji założonej w badaniach i przy opracowywaniu modelu programu szczegółowej hipotezy roboczej przeprowadzono w roku szkolnym 1975/76 z podchorążymi pierwszego roku studiów naturalny eksperyment dydaktyczny.

4.4.4. Weryfikacja modelowo - kompleksowej koncepcji programu kształcenia.

W związku z poważnym, przy opracowywaniu w 1975 roku programów kształcenia, zmniejszeniem liczby godzin na przedmio-

ty ogólnokształcące, a szczególnie matematykę i fizykę o 45% i przedmioty ogólnotechniczne o 53% w stosunku do programu z 1967 roku oraz przy nie zmienionej ilości godzin na sprzęt artyleryjski i optyczno - mierniczy, autor pracy przyjął hipotetycznie, że możliwe będzie w tych warunkach programowych poszerzenie zakresu i specjalizacji podchorążych WSOWRIA w techniczno - specjalnym przygotowaniu.

Podstawą eksperymentu dydaktycznego był projekt "modelowo - kompleksowego układu treści programu budowy i użytkowania sprzętu uzbrojenia artylerii naziemnej" opracowany w 1975 roku oraz wprowadzenie do praktycznej jego realizacji zasady systemowego nauczania sprzętu, ścisłej korelacji tematycznej w przedmiocie i z przedmiotami ogólnotechnicznymi, a także aktywizujących metod nauczania.

Ponieważ pełna realizacja programu przewidziana była na okres czterech lat przeprowadzono wybiórcze badania eksperymentalne realizacji procesu kształcenia technicznego tylko na pierwszym roku studiów.

Badaniom podlegały dwa tematy o łącznej liczbie 20 godzin lekcyjnych, stanowiącej 18,1% obciążenia dydaktycznego dla pierwszego roku studiów oraz pięć plutonów podchorążych.

Ze względu na dwie zmienne niezależne: wzbogacenie treści nauczania/ściskie powiązanie tematów teoretycznych: materiałów wybuchowych, balistyki wewnętrznej i podstaw konstrukcji sprzętu z konkretnymi zespołami - tematami - sprzętu, a także wyprzedzanie budowy sprzętu przez tematy z mechaniki technicznej/ oraz wprowadzenie zasady systemowego nauczania techniki i metody wykładu akademickiego /do prowadzenia zajęć teoretycznych w tematach ze sprzętu uzbrojenia/, eksperyment

przeprowadzono metodą trzech grup równoległych: kontrolnej "K", półeksperymentalnej "pE" i eksperymentalnej "E".

Poddane eksperymentowi tematy: nr 7 "Przyrządy celownicze dział i moździerz" i nr. 8 "Amunicja dział gwintowanych i moździerzy" /każdy po 4 zajęcia dydaktyczne/ charakteryzowały się dużą różnorodnością rozwiązań konstrukcyjnych - wymagającą systemowego nauczania oraz wstępnymi zajęciami teoretycznymi: materiałami wybuchowymi i zasadami konstrukcji przyrządów celowniczych.

Grupy porównawcze wytypowano na podstawie wyników testu kontrolnego nr. 1 ze znajomości materiału z przerobionych już tematów sprzętu artyleryjskiego. Wyniki i wykaz grup porównawczych przedstawia załącznik nr. 6.

Do przeprowadzenia eksperymentu przyjęto przedstawione już w opisie przeprowadzonych badań /Rozdz. 1. pkt.1.4/ warunki badawcze i dydaktyczne.

Testy kontrolne nr. 2 i nr. 3 prowadzone były po przerobieniu poddanych badaniom tematów nr. 7 i nr. 8 i zawierały pytania dotyczące opanowania treści tych tematów oraz umiejętności podchorążych w zakresie analizowania i wnioskowania /myślenia technicznego/. Odpowiedzi na pytania oceniane były za pomocą punktów cyfrowych. Przy czym za odpowiedź na pytanie wymagające powtórzenia wiedzy pamięciowej podchorąży mógł uzyskać od 0 do 2 punktów dodatnich, natomiast za odpowiedź opartą na kojarzeniu, analizie względnie syntezie treści od 0 do 3 punktów.

Zestawienie wyników nauczania przy użyciu testów kontrolnych przedstawia tabela.

ZESTAWIENIE WYNIKÓW GRUP PORÓWNAWCZYCH PODCHORĄŻYCH I ROKU STUDIÓW

UZYSKANYCH W CZASIE NATURALNEGO EKSPERYMENTU DYDAKTYCZNEGO.

Numer plutonu	Średnia liczba bad. podchor.	Przynależność plutonu do rodzaju grupy badawczej /wykładowcy/	T e s t y k o n t r o l n e:										Ogólne zg. spr. Nr. 3 i 4
			Nr. 1 /sprawdzący/		Nr. 2 /kontr. z tem. nr. 7/		Nr. 3 /kontr. z tem. nr. 8/		Miejsce		Punktów	Miejsce	
			Punktów	do uży- skania	Punktów	do uży- skania	Punktów	do uży- skania	Miej- sce	Miej- sce			
21	16-15	"pE ₁ " /y/	480	216,0	II	459	123,0	II	390	286,0	I	I	
22	25-17	"E ₁ " /y/	750	252,5	IV	648	146,0	IV	442	214,0	III	IV	
23	20-18	"K"	600	277,5	I	567	146,0	III	468	220,0	V	V	
61	22-20	"E ₂ " /x/	660	209,0	V	540	178,5	I	546	264,0	IV	II	
62	19-14	"pE ₂ " /x/	570	207,5	III	513	110,0	V	364	188,0	II	III	

Z tabeli wynika, że najlepsze wyniki nauczania uzyskały grupy "pE₁" i "E₂", przy czym grupa eksperymentalna "E₂" uzyskała wyniki najwyższe, biorąc pod uwagę stan wyjściowy. Miejsca grup "pE₂" i "E₁" pozostały nie zmienione poza pewnymi dodatnimi wartościami w kierunku wzrostu wyników w temacie nr. 8, co może świadczyć o przystosowywaniu się do nowej metody realizacji procesu nauczania. Najniższe wyniki nauczania uzyskała grupa kontrolna "K", tracąc systematycznie czołowe miejsce, które uzyskała na podstawie sprawdzianu nr. 1. Szczegółowe wyniki nauczania grup porównawczych w kolejnych etapach eksperymentu przedstawiają załączniki nr. 6 do nr. 9.

Wywiad przeprowadzony z podchorążymi biorącymi udział w eksperymencie dydaktycznym potwierdził przydatność wprowadzonej zasady systemowego nauczania sprzętu, metody wykładu akademickiego, a także ścisłej korelacji tematycznej i przedmiotowej. W wywiadzie zawierającym 8 pytań otwartych, najbardziej charakterystycznymi i najliczniejszymi odpowiedziami były:

- wprowadzone do tematów z budowy sprzętu tematy teoretyczne, stanowiące uzasadnienie omawianych rozwiązań konstrukcyjnych są naszym zdaniem: konieczne - 57%, nie przynoszą pożytku - 20% odpowiedzi;
- w nauczaniu budowy i użytkowania sprzętu łatwiej zrozumieć i zapamiętać przekazywany materiał, jeżeli poszczególne egzemplarze sprzętu omawiane są pojedynczo - 37% odpowiedzi, natomiast za łącznym /systemowym/ nauczaniem wypowiedziało się aż 63% podchorążych;
- do opanowania budowy i zasad użytkowania sprzętu przekazany przez wykładowcę w czasie zajęć materiał wymaga: częściowego, samodzielnego uzupełnienia - 60%, że wystarcza - wypowiedziało się 37% podchorążych;

- łatwiej zrozumieć przekazywany przez wykładowcę w czasie zajęć materiał, jeżeli podaje go w postaci problemów, które sam rozwiązuje - 27% odpowiedzi; za pomocą pokazu i zajęć praktycznych - 73%;
- omawiane przyrządy celownicze i amunicję artyleryjską poznałem: całkowicie - 27%; prawie całkowicie - 30%, tylko częściowo - 23%, w wystarczającym wg mnie zakresie - 20%;
- największe trudności w zrozumieniu treści zajęć sprawiały mi: celowniki - 20%, zapalniki - 23%, żadnych trudności nie miało 47% badanych podchorążych;
- jakich zmian dokonalibyście w programie nauczania, który przerabiacie: żadnych - 33%, wprowadziłbym więcej zajęć praktycznych - 37%, więcej godzin na przedmiot - 10%, stosować w zajęciach więcej sprzętu - 17%, inne zmiany - 3%;
- naszym zdaniem na przekazywanie treści zajęć korzystniej wpływa: zasada systemowego nauczania - 33%, wprowadzenie do tematów zasadniczych ze sprzętu zajęć teoretycznych, stanowiących ich podbudowę - 33%, nie miało zdania - 34%.

Wywiadem objęto 30 podchorążych 1 rocznika /czyli 20% populacji/, którzy przed wstąpieniem do WSOwRiA kończyli szkoły średnie: ogólnokształcące - 33%, technika elektryczne i mechaniczne - 23%, inne szkoły średnie - 44%.

Do obserwacji praktycznej realizacji zajęć eksperymentalnych wykorzystano protokoły obserwacji wewnętrznej, które wypełniali wykładowcy prowadzący te zajęcia oraz protokoły obserwacji zewnętrznej wypełniane przez autora pracy i wyznaczonych wykładowców.

Wyniki obserwacji potwierdziły również słuszność przyjętej koncepcji kształcenia według modelowo - kompleksowego układu treści programu budowy i użytkowania sprzętu uzbrojenia

artylerii naziemnej, ale ujawniły też niektóre braki w jego realizacji, a mianowicie:

- nie wystarczający zasób wiedzy ogólnotechnicznej podchorążych do szybkiego opanowywania przekazywanej systemowo wiedzy o budowie i użytkowaniu sprzętu;
- brak wystarczającej i dostosowanej do potrzeb systemowego nauczania sprzętu gabinetowej i polowej bazy dydaktycznej;
- stosunkowo niski poziom przygotowania kadry dydaktycznej do prowadzenia zajęć przy stosowaniu zasady systemowego nauczania sprzętu uzbrojenia, a także doświadczenia w praktycznym stosowaniu wykładu akademickiego;
- za małe w stosunku tygodniowym efektywne pensum godzinowe samokształcenia podchorążych, które mogłoby być wykorzystane do samodzielnego podwyższenia wiedzy specjalistycznej.

Wyniki uzyskane w eksperymentalnych badaniach nad proponowanym modelem udoskonalonego programu z budowy i użytkowania techniki artyleryjskiej upoważniają do sformułowania następujących wniosków:

1. Poszerzenie zakresu kształcenia do szczebla dowódcy baterii artylerii naziemnej oraz specjalizacji podchorążych w całym sprzęcie uzbrojenia tego rodzaju wojsk jest w okresie czteroletnich studiów i aktualnej ilości godzin programowych na "budowę i użytkowanie sprzętu" realne i zapewni wymagany poziom technicznego przygotowania podchorążych.
2. Systemowe nauczanie techniki wojskowej skraca poważnie czas przekazywania wiedzy specjalistycznej i pozwala z lepszym skutkiem niż w tradycyjnym sposobie /oddzielnym omawianiu poszczególnych rodzajów i kalibrów sprzętu/ kształcić podchorążych. Potwierdzają to uzyskane wyniki nauczania i wyniki wywiadu.

3. Pełne wdrożenie zasady systemowego nauczania techniki wojskowej wymagać jednak będzie:

- szerszego zasobu wiedzy ogólnotechnicznej podchorążych, który będzie zresztą zagwarantowany dzięki proponowanym już zmianom merytorycznym i czasowym;
- modernizacji pomieszczeń dydaktycznych, rozbudowy bazy audiowizualnej i materiałów dydaktycznych w ujęciu systemowym;
- podniesienia kwalifikacji kadry dydaktycznej w zakresie odpowiadającym systemowemu nauczaniu i w stosowaniu nowoczesnych aktywizujących metod realizacji procesu kształcenia;
- zapewnieniu podchorążym większej ilości czasu na pracę samodzielną związaną z zdobywaniem wiedzy specjalistycznej.

4.4.5. Program budowy i użytkowania sprzętu raketowego i rodzajów służb.

Specjalizację podchorążych w zakresie budowy i użytkowania sprzętu rakiet operacyjno - taktycznych, rakiet taktycznych przeciwpancernych pocisków kierowanych i rozpoznania artyleryjskiego przewidziano na czwartym roku studiów, po zrealizowaniu tematu nr. 25 programu z budowy i użytkowania sprzętu uzbrojenia artylerii naziemnej. Przy opracowywaniu udoskonalonego programu nauczania dla tych specjalności należy kierować się wnioskami uzyskanymi z dokonanej analizy oraz zaproponowanym uprzednio, a sprawdzonym eksperymentalnie, modelowo - kompleksowym układem zadań i treści kształcenia "budowy i użytkowania sprzętu uzbrojenia artylerii naziemnej". Podobne też kierunki doskonalenia zadań i treści kształcenia dotyczyć powinny tej części programu "budowy i użytkowania techniki wojskowej",

która obejmuje sprzęt rodzajów służb: łączności, inżyniersko -
saperskiej i zabezpieczenia chemicznego. Ponieważ te składowe
technicznego przygotowania podchorążych w WSOWRiA nie były
przedmiotem badań autora, powyższe propozycje mogą stanowić
jedynie ogólne wskazówki, które należałoby uwzględnić, ale
łącznie z wnioskami wypracowanymi na podstawie analizy progra-
mów istniejących, a szczególnie programów z roku 1976. Z uwagi
na to, że na budowę sprzętu rodzajów służb programy bieżące
/z 1976 r./ przewidywały łącznie tylko 40 godzin lekcyjnych
prowadzonych w cyklu taktyki ogólnej i taktyki rodzajów
wojsk i służb oraz porpozycji włączenia tych tematów w jeden
przedmiot pod nazwą "Budowa i użytkowanie techniki wojskowej",
który prowadzony by był w cyklu technicznym, a także przezna-
czenie większej na ten scentralizowany przedmiot liczby
godzin /z 340 do 390/, do dyspozycji tej grupy tematów pozos-
taje 70 godzin lekcyjnych. Wydatne zwiększenie czasu i za-
stosowanie zasady systemowego nauczania pozwoli na poszerzenie
treści tematycznej, szczególnie dla nowych wzorów sprzętu
rodzajów służb i zwiększenie ilości zajęć praktycznych.

Tematyka dotycząca sprzętu rakietowego, rozpoznania
artyleryjskiego, a także sprzętu rodzajów służb może być
przedłużeniem numeracji tematycznej w proponowanym układzie
programu. Tematy sprzętu rodzajów służb wymagać jednak będą
ściślejszej korelacji z przedmiotami ogólnotechnicznymi, fizyką
i chemią.

5. ANALIZA STOSOWANYCH METODYK NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW
TECHNICZNYCH. MOŻLIWOŚCI I KIERUNKI ICH DOSKONALENIA.

Zgodnie z przyjętym w rozdziale drugim niniejszej rozprawy określeniem, analizę stosowanych aktualnie w kształceniu technicznym metodyk przedmiotowych autor przeprowadził z punktu widzenia: przydatności zawartych w nich zasad i norm postępowania wykładowców oraz podchorążych w toku realizacji programów w procesie kształcenia; ich zgodności z ogólnymi założeniami dydaktycznymi; a także skuteczności postulowanych w nich środków, form organizacyjnych i metod nauczania w praktycznej realizacji celów i zadań dydaktycznych.

W wyniku analizy metodyk nauczania przedmiotów technicznych poszukiwano organizacyjnych i metodycznych rezerw w aktualnie realizowanym w WSOWRIA procesie kształcenia technicznego podchorążych oraz sposobów ich wykorzystania do praktycznego urzeczywistnienia określonych w udoskonalonych programach kształcenia jakościowo wyższych celów i zadań dydaktycznych według proponowanej koncepcji kształcenia.

5.1. Analiza stosowanych metodyk nauczania przedmiotów
technicznych.

W WSOWRIA, podobnie jak w pozostałych WSO, do opracowywania metodyk przedmiotowych przystąpiono po 1972 roku, a więc po pięcioletnich zaledwie doświadczeniach pedagogicznych w wyższym szkolnictwie wojskowym. Podkreślić również należy, że brak określonego dla potrzeb WSO wzorca metodyki przedmiotowej nie sprzyjał przy zbyt krótkim doświadczeniu kadry dydaktycznej należytemu wywiązaniu się z nałożonego obowiązku. W większości więc przypadków, zarówno układ jak i treść takiej

metodyki, zależały wyłącznie od intuicji i zdobytego doświadczenia dydaktycznego kadry, której to zadanie powierzono. Stąd też, jedne metodyki przedmiotowe zawierały w swej treści z reguły teoretyczną i ogólnie dostępną w istniejących publikacjach pedagogicznych wiedzę dydaktyczną, drugie - obok teoretycznych uzasadnień dawały również pewne wskazówki dotyczące specyfiki praktycznej realizacji określonego przedmiotu. Pogląd, że metodyka przedmiotowa powinna zawierać pełną listę rozpatrywanych w dydaktyce problemów ukształtował się prawdopodobnie wskutek utożsamiania przez zespoły opracowujące i opiniujące metodyki - pojęcia metodyki przedmiotowej z pojęciem dydaktyki szczegółowej.

5.1.1. Układ i treść aktualnych metodyk przedmiotowych.

Metodyki przedmiotowe przedmiotów technicznych opracowano w dwóch wersjach. Pierwsza wersja wydana w 1973 roku została w zasadzie wycofana z użytku. Z tej wersji zachowały się trzy metodyki nauczania: sprzętu artyleryjskiego i optyczno - mierniczego, elektrotechniki oraz elektroniki. Dwie ostatnie są prawie aktualne ponieważ nie opracowano nowych. Drugą wersję metodyk przedmiotowych opracowano na przełomie 1975/76 roku według przyjętego na posiedzeniu Rady Naukowej Uczelni^{1/} schematu tematycznego, który uwidoczniony zostanie w dalszej części analizy. Druga /nowa/ wersja, aktualnie obowiązująca, obejmuje więc trzy przedmioty: sprzęt artyleryjski i optyczno -

1/ Schemat tematyczny metodyki przedmiotowej rozpatrywany był w 1975 r. przez Radę Naukową WSOWRiA trzykrotnie /marzec - maj - październik/.

mierniczy, mechanikę techniczną i szkolenie samochodowe.

Wymienione wersje różnią się względem siebie układem tematycznym i zakresem merytorycznych treści. Pierwsza z nich jako, że nie posiadała ustalonego i obowiązującego w cyklach i przedmiotach układu tematycznego opracowana została według różnych układów tematycznych nawet w ramach jednego cyklu przedmiotowego. Nowa wersja posiada układ tematyczny jednolity, a różni się tylko zakresem treści poszczególnych tematów /rozdziałów/. Układ tematyczny i zakres treści obu wersji metodyk obrazują zestawienia w tabelach.

UKŁAD ROZDZIAŁÓW I TREŚCI METODYK PRZEDMIOTOWYCH Z 1973 ROKU.

Numer roz- dz.	Nazwa rozdziału /zagadnienia/:		Przedmiot			Nazwa rozdziału /zagadnienia/:	Numer	
	zag.		Sprzęt art.	Elek- tro- techn.	Elektro- nika		zag.	roz- dz.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I.		Część wstępna	x	x	x	Wskazówki organizacyjno - metodyczne		I
	1.	Rola przedmiotu w procesie szkolenia podchorążych	x	x	x	Cel szkolenia	1.	
	2.	Cele szkolenia z przedmiotu	x	x	x	Organizacja szkolenia	2.	
	3.	Okres szkolenia i czas szkolenia	x	x	x	Organizacja i przygotowanie zajęć teoretycznych i praktycznych	3.	
	4.	Korelacja przedmiotowa i tematyczna	x	x	x	Wskazówki do zabezpieczenia zajęć w pomoce szkoleniowe	4.	
	-	-	-	x	x	Wskazówki do planowania zajęć	5.	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
II.		Wskazówki organizacyjne- metodyczne	x	x	x	Metody i formy szkole- nia		II.
	1.	Uwagi ogólne	x	-	-		-	
	2.	Zasady nauczania	x	-	-		-	
	3.	Metody szkolenia	x	x	x	Metody szkolenia	1.	
	4.	Formy szkolenia	x	x	x	Metody prowadzenia zajęć	2.	
	5.	Metody sprawdzania wyni- ków szkolenia	x	-	-		-	
	6.	Materiałowo-techniczne zabezp. szkolenia	x	-	-		-	
	7.	Przygotowanie zajęć	x	-	-		-	
III.		Przykłady metodycznego opracowania zajęć	x			Przykładowe opracowa- nie planu - konspektu i realizacji tematu zajęcia.		III.
	1.	Wykład z pokazem	x	x	x	Wykładu	1.	
	2.	Zajęcia praktycznego	x	x	x	Ćwiczenia laboratoryj- nego	2.	

x W metodykach elektrotechniki i elektroniki brak wyraźnego rozróżnienia metod i form nauczania.

Powyższe metodyki przedmiotowe opracowywały dwa zespoły przedmiotowe; sprzętu artyleryjskiego i optyczno - mierniczego oraz elektrotechniki i elektroniki, co zresztą widać w przedstawionej tabeli nr. 9. Każdy z wymienionych zespołów /poza rozdziałem III/ dowolnie ustalał liczbę zagadnień i treść w kolejnych rozdziałach metodyki. Wartość tak opracowanych metodyk wskazuje na duże ubóstwo merytoryczne i logiczne oraz wątpliwą przydatność w procesie nauczania. Szczególnie ubogo pod względem merytorycznym zostały opracowane metodyki przedmiotowe z elektrotechniki i elektroniki, w których poza nielicznymi zagadnieniami teoretycznymi - podręcznikowymi, pozostała treść dotycząca wskazówek organizacyjno - metodycznych spisano formalnie z ówczesnych programów nauczania. Nowa wersja metodyk posiada sześć rozdziałów, w następującym układzie i brzmieniu:

TABELA NR. 10.

UKŁAD ROZDZIAŁÓW /TREŚCI/ W METODYKACH
PRZEDMIOTOWYCH Z 1976 ROKU.

Numer	Nazwa rozdziału /podrozdziału/:	Występuje w metodyce:			
		tak /+/ sprzęt art. i opt.- miern.	nie /-/ Mecha- nika tech- niczna	Szkole- nie samo- chodo- we	
1	2	3	4	5	6
1.	Cele i zadania nauczanego przedmiotu	+	+	+	
2.	Rola wykładowcy w przedmiocie	+	+	+	
3.	Metody i formy stosowane w przedmiocie	+	+	+	
4.	Przygotowanie i organizacja zajęć w przedmiocie	+	+	+	
5.	Praca pozalekcyjna z podchorążymi	+	+	+	

1	2	3	4	5	6
6.		System kontroli i oceny postępów w nauce	+	+	+
	A	Funkcje i formy kontroli wyników nauczania /cele i rodzaje kontroli/	+	+	/+ /
	B	Metody sprawdzania wyników nauczania	+	+	+ /
	C	Ocena wyników nauczania	+	-	+

Stosunkowo szeroko potraktowano w treści metodyk rozdział 5 i 6 co przedstawiono w załączniku nr. 10. Skromniej natomiast rozdziały 3 i 4.

Cele szczegółowe w niektórych metodykach nauczania, a głównie w metodyce nauczania sprzętu artyleryjskiego i optyczno - mierniczego utożsamiane są z zadaniami kształcenia. Zbyt ogólnie lub wcale nie wskazuje się roli i miejsca nauczanego przedmiotu w procesie dydaktycznym. Rozdział pierwszy metodyki z reguły stanowi treść opartą o istniejące w programach nauczania sformułowania dotyczące celów i zadań kształcenia.

Rolę wykładowcy w przedmiocie określono w metodykach wymaganiami kwalifikacyjnymi /specjalistycznymi i pedagogicznymi/ charakteriologicznymi, kulturowymi, sprawnościowymi oraz organizatorskimi.

Wyszczególnione w metodykach formy organizacyjne oraz metody nauczania ściśle pokrywają się z formami i metodami wykazanymi w programach nauczania. I tak, badany program nauczania sprzętu artyleryjskiego i optyczno - mierniczego z 1972 roku obligował pracowników dydaktycznych do stosowania trzech zasadniczych metod nauczania:

- wykładu - do zajęć z tematów dodatkowych /materiałów wybuchowych, balistyki wewnętrznej, podstaw konstrukcji sprzętu, itp./;
- wykładu z pokazem - do opisu budowy i zasad pracy sprzętu, niesprawności zespołów i mechanizmów, zasad regulacji i spraw-
dzeń mechanizmów sprzętu, itp.;
- zajęcia praktyczne w działowni /laboratorium/ i polowe - do
tematów: przygotowanie przyrządów optyczno - mierniczych do
pracy i marszu oraz wykonywanie pomiarów; rozkładanie i skła-
danie zamków dział; przygotowanie dział i amunicji do strzelań.

Zajęcia praktyczne polowe z przyrządami optycznymi i działami artyleryjskimi posiadały z reguły charakter komplek-
sowy i prowadzone były dopiero po przerobieniu budowy i zasad
użytkowania kilku przewidzianych programem rodzajów sprzętu.

Podstawową formą realizacji programu nauczania były
zajęcia teoretyczne 2 i 4 lekcyjne oraz zajęcia praktyczne
4 i 6 lekcyjne. Poza tym program przewidywał:

- zajęcia seminaryjne po zakończeniu ważniejszych tematów;
- zajęcia kontrolne spełniające egzekwującą rolę w odniesie-
niu do przerobionego materiału;
- zajęcia doskonalące prowadzone z reguły na czwartym roku
studiów z celem doskonalenia praktycznych umiejętności podcho-
rzących na sprzęcie przerabianym w czasie pierwszego roku
nauki;
- zajęcia metodyczne, kształtujące umiejętności instruktorsko-
metryczne podchorążych w nauczonym przedmiocie, ale w dostoso-
waniu do programów jednostek liniowych.

Natomiast metodyka nauczania tego przedmiotu zalecała
poza wymienionymi w programie kształcenia formami i metodami

...e pod tym
jako dodatkową - metodę problemową. Podobna sytuacja - elektro-
w pozostałych programach przedmiotów technicznych i meto-
nauczania tych przedmiotów. Wskazane w metodykach metody
nauczania i formy organizacyjne przedstawia załącznik nr. 11.
Należy jednak podkreślić, że aktywniejsza kadra dydaktyczna
cyklu technicznego, mimo braku zaleceń w metodykach przedmio-
towych i programach kształcenia stosowania aktywizujących
metod nauczania, pomyślnie eksperymentowała we wdrażaniu
wykładu problemowego, zajęć problemowych czy kompleksowych
zajęć praktycznych w odniesieniu do różnego rodzaju sprzętu
artyleryjskiego i optyczno - mierniczego.

Przygotowanie i organizację zajęć w nauczonym przedmiocie
opisano kolejnymi etapami pracy, które należy wykonać celem
właściwego przygotowania i przeprowadzenia zajęcia na temat
określony programem nauczania.

Etapy pracy: analiza tematu i celu zajęcia; opanowanie treści,
podział tematu na zagadnienia; wybór pomocy dydaktycznych;
dobór formy i metody nauczania; kalkulacja czasu; opracowanie
planu - konspektu; przeprowadzenie instruktażu z instruktorami
/w przypadku zajęć praktycznych/ lub asystentami /podchorążymi
lub dowódcami plutonów/ w przypadku innego typu zajęć; udziele-
nie wytycznych do przygotowania środków dydaktycznych; prakty-
czna realizacja tematu; analiza przebiegu zajęcia; wypracowa-
nie wniosków oraz wprowadzenie poprawek organizacyjnych i meto-
dycznych do zajęcia z następnym plutonem podchorążych /słucha-
czy/. Niektóre z metodyk przedmiotowych w analizowanym roz-
dziale zawierają przykłady opracowań metodycznych dla wybranych
z programu nauczania tematów z wykorzystaniem wskazanych metod
nauczania. Dostyć poprawne przykłady opracowań metodycznych

posiada metodyka szkolenia samochodowego, słabsze pod tym względem są metodyki nauczania mechaniki technicznej, elektrotechniki i elektroniki. Metodyka nauczania sprzętu artyleryjskiego i optyczno - mierniczego tego typu opracowań nie zawiera.

Jak więc wynika z tabeli nr. 10 oraz przedstawionej analizy, nowa wersja metodyk przedmiotowych jest w swej treści bardziej jednolita i zawiera bogatszy od wersji pierwszej zasób informacji o zasadach i regułach postępowania pracownika dydaktycznego w toku nauczania określonego przedmiotu. Metodyki powyższe nie zawierają jeszcze pełnego i wymaganego od tego dokumentu dydaktycznego zbioru zasad i reguł postępowania, a także wskazań jakie środki, metody i formy organizacyjne stosować w określonych sytuacjach dydaktycznych. Niektóre ze wskazanych w metodykach i stosowanych w praktyce form organizacyjnych i metod nauczania nie posiadają nazw i opisów w dostępnej literaturze. Nie uczyniono tego również w analizowanych metodykach. Brak charakterystyki danej formy czy metody dydaktycznej, a także wskazań do jej stosowania czyni je niezrozumiałymi i trudnymi do wykorzystania.

5.1.2. Uogólnienie i wnioski.

Metodyki przedmiotowe przedmiotów technicznych w WSOWRiA były opracowywane w roku 1973 oraz na przełomie lat 1975/76. Z uwagi na kilkunastoletnie zaledwie doświadczenie w praktycznej realizacji procesu kształcenia na poziomie wyższej uczelni pierwszego stopnia, a także brak odpowiedniego z tej dziedziny wzorca w wyższym szkolnictwie wojskowym, istniejące aktualnie metodyki nauczania przedmiotów nie przedstawiają takiej wartości użyteczno - dydaktycznej jaką w nich przed opracowaniem pokładano. Pierwsza z 1973 roku wersja metodyk zbyt w swej

treści uboga, a zatem w praktycznym stosowaniu prawie niezauważalna, stanowiła jednak punkt zaczepienia i analizy do opracowania kolejnej, unowocześnionej wersji metodyk przedmiotowych. Metodyki przedmiotowe z 1976 roku o ujednoczonej ilości rozdziałów i zagadnień oraz obszerniejszej i bardziej ukierunkowanej na potrzeby praktyki dydaktycznej treści nie znalazły również oczekiwanego przez ich autorów uznania u większości kadry dydaktycznej cyklu. O użyteczności istniejących metodyk przedmiotowych mogą świadczyć dane ankiety przeprowadzonej z techniczną kadrą dydaktyczną. Ankieta objęto 100% kadry. Zawierała ona pięć pytań dotyczących przydatności istniejących metodyk przedmiotowych.

Wyniki ankiety przedstawia załącznik nr. 12. Z danych załącznika wynika, że tylko 44% kadry sporadycznie korzysta z opracowanych metodyk przedmiotowych, systematycznie nie korzysta z nich żaden z wykładowców. Z metodyk przedmiotowych nie korzysta: na skutek dużego osobistego doświadczenia 33%, a z powodu niedostatecznej ilości zawartych informacji aż około 56% kadry. Kadra, która sporadycznie korzysta z metodyk wykorzystuje najczęściej treść rozdziałów dotyczącą: przygotowania i organizacji zajęć, roli wykładowcy w przedmiocie oraz systemu kontroli i oceny postępów w nauczaniu. Podkreślić trzeba również fakt, że niski stopień wykorzystania metodyk nie wpływa z braku do nich dostępu.

Przeprowadzona analiza obu wersji metodyk przedmiotowych i uzyskane wyniki ankiety pozwalają na wyłonienie z nich treści następujących głównych niedociągnięć:

1. Metodyki nie precyzują roli i miejsca przedmiotu w układzie studiów i konkretnych celów dydaktyczno - wychowawczych w nauczonym przedmiocie.

2. Zbyt rygorystyczne w metodykach określenie struktury i treści nauczanego przedmiotu. Wynika to ze ścisłego powiązania metodyki nauczania z aktualnym w danym okresie programem kształcenia i powoduje, że nieznaczne zmiany programów dezaktualizują wartość metodyk.
3. Skąpe i zbyt teoretycznie ujęte prawidłowości przebiegu procesu dydaktycznego w nauczaniu poszczególnych przedmiotów
4. Uboga ilość założeń metodycznych możliwych do zastosowania w przedmiotach form i metod nauczania /patrz - zał. nr. 11/.
5. Metodyki nie określają roli ćwiczeń taktycznych i zgrzywających w techniczno - specjalnym przygotowaniu podchorążych /słuchaczy/.
6. Metodyki nie uwzględniają udziału podchorążych /słuchaczy/ w organizacji i realizacji "dni techniki" i "obsług sezonowych" oraz wpływu tych przedsięwzięć na poziom praktyczno - technicznego ich przygotowania.
7. Metodyki nie precyzują poza wyliczeniem form pracy pozalekcyjnej wskazań dotyczących organizacji i przebiegu samodzielnej w danym przedmiocie pracy podchorążych /słuchaczy/.

Wydaje się więc, że wyeliminowanie z metodyk wymienionych niedociągnięć i braków wpłynie na znaczne uzupełnienie zawartego w nich zbioru reguł i norm praktycznej działalności dydaktycznej co łącznie z unowocześnionymi programami kształcenia technicznego, a także nowoczesną bazą materialną pozwoli na wydatne udoskonalenie tego procesu, a co za tym idzie - na jakościowo wyższe ogólnotechniczne i techniczno - specjalne przygotowanie podchorążych.

5.2. Ogólna analiza stosowanych w kształceniu technicznym środków dydaktycznych.

Środki dydaktyczne obejmujące pomoce dydaktyczne, materiały dydaktyczne, techniczne środki nauczania i dydaktyczne środki pracy^{2/} spełniają w realizacji procesu kształcenia wiele funkcji. W. Okoń funkcje te^{3/} sprowadza do:

- upogładowienia procesu kształcenia, tj. do rozszerzenia zasięgu kontaktów uczącego się z rzeczywistością;
- ułatwienia procesów myślowych;
- pomocy w wykonywaniu przez uczniów ćwiczeń i zdobywaniu sprawności praktycznego działania;
- eksponowania materiałów wywołujących przeżycia uczniów.

Dlatego też doskonalenie procesu dydaktyczno - wychowawczego wiąże się współcześnie z poszukiwaniem nie tylko coraz lepszych form i metod nauczania ale i coraz lepszych środków nauczania. Szkolnictwo wojskowe wykorzystując aktualne w tym zakresie zdobycze rynku cywilnego usilnie zabiega i tworzy własne, cenne środki dydaktyczne dostosowane do specyfiki procesu kształcenia wojskowego.

Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Rakietowych i Artylerii, podobnie jak i pozostałe wojskowe uczelnie wyższe, ma w zakresie rozbudowy i wykorzystywania w procesie kształcenia nowoczesnej bazy dydaktycznej spore osiągnięcia. Równoległe z rozwojem i doskonaleniem metodyki wykorzystywania bazy w uczelni postępował proces rozwoju i wykorzystywania środków dydaktycznych. Szczególnie szybki proces modernizacji bazy w kształceniu technicznym datuje się od 1973 roku.

2/ T. Nowacki, Dydaktyka doskonalenia zawodowego; Wrocław - Warszawa - Kraków - Gdańsk; 1976 r., s. 211 z: L. Nogaj, Próba systematyzacji terminologii środków dydaktycznych, IKZ - maszynopis.

3/ W. Okoń, Słownik pedagogiczny; PWN, Warszawa, 1975 r., s. 295.

Na jego przyspieszenie wpłynęły:

- obligujące decyzje i wyższe w zakresie funkcjonalności i estetyki produkcji bazy wytyczne przełożonych;
- wprowadzanie w wyposażenie WRiA nowych, skomplikowanych, a tym samym trudniejszych do opanowania wzorów sprzętu;
- zmiana programów kształcenia w zakresie ujemnego bilansu czasowego i redukcji treści nauczania przy niezmiennych w zasadzie celach i zadaniach kształcenia, co wymagało wprowadzenia do ich realizacji efektywniejszych metod nauczania i nowoczesnych środków dydaktycznych;
- współzawodnictwo między cyklami przedmiotowymi uczelni oraz rywalizacja między poszczególnymi uczelniami wojskowymi.

Efektem wymienionych /przyspieszających rozwój środków dydaktycznych/ czynników, odpowiednich środków finansowych, a także pełnego zaangażowania kadry cyklu i wydziału zaopatrzenia, było w ciągu kilku zaledwie lat:

1. Przebudowanie dziesięciu /istniejących przed 1973 rokiem/ sal wykładowych oraz zbudowanie trzech dodatkowych. W tym: trzech laboratoriów; dwóch sal audytoryjnych o liczebności dwóch plutonów podchorążych każda i z pełnym wyposażeniem technicznym do semiprogramowanego nauczania; jednej sali do systemowego nauczania zespołów sprzętu artyleryjskiego oraz siedmiu innych specjalistycznych sal wykładowych.
2. Wyposażenie wszystkich sal wykładowych i audytoryjnych w rzutniki przeźroczy, rzutniki światła okiennego, ekrany oraz w niezbędne, w zależności od przeznaczenia pomieszczenia dydaktycznego, projektory filmowe, egzaminatory, urządzenia treningowe, pracujące modele sprzętu lub jego zespołów, a także etatowy sprzęt szkolny lub szkolno - bojowy.

3. Opracowanie i wydanie wielu dostosowanych do aktualnych programów nauczania skryptów przedmiotowych, metodyk wykorzystania w procesie kształcenia technicznych urządzeń, sal audytoryjnych, instrukcji laboratoryjnych, opracowań metodycznych trudniejszych tematów i zajęć w przedmiotach ogólnotechnicznych i specjalistycznych, metodyk przedmiotowych oraz przeźroczy i slajdów do rzutników.
4. Opracowanie scenariusza i realizacja kilkuminutowego filmu szkoleniowego o przeciwpancernych pociskach kierowanych oraz przeprowadzenie udanych prób wykorzystania zamkniętej telewizji przemysłowej do nauczania budowy i działania nowoczesnego sprzętu bojowego.

Wysokie tempo rozbudowy środków dydaktycznych w kształceniu technicznym powodowało konieczność szybkiego wypracowania skutecznych sposobów ich wykorzystania w procesie nauczania.

Dokładne analizy projektów planowanej do wykonania bazy, pokazy funkcjonalności urzeczywistnionych już modeli i zasad ich wykorzystania w procesie dydaktycznym, a także okresowe analizy przydatności w procesie kształcenia posiadanych środków dydaktycznych pozwoliły na eliminowanie środków zbędnych lub mało przydatnych. Stymulowały też usprawnienia i nowe pomysły w tej dziedzinie.

Szeroki wachlarz pomocy dydaktycznych /schematów, tablic poglądowych, podręczników, instrukcji, makiet i modeli/ materiałów dydaktycznych /skryptów, opracowań metodycznych, metodyk, itp./, technicznych środków dydaktycznych /maszyn i urządzeń technicznych/, a także etatowego sprzętu szkolnego i szkolno - bojowego/ stanowi w cyklu technicznym WSOWRiA w zasadzie pełną listę środków określonych w przyjętej uprzednio definicji.

Nie oznacza to jednak zamknięcia tej listy zarówno pod względem ilościowym występujących już dzisiaj środków dydaktycznych jak i ich jakości i nowoczesności.

Znajdujące się w cyklu technicznym środki dydaktyczne pozwalają w większości przedmiotów technicznych na dosyć skuteczne i możliwie nowoczesne prowadzenie teoretycznych i praktycznych zajęć programowych.

Istniejące środki dydaktyczne podobnie jak sam proces kształcenia wymagają jednak ciągłej modernizacji, uwarunkowanej między innymi: rozwojem nauki i jej dyscyplin, poziomem rozwoju techniki, poziomem stawianych przed szkolnictwem zadań i wymogów, posiadanymi środkami finansowymi i wykonawczymi, a także wiedzą i doświadczeniem pedagogicznym oraz inwencją twórczą kadry dydaktycznej.

Postulowane na podstawie przeprowadzonej analizy programów kształcenia i poparte wynikami badania opinii dowódców, absolwentów i podchorążych, propozycje dotyczące doskonalenia koncepcji kształcenia technicznego w WSOWRiA mogą być urzeczywistnione między innymi za pomocą dalszej rozbudowy bazy technicznej i modernizacji istniejących środków dydaktycznych.

Rozbudowa i modernizacja istniejącej bazy dydaktycznej winna przebiegać w kierunku:

1. Adaptacji istniejących /budowy nowych/ pomieszczeń dydaktycznych i sprzętu szkolno - bojowego do systemowego nauczania budowy i użytkowania techniki WRiA.
2. Adaptacji do procesu kształcenia wszystkich przedmiotów technicznych telewizji przemysłowej o obwodzie zamkniętym.

3. Szerszego i estetyczniejszego, tematycznego oprzyrządowania /przeźroczy, slajdów, taśm i filmów dydaktycznych/ do środków audiowizualnych dla większości przedmiotów, a głównie dla potrzeb systemowego nauczania budowy i użytkowania techniki wojskowej.

4. Opracowania podręczników /skryptów/ obudowanych, niezbędnych do samodzielnej pracy podchorążych, głównie z przedmiotów techniczno - specjalnych.

Dwa z wymienionych kierunków modernizacji bazy mogą być urzeczywistnione przy pomocy powołanego w uczelni nieetatowego zespołu projektowania i produkcji pomocy do środków audiowizualnych oraz powstającego studia telewizji dydaktycznej. Adaptacja pomieszczeń dydaktycznych i sprzętu do potrzeb systemowego nauczania wymagać będzie dokładnej analizy stanu istniejącego, potrzeb lokalowych i terenowych, niezbędnych urządzeń technicznych, sprzętu szkolno - bojowego i innych środków materiałowych umożliwiających wzorową organizację i praktyczną realizację procesu kształcenia. Opracowanie podręczników /skryptów/ obudowanych /z kompletem przeźroczy lub korzystniej mikrofisz/ będzie warunkiem samodzielnego i efektywnego przyswajania przez podchorążych wiedzy techniczno - specjalnej.

Duża ilość rodzajów sprzętu oraz sięgająca kilkudziesięciu różnorodnych opisów i instrukcji technicznych baza podręcznikowa nie zachęca podchorążych do samodzielnego poszukiwania i studiowania. Opracowanie podręczników /skryptów/ dostosowanych do systemowego nauczania sprzętu staje się w tej sytuacji uzasadnione i konieczne.

5.3. Możliwości i kierunki doskonalenia metodyk nauczania przedmiotów technicznych.

Biorąc pod uwagę, stwierdzone na podstawie analizy treści istniejących metodyk niedociągnięcia, wyniki z przeprowadzonej z techniczną kadrami dydaktyczną ankiety oraz przedstawione w tej dziedzinie poglądy i ustalenia T.Nowackiego^{4/}, a głównie zespołu autorskiego Akademii Sztabu Generalnego Wojska Polskiego^{5/} doskonalenie metodyk nauczania przedmiotów technicznych zmierzać powinno do możliwie dokładnego sprecyzowania ich merytorycznego i logicznego układu. Z uwagi na to, że opracowany w ASG WP projekt szczegółowych metodyk nauczania przedmiotów taktyczno - operacyjnych posiada punkty styeczne z wyodrębnionymi przez T.Nowackiego blokami /działami/ podręcznika metodycznego i jest jednocześnie bogatszy w dostosowane do specyfiki szkolnictwa wojskowego treści, doskonalenie metodyk nauczania przedmiotów technicznych w WSOwRiA oparte zostanie na własnych, dotychczasowych doświadczeniach z uwzględnieniem rozwiązań proponowanych przez zespoły autorskie ASG WP i AW im. M.W. Frunzego.

W związku z powyższym ogólny merytoryczny i logiczny układ metodyki przedmiotowej powinien w zależności od rodzaju i ważności nauczanego przedmiotu zawierać następujące rozdziały:

- 4/ T.Nowacki; w Teoretycznych podstawach opracowań metodycznych; wyd. PAN, Wrocław 1976 r., stwierdza, że podręczniki metodyczne mają zazwyczaj pewną konstrukcję, w której poszczególne części są elementem składającym się na całość problematyki metodycznej. Przykładowa kolejność problematyki i istotnych części podręcznika metodycznego w ujęciu blokowym, zawiera: funkcje dydaktyczne przedmiotu, analizę struktury treści /tematów lekcyjnych i wariantów projektów rozwiązań metodycznych/ analizę wyników nauczania, projekty wyposażenia pracowni. Powyższy schemat nie może być kanonem i obok wymienionych mogą pojawić się inne np. blok: organizacja pracy uczniów.
- 5/ Materiały na spotkanie członków zespołu autorskiego z przedstawicielami Wojskowej Akademii im.M.W.Frunzego w maju 1977 roku, na temat: Przedmiot szczegółowych metodyk nauczania przedmiotów taktyczno - operacyjnych i kierunki ich doskonalenia. Opracowanie zespołowe. Wyd. ASG, Warszawa, maj 1977 r.

1. Prawidłowości procesu dydaktycznego w nauczaniu danego przedmiotu.
2. Założenia metodyki stosowanych w danym przedmiocie form i metod nauczania.
3. Pokazy organizowane w przedmiocie nauczania i zajęcia /ćwiczenia/ pokazowe z udziałem podchorążych.
4. Doskonalenie wiadomości i umiejętności technicznych podchorążych podczas praktyk w jednostkach i ćwiczeń z wojskami.
5. Samodzielna praca podchorążych.
6. Prace przejściowe i dyplomowe.
7. Kontrola i ocena wyników kształcenia.

Proponowane rozdziały metodyki nauczania w głównej mierze dotyczą zasadniczego w technicznym przygotowaniu podchorążych WSOWRiA przedmiotu - budowy i użytkowania sprzętu technicznego. Pozostałe metodyki nauczania przedmiotów działu techniczno - specjalnego, a więc: mechaniki technicznej, elektrotechniki i elektroniki powinny zawierać pełną treść wyszczególnionych rozdziałów z wyjątkiem 3 i 6. W przedmiotach tych nie przewiduje się organizowania pokazów w dosłownym ich znaczeniu oraz nie przydziela podchorążym profilu dowódczego tematów prac dyplomowych. Stąd też, rozdziały te będą występować w wymienionych metodykach w ograniczonym zakresie. Z podobnych przyczyn rozdziały 3, 4 i 6 będą jedynie sygnalizowane w metodyce nauczania rysunku technicznego.

Dział techniczno - specjalny skupia sześć przedmiotów nauczania, przy czym cztery o wiedzy podstawowej - inżynierskiej i dwa o wiedzy stosowanej /praktyczno - użytkowej/. Stąd też, praktyczna realizacja procesu technicznego przygotowania podchorążych w WSOWRiA wymaga opracowania i wdrożenia

tyłuż metodyk nauczania.

Założenia niniejszej rozprawy doktorskiej nie przewidywały opracowania i przedstawienia gotowych dla przedmiotów działu techniczno - specjalnego metodyk nauczania. Dlatego merytoryczno - logiczny układ proponowanej metodyki nauczania dowolnego przedmiotu technicznego oraz ogólna charakterystyka poszczególnych jej rodzajów mogą być podstawą do opracowania, zweryfikowania w praktycznej realizacji programów, a następnie wdrożenia do procesu kształcenia metodyk nauczania konkretnych przedmiotów technicznego przygotowania podchorążych.

5.3.1. Prawidłowości procesu dydaktycznego w nauczaniu danego przedmiotu.

Treść rozdziału powinna w sposób zwięzły, a jednocześnie w pełni zrozumiały dla prowadzących dany przedmiot wykładowców i instruktorów informować oraz pouczać o sposobach i normach postępowania gwarantujących sukcesy dydaktyczne w praktycznej realizacji celów i zadań określonych programem kształcenia. Stąd w treści rozdziału powinny znaleźć miejsce następujące problemy i zagadnienia:

1. Główne cechy charakteryzujące przedmiot nauczania, rolę /nadrzędną lub usługową/ i miejsce przedmiotu w systemie studiów w WSOWRIa.
2. Źródła, z których czerpie wiadomości dany przedmiot oraz układ treści programowych realizowanych w kolejnych latach studiów.
3. Wpływ danego przedmiotu na kształtowanie modelu osobowego absolwenta WSOWRIa, zwłaszcza postaw ideowo - moralnych, cech intelektu w zakresie ogólnej i technicznej sprawności umysłowej, umiejętności techniczno - inżynierskich i innych

walorów dowódcy inżyniera WRiA.

4. Określenie celów i zadań kształcenia: co ma znać podchorąży, co umieć, a z czym się zapoznać w ramach danego przedmiotu nauczania.
5. Znaczenie przedmiotu w przyszłej pracy /służbie/ absolwenta w jednostkach wojskowych, zadania nauczania i wychowania realizowane w przedmiocie.
6. Zasadnicze działy i elementy logiczne przedmiotu nauczania oraz współzależność interdyscyplinarna z punktu widzenia nadrzędności i podrzędności.
7. Zasady podporządkowania i korelacji z innymi przedmiotami technicznymi i działami przedmiotowymi, szczególnie w zakresie relacji pomiędzy elementami przedmiotu, wpływu innych przedmiotów oraz wymagań naukowych i dydaktycznych na dobór treści z punktu widzenia charakteru czynności dowódcy inżyniera WRiA na współczesnym polu walki, zmienności sytuacji bojowej i technicznej, a także kształtowania jego osobowości.
8. Wskazania dotyczące zapoznawania podchorążych z celami przedmiotu nauczania oraz kształtowania u nich pozytywnych motywów uczenia się i właściwych zainteresowań.^{6/}
9. Zasady przekazywania podchorążym wiedzy systemowej /nowego materiału naukowego i kierowania procesem przyswajania pojęć /uogólniania/, ukształtowania w ich umysłach jednolitego i właściwego dla danego przedmiotu systemu pojęciowego.

6/ W tej kwestii wiele interesujących rozwiązań można znaleźć w artykule gen.bryg. dr hab. L.Dudka "Potrzeby i możliwości zwiększania sprawności i efektywności procesu kształcenia w wyższych szkołach wojskowych", Myśl wojskowa, Nr. 12/76, s. 54-73.

a także utrwalania wiedzy /wiadomości, umiejętności i nawyków/ w danym przedmiocie nauczania i wytworzenia w świadomości kształconych trwałej wiedzy systemowej oraz umiejętności rozumowania kategoriami taktyczno - technicznymi i techniczno - inżynierskimi.

10. Wyszczególnienie możliwych do zastosowania w realizacji przedmiotu skutecznych form organizacyjnych i efektywnych metod nauczania oraz wskazanie zasad ich doboru w zależności od treści kształcenia i wymaganej kolejności metodycznej.

Z uwagi na powszechną już w wyższym szkolnictwie wojskowym pedagogiczną edukację kadry naukowo - dydaktycznej i dowódczej w treści powyższego rozdziału metodyki nauczania celowo pominięto zagadnienia dotyczące podstawowych w dydaktyce pojęć i określeń.

5.3.2. Założenia metodyki stosowanych form i metod nauczania w danym przedmiocie.

Rozdział bardzo istotny z uwagi na dużą ilość możliwych do wykorzystania w procesie dydaktycznym form i metod nauczania treści określonego przedmiotu. Z tego względu treść rozdziału powinna zawierać założenia metodyki zarówno sprawdzonych już i skutecznych w danym przedmiocie form i metod nauczania jak i propozycje wykorzystania "nowych", opisanych w literaturze i z powodzeniem stosowanych w innych przedmiotach lub uczelniach.

W istniejących metodykach przedmiotowych, a szczególnie metodyce nauczania sprzętu artyleryjskiego i optyczno - mierniczego w rozdziale pt. "Metody i formy stosowane w przedmiocie" wymienione są między innymi formami organizacyjnymi, takie formy jak: zajęcia kontrolne, zajęcia doskonalące oraz zajęcia metodyczne. Formy te występują również w programach nauczania gdzie są

użyte jako tematy określonych zajęć dydaktycznych. Ponieważ ani w metodykach przedmiotowych ani w programach nauczania nie są one dostatecznie scharakteryzowane i mogą z tego względu być różnie interpretowane oraz stosowane w praktycznym działaniu dydaktycznym zachodzi potrzeba opracowania chociażby krótkiej ich charakterystyki.

Zajęcia kontrolne prowadzi się zazwyczaj po przerobieniu określonej partii materiału programowego lub trudniejszego tematu, składającego się z większej liczby zajęć dydaktycznych. Czynności przygotowawcze do zajęć kontrolnych polegają na opracowaniu listy pytań obejmujących przerobiony materiał i pozwalających w sposób syntetyczny sprawdzić najistotniejsze dla praktyki i dalszych studiów zagadnienia, oraz na przygotowaniu niezbędnych do demonstrowania czynności i opisu przedmiotów pomocy dydaktycznych. W toku zajęć wykładowca zadaje pytania podchorążym /słuchaczom/, którzy odpowiadając wykorzystują niezbędne, znajdujące się w pomieszczeniu środki dydaktyczne. Każda odpowiedź musi być pełna i dla wszystkich podchorążych zrozumiała. W tym też celu w wypadku błędnej lub niepełnej odpowiedzi wykładowca zezwala innym /wyznaczonym lub zgłaszającym się/ podchorążym na udzielenie odpowiedzi poprawnej lub uzupełnienie odpowiedzi poprzedniej. Jeżeli podchorążowie nie są w stanie udzielić wyczerpującej odpowiedzi, wykładowca analizuje przyczyny tego stanu rzeczy, a następnie sam wyjaśnia niezrozumiały dla nich problem. Każda odpowiedź lub istotniejsze jej uzupełnienie podlegają ocenie. W kalkulacji czasu zajęcia kontrolnego należy przewidzieć w zależności od stopnia trudności tematu określoną ilość czasu, na wyjaśnienie zgłaszanych przez podchorążych pytań oraz wprowadzenie nowych /jeżeli są/ uzupełnień do przerobionego tematu

/partii materiału/. Czas ten planuje się pod koniec zajęcia kontrolnego. Zajęcie kontrolne kończy się podsumowaniem.

Zajęcie doskonalące ma na celu przypomnieć podchorążym /słuchaczom/ wymagany zakres i kolejność operacji, a także doskonalenie czynności praktycznych dotyczących sprawdzenia, regulacji i przygotowania techniki bojowej do użytkowania, które to czynności przerabiane były wcześniej, a warunki czasowe nie pozwalały na prowadzenie systematycznych treningów. Przygotowanie zajęć doskonalących obejmuje: przygotowanie odpowiedniej ilości sprzętu szkolnego, niezbędnych narzędzi i przyrządów, innych środków ułatwiających wykonanie i kontrolę kolejnych czynności, wyznaczenie instruktorów oraz udzielenie im instruktażu, dokonanie podziału plutonu na grupy i przydzielenie instruktorów, opracowanie planu - konspektu i rotacji grup ćwiczących, opracowanie kart czynności dla instruktorów.

Do zajęć doskonalących wyznacza się maksymalną /możliwie różnego rodzaju/ ilość poznanego uprzednio sprzętu szkolno - bojowego /szkolnego/, a także możliwie największą liczbę grup ćwiczących. Na instruktorów można wyznaczać, poza etatowymi instruktorami, wytypowanych z plutonu asystentów, a także innych zdolniejszych podchorążych. Stanowisko pracy należy przed zajęciami urządzić i odpowiednio wyposażyć w niezbędne środki dydaktyczne. Zajęcie rozpoczyna się zbiórką plutonu, na której wykładowca /kierownik zajęć/ podaje cel zajęcia i stawia zadania. Podaje skład grup, przydziela instruktorów, stanowiska ćwiczeń, określa czynności do wykonania i czas ich realizacji. Na komendę wykładowcy instruktorzy odprowadzają grupy na stanowiska i przystępują do realizacji nakazanych czynności dydaktycznych. Instruktorzy zgodnie z otrzymanymi

w czasie instruktażu wytycznymi, sprawdzają wiadomości i umiejętności podchorążych, a następnie zezwalają na praktyczne ich doskonalenie. Doskonalenie /trening/ odbywa się pod nadzorem instruktora, który omawia popeknione przez ćwiczących błędy stosuje pokaz czynności i nakazuje ich powtórzenie. Wykładowca kontroluje pracę instruktorów i podchorążych, udziela niezbędnych wskazówek praktycznych, zarządza przerwy i zmiany grup ćwiczących, ocenia łącznie z instruktorami postępy podchorążych oraz dokonuje podsumowania przebiegu zrealizowanych zajęć doskonalących.

Z a j ę c i a m e t o d y c z n e - to zajęcia dydaktyczne prowadzone przez podchorążych. Mają one na celu wyrobienie u podchorążych umiejętności instruktorsko - metodycznych w danym przedmiocie nauczania. Tego typu zajęcia powinien prowadzić doświadczony wykładowca, starszy wykładowca lub kierownik cyklu przedmiotowego /katedry/. Podstawą doboru tematu zajęć metodycznych jest program szkolenia jednostek liniowych oraz wcześniejsze przerobienie materiału związanego z tym tematem w ramach programu nauczania podchorążych. Na 5 - 7 dni przed właściwymi zajęciami metodycznymi, pluton podchorążych w czasie zajęć programowych otrzymuje temat i instruktaż do przygotowania i przeprowadzenia zajęcia. Następnie w ramach czasu na pracę własną cały skład osobowy plutonu przygotowuje się do zajęć i opracowuje plany - konspekty, które na dzień przed zajęciami przedstawia wykładowcy do zatwierdzenia. W oznaczonym w rozkładzie zajęć dniu, godzinie i miejscu oraz po przeprowadzeniu czynności wstępnych, wykładowca wyznacza jednego lub kilku podchorążych do praktycznej realizacji zajęcia z własnym lub innym plutonem szkolnym. Wyznaczony podchorąży prowadzi,

a wykładowca z pozostałymi uczestnikami obserwują oraz notują zauważone, dodatnie i ujemne, merytoryczne i metodyczne strony tego zajęcia. Po zakończeniu całego zajęcia lub jego części organizuje się omówienie. Dyskusję inicjuje i podsumowuje wykładowca zwracając uwagę na charakter wystąpień dyskutantów i pominęte w dyskusji problemy. Wykładowca wystawia oceny podchorążemu /podchorążym/, który zajęcia prowadził oraz najaktywniejszym w obserwacji i dyskusji uczestnikom.

Poza opisanymi formami organizacyjnymi zajęć dydaktycznych, programy kształcenia i metodyki nauczania przedmiotów technicznych zalecają również inne formy i metody nauczania - - metodę semiprogramowania /zwaną też nauczaniem semiprogramowanym/ i seminarium. Postępujący wzrost naukowych i dydaktycznych kwalifikacji kadry WSO, w tym również kadry technicznej, wykorzystywanie w procesie nauczania nowoczesnych środków dydaktycznych i średnie wykształcenie podchorążych obliguje do wdrożenia do procesu kształcenia WSO wykładu akademickiego. Ponieważ powyższe metody nauczania są mało znane i rzadko jeszcze stosowane wymagają przynajmniej skrótowego naświetlenia.

M e t o d a s e m i p r o g r a m o w a n i a .

Termin semiprogramowanie oznacza dosłownie półprogramowanie lub w ujęciu ogólniejszym - częściowe programowanie zadań dydaktycznych. Metoda semiprogramowania powstała z połączenia nauczania programowanego z innymi metodami kształcenia - najczęściej z metodą problemową lub metodami podającymi. Istota tej metody polega więc na wcześniejszym zaprogramowaniu

określonej części materiału /informacji/ danej lekcji /tematu/ i opanowaniu jej przez podchorążych zgodnie z zasadami nauczania programowanego, pozostały zaś materiał może być przekazany w formie podającej lub przerobiony metodą problemową. Głównym celem omawianej metody jest realizacja zadań dydaktycznych przy możliwie wysokiej aktywizacji podchorążych i przy możliwie najmniejszym nakładzie sił i środków organizatorów procesu kształcenia.

Stopień aktywizacji podchorążych zależy między innymi od procentowego udziału zastosowanych metod w zajęciu, rodzaju materiału dydaktycznego, zmęczenia podchorążych, stosowanych środków dydaktycznych itp. Pracochłonność przygotowania zajęcia prowadzonego metodą semiprogramowaną wydatnie się zmniejsza przy wyposażeniu sali wykładowej w techniczne środki do semiprogramowanego nauczania oraz posiadaniu podręczników /skryptów/ ściśle dostosowanych do programu kształcenia. W takim wypadku programowanie przeznaczonej do pełnego i jednoznaczego opanowania treści, zagadnienia /zajęcia/, np. kodeksu drogowego polegać będzie na podzieleniu jej na określone dawki w wymienionym kodeksie i opracowaniu do tych dawek pytań sprawdzających, wyświetlanych na przeźroczach, a kontrolowanych przy pomocy odpowiednio skonstruowanego egzaminatora. Materiał dydaktyczny przewidziany do przekazania w toku zajęcia innymi metodami opracować należy w dostosowaniu do tych metod, zaś efekty jego przyswajania można kontrolować również przy pomocy wymienionego egzaminatora.

Opisana metoda kształcenia była przedmiotem badań eksperymentalnych w cyklu technicznym w latach 1975 - 1976

przy nauczaniu podchorążych WSOWRiA przepisów ruchu drogowego. W wyniku jej zastosowania uzyskano w czasie egzaminów państwowych z przepisów ruchu drogowego średnią ocenę o 0,24 wyższą od oceny roku 1974/75 oraz stuprocentową /po raz pierwszy w uczelni/ promocję podchorążych z tego przedmiotu. Zaznaczyć należy, że czas programowy przedmiotu pozostał bez zmian. Wyniki badań wskazują więc na potrzebę stosowania tej metody również w innych przedmiotach /tematach/ działu techniczno - specjalnego.

Metoda semiprogramowania może mieć zastosowanie w realizacji tematów teoretycznych przedmiotów ogólnotechnicznych oraz zajęć wprowadzających w tematach przedmiotów techniczno - specjalnych.

S e m i n a r i u m jest jedną z bardziej złożonych form organizacyjnych procesu nauczania. Polega na kierowanej wymianie poglądów w zakresie określonego tematu /problemu/ kształcenia. Seminarium jest więc wspólnym omówieniem i rozwinięciem, a niekiedy opracowaniem /rozwiązaniem/ danego tematu przez cały zespół podchorążych /słuchaczy/.

W wyższym szkolnictwie wojskowym można stosować trzy rodzaje zajęć seminaryjnych: seminarium mające na celu przede wszystkim pogłębione studiowanie określonego przedmiotu i ściśle związane z wykładami tego przedmiotu; seminarium, przeznaczone do gruntownego opracowania najważniejszych i najbardziej typowych pod względem metodologicznym tematów w zakresie przedmiotu lub nawet tylko jednego tematu; seminarium albo seminarium specjalistyczne typu badawczego z niezależną

od wykładów tematyką, dotyczącą poszczególnych problemów, których celem jest pogłębione ich opanowanie.^{7/}

W planie przeprowadzenia seminarium podaje się z zasady temat odczytu /referatu/. Doświadczenia wskazują, że celowe jest, aby wykładowca sam ustalił komu powierzyć jego opracowanie. Nie należy przy tym krępować inicjatywy prelegenta, nie spieszyć z radami i zaleceniami, lecz dać mu możliwość samodzielnego przemyślenia planu wystąpienia oraz wyboru metodyki opracowania go. Wskazane natomiast jest, aby wykładowca w czasie późniejszych konsultacji wyraził swoją opinię o planie, wniósł poprawki niezbędne dla skorelowania referatu z planem zajęcia, naukowymi i ideowymi założeniami seminarium.

W okresie przygotowań do seminarium wykładowca organizuje dla plutonu zbiorowe konsultacje, których celem będzie możliwie najlepsze pokierowanie samodzielną pracą podchorążych. W czasie tych konsultacji podaje się literaturę do studiowania i wskazuje podstawowe zagadnienia, z którymi trzeba szczegółowo się zapoznać, sprawdza stopień przygotowania podchorążych do zajęcia.

Nierzadko w czasie przygotowania podchorążych do seminarium trzeba stosować praktykę przydzielania im konkretnych zadań, polecając napisanie recenzji z opublikowanych w czasopiśmie artykułów, opracowanie przeglądu literatury specjalistycznej, wyników z przeprowadzonych badań itp.

Przygotowanie seminarium obejmuje zatem szeroki krąg problemów i wymaga odpowiedniego zapasu czasu, a od wykładowcy dużej inicjatywy oraz pomysłowości. Jest rzeczą ważną, aby

^{7/} Por. Psychologia i pedagogika w wyższej szkole wojskowej, opracowanie zbiorowe, Wyd. BWW, MON, s. 251-252.

wykładowca zawczasu przemyślał wprowadzającą, zasadniczą i zamykającą /kończącą/ część seminarium, przygotował dodatkowe problemy do omówienia, zapewnił środki pogładowe, przejrzał powtórnie literaturę przedmiotu.

Do najtrudniejszych zadań wykładowcy należy zorganizowanie w czasie seminarium twórczej dyskusji, w której uczestniczyliby wszyscy podchorążowie /słuchacze/. Dyskusję można prowadzić rozmaicie. Najczęściej cel ten można osiągnąć: przez podanie zagadnień dyskusyjnych, wywołujących ożywioną wymianę zdań, poglądów; przez odczytanie komunikatów naukowych na temat prac naukowo - badawczych podchorążych oraz recenzji, opracowanych przez podchorążych, a dotyczących różnych opracowań naukowych i dyskusję nad nimi; przez wyznaczenie spośród podchorążych oponentów, polemizujących z tezami referatu, komunikatów czy recenzji. Wskazane jest również zapraszanie na zajęcia seminaryjne specjalistów z przedmiotów /dyscyplin naukowych/ wiążących się z omawianymi problemami.

Najbardziej odpowiedzialną częścią seminarium jest wystąpienie końcowe wykładowcy. Dokonuje on w nim podsumowania zajęcia, omawia wypowiedzi podchorążych, naświetla problemy, które nie zostały należycie omówione w czasie seminarium, ocenia całość zajęcia.

Wypowiedź wykładowcy zostawia trwały ślad w świadomości podchorążych wówczas, gdy zawiera ocenę teoretycznego poziomu referatu i wystąpień poszczególnych uczestników seminarium, wykazanej umiejętności posługiwania się teorią do rozwiązywania zadań praktycznych oraz łączenia jej z działaniem wojsk, umiejętności logicznego i przekonującego podania materiału. Szczególną uwagę należy zwrócić na usunięcie niedokładności

i błędów, które popełnili podchorążowie przy naświetlaniu poszczególnych zagadnień, nie zapominając o wysunięciu nowych problemów do opracowania i konieczności sformułowania niezbędnych uogólnień i wniosków płynących z dyskusji.

Seminarium wymaga od wykładowcy starannego przygotowania, wykorzystania całej wiedzy i doświadczenia, umiejętności szybkiego i taktownego reagowania na wypowiedzi, repliki i polemiczne wystąpienia, wymaga skupienia, dokładności i celowości we wszystkich czynnościach.

Wykład akademicki polega na podawaniu

określonych treści kształcenia przeważnie za pomocą przemówienia ciągłego w przystępnej dla podchorążych formie oraz w porządku chronologicznym i logicznym, przystosowanym do realizowanych na danym etapie celów dydaktyczno - wychowawczych. Celem wykładu akademickiego jest nie tylko przedstawienie materiału faktologicznego, ale przede wszystkim wyjaśnienie związków między faktami, procesami i zjawiskami oraz przechodzenie od wniosków częściowych do ogólnych i naukowego ich uzasadnienia. Wykład akademicki wymaga od podchorążych pewnego wysiłku umysłowego. Charakterystyczne dla wykładu akademickiego elementy systematyczności i logicznej kolejności, przemawiając przede wszystkim do intelektu, wymagają dużej koncentracji uwagi i dojrzałości intelektualnej głównie w zakresie myślenia dyskursywnego. W zależności od materiału kształcenia wykład akademicki może być przeplatany innymi metodami.

Dyskusyjny jest pogląd czy wykład akademicki ma być czytany, mówiony z pamięci, czy też mówiony przy pomocy notatek. O sposobie przeprowadzenia tego typu wykładu musi zdecydować pracownik naukowo - dydaktyczny. Czytanie wykładu pozbawia

wykładowcę kontaktu z podchorążymi. Najskuteczniej postępuje ten wykładowca, który przygotowuje sobie do wykładu notatki, aby nie obarczać pamięci faktami, cyframi, wzorami empirycznymi itp., a problemy omawia z pamięci. Przygotowane notatki należy jednak stale uaktualniać.

Wykład osiąga swój cel wówczas, gdy jest wygłoszony z odpowiednią dykcją, jasno, przystępnie i poprawnym językiem, gdy jest obrazowy, przystosowany do możliwości intelektualnych podchorążych, przejrzysty oraz podkreśla i utrwala główne myśli, odznacza się emocjonalnością i nawiązuje do przeżyć słuchaczy. Najważniejszym warunkiem wzorowego wykładu akademickiego jest jednak dobre opanowanie przez pracownika naukowo-dydaktycznego jego treści oraz nawiązanie kontaktu intelektualnego między nimi a słuchającymi podchorążymi.

Z tego powodu należy wiązać treści każdego wykładu z określonymi problemami dydaktycznymi dostarczając przy tym uczestnikom wykładu niezbędnego materiału do postawienia problemu i wzorów jego rozwiązania. W każdym wypadku treść wykładu akademickiego powinna stanowić dla podchorążych materiał do samodzielnego przemyślenia.

Wykład akademicki może mieć zastosowanie w realizacji tematów teoretycznych przedmiotów ogólnotechnicznych oraz zajęć wprowadzających w tematach przedmiotów techniczno-specjalnych. Metoda wykładu akademickiego może być również stosowana w prowadzeniu trudnych do zrozumienia teoretycznych zagadnień przy omawianiu tematów z budowy i użytkowania techniki wojskowej.

W ostatnich latach proces kształcenia podchorążych pierwszego roku studiów w WSOWRiA rozpoczyna się od pokazu bazy gabinetowej, uzbrojenia i sprzętu technicznego oraz strzelań

artyleryjskich. Natomiast od 1976 roku podchorążowie wszystkich lat studiów systematycznie uczestniczą w organizacji i realizacji dni techniki, obsłudze sezonowej uzbrojenia i sprzętu technicznego rodzajów wojsk i służb, a także w okresie letniej szkoły ognia w obsłudze techniki wojskowej w warunkach polowych. Wprowadzenie do procesu kształcenia wymienionych, złożonych form organizacyjnych wydatnie wpływa na jakość praktyczno - technicznego przygotowania absolwentów.

Powyższe, złożone formy organizacyjne praktycznych zajęć technicznych dotyczą przede wszystkim metodyki nauczania budowy i użytkowania techniki artyleryjskiej i raketowej oraz sprzętu rodzajów służb. Są to formy nowe, wymagają zatem szerszego opisu.

D n i t e c h n i k i wprowadzone w wojskach zarządzeniem Głównego Inspektora Techniki WP Nr. 34 z dnia 28 października 1975 roku oraz Instrukcją o organizacji "Dni Techniki" i "Miesiąca techniki" sygn. St. Techn. 2/75. "Dni techniki" oraz "Miesiąc techniki" pod względem szczegółowego rozpracowania organizacyjno - realizacyjnego w jednostkach podległych poszczególnym okręgom wojskowym normują rozkazy i zarządzenia dowództw okręgów. Kolejne zarządzenie Głównego Inspektora Techniki WP /Nr. 20/ włącza do realizacji dni techniki w wyższych szkołach oficerskich podchorążych starszych lat studiów.

Dzień techniki na szczeblu jednostki wojskowej /oddziału/ organizuje dowódca jednostki, a na szczeblu dywizjonu /batalionu/ i samodzielnych pododdziałów ich dowódcy.

Dni techniki w jednostkach /uczelniach/ organizuje się i prowadzi w celu:

- podniesienia wiedzy technicznej i praktycznej znajomości przydzielonego do użytkowania oraz obsługi uzbrojenia i sprzętu technicznego;

- doskonalenia praktycznych umiejętności posługiwania się uzbrojeniem i sprzętem technicznym oraz usuwania drobnych jego niesprawności;
- wykonania zabiegów kontrolno - konserwacyjnych uzbrojenia i sprzętu technicznego.

Powyższe cele obligują stan osobowy jednostki /uczelnii/ do realizacji w dniu techniki następujących głównych zadań:

1. Kompleksowego sprawdzania stanu technicznego, stanu utrzymania oraz ukończenia uzbrojenia, sprzętu technicznego i kwatermistrzowskiego.
2. Sprawdzania dokumentacji mienia pododdziałów i eksploatacyjnej uzbrojenia, sprzętu technicznego i kwatermistrzowskiego.
3. Wykonania przez użytkowników /działony/ obsługiwań technicznych oraz konserwacji, a także uzupełnienia zestawów uzbrojenia i pozostałego mienia pododdziałów.
4. Usunięcia przez użytkowników /działony/ stwierdzonych usterek oraz niesprawności uzbrojenia i sprzętu.
5. Udzielenia fachowej pomocy w usuwaniu niesprawności i wykonaniu bieżących napraw przez specjalistów remontowych wg zgłoszonych uprzednio zapotrzebowań.
6. Sprawdzania fachowych wiadomości i umiejętności stanów osobowych pododdziałów z zakresu budowy oraz użytkowania uzbrojenia i sprzętu technicznego.
7. Kontroli przestrzegania przez stany osobowe pododdziałów przepisów bhp i ppoż przy pracy ze sprzętem oraz zasad przechowywania uzbrojenia i sprzętu.

Organizacja i realizacja dnia techniki wymaga wykonania wielu przedsięwzięć i niezbędnej dokumentacji wykonawczej.

Planowanie, kolejność czynności organizacyjnych w poszczególnych etapach /przygotowawczym, wykonywczym i końcowym/ i ich treść, a także wzory obowiązujących dokumentów są opracowane i na ogół znane w jednostkach /uczelniach/ wojskowych. Organizacja i przebieg dnia techniki w typowych jednostkach liniowych nie powinny nastroczać większych trudności.

W uczelniach wojskowych problem organizacji i realizacji dnia techniki jest trudniejszy do wykonania. Wynika to z licznych stanów osobowych pododdziałów szkolnych, zmiennych funkcyjnych działonów /obsług/, zróżnicowanych poziomów przygotowania specjalistycznego /cztery roczniki/, ograniczonego czasu realizacji, dużej ilości potrzebnych stanowisk pracy itp. Stąd też, aby wzorowo przygotować i przeprowadzić dzień techniki z udziałem podchorążych należy włączać ich do realizacji przedsięwzięć dnia techniki na bazie pododdziałów zabezpieczających, natomiast jeżeli pododdziały szkolne są wyposażone w sprzęt szkolno - bojowy, dzień techniki organizuje się w poszczególnych bateriach podchorążych. Rozliczenie sił i środków do realizacji czynności na szczeblu baterii, plutonu i działonu musi w obu wypadkach gwarantować pełne obciążenie zadaniami wszystkich podchorążych, gwarantować im bezpieczne i zgodne z przewodnikami technologicznymi wykonanie czynności oraz zapewnić samokontrolę jakości wykonania zadań, a także kontrolę i ocenę przełożonych /lub osób kontrolujących/, niezbędną do opracowania omówienia i podsumowania dnia techniki. Jeżeli z analizy zadań oraz rozliczenia sił i środków na szczeblu baterii wynika, że określona ilość podchorążych nie będzie w planowanym dniu techniki w pełni obciążona, należy dla tej grupy zorganizować samokształcenie lub wyznaczyć inne ważne zadanie, np.: wykonywanie pomocy

dydaktycznych, modernizację magazynków sprzętu, broni i amunicji, zakładanie dokumentacji materiałowej pododdziału itp. Poza realizowanymi w dniu techniki czynnościami podchorążowie, szczególnie starszych lat studiów, powinni być zapoznani z kolejnością, a także ogólnymi zasadami planowania i organizacji dnia techniki na szczeblu jednostki wojskowej /oddziału/ oraz szczegółowo na szczeblu baterii.

Metodyka wykorzystania /udziału/ podchorążych w dniach techniki wymaga dalszych udoskonaleń i nowatorskich rozwiązań, do których winni włączyć się poza służbami technicznymi pracownicy dydaktyczni cykli /katedr/ przedmiotowych.

O b s ł u g a s e z o n o w a u z b r o j e n i a

i s p r z ę t u t e c h n i c z n e g o - wykonywana jest dwa razy w roku^{8/}, wiosenno - letnia w miesiącu kwietniu i jesienno - zimowa w październiku. Ma ona na celu przy-stosowanie uzbrojenia i sprzętu technicznego do pracy /przechowywania/ w letnich lub zimowych warunkach atmosferycznych. Polega na wymianie płynów chłodzących, zmianie gęstości elektrolitów, uzupełnieniu lub wymianie olejów i smarów oraz wykonaniu przypadających w tym okresie obsługiwań technicznych. Obsługa sezonowa trwa cały miesiąc i bierze w niej udział cały stan osobowy jednostki. Planowanie i niezbędną dokumentację wykonuje się na szczeblu oddziału, a wyciągi z harmonogramu prac obsługowych wręcza się pododdziałom i warsztatom

8/ Aktualnie w POW prowadzone są badania nad możliwością wprowadzenia jednej, uniwersalnej obsługi sezonowej uzbrojenia i sprzętu technicznego.

technicznym jednostki. Organizacja i realizacja obsługi sezonowej obejmuje trzy etapy /okresy/: przygotowawczy dotyczący: wydania rozkazu organizacyjnego, opracowania harmonogramu prac, gromadzenia niezbędnych materiałów, szkolenia stanów osobowych, przygotowania stanowisk obsługowych i sprzętu; zasadniczy, polegający na terminowym i zgodnym z kartami obsługowymi wykonaniu zadań; oraz końcowy, obejmujący rozliczenie pobranych materiałów, porządkowanie miejsc parkowania sprzętu i magazynów, komisyjne sprawdzenie jakości wykonanych zamierzeń, omówienie przebiegu obsługi sezonowej ze stanem osobowym i wydanie w tej sprawie rozkazu podsumowującego.

Z planowaniem i realizacją obsług sezonowych uzbrojenia i sprzętu technicznego powinien być w czasie studiów zapoznany każdy absolwent WSO, ponieważ będzie on realizatorem tych przedsięwzięć w jednostce po objęciu stanowiska dowódcy pododdziału.

Miesięczny okres trwania obsługi sezonowej nie pozwala podchorążym na pełny w niej udział. W związku z tym, przy planowaniu rocznych zamierzeń szkoleniowych w WSO, należy przewidzieć 1-2 dniowy udział podchorążych wszystkich roczników w obsłudze sezonowej uzbrojenia i sprzętu technicznego. Łącznie, w okresie czteroletnich studiów, każdy podchorąższy uzyska 4-8 dni praktycznego w tym przedsięwzięciu szkolenia. Praktyka udziału podchorążych WSOwRiA w obsłudze sezonowej dowiodła, że najkorzystniej jest planować i realizować tego rodzaju zajęcia z kolejnymi plutonami tej baterii szkolnej której sprzęt jest w danych dniach obsługiwany. Przyjęty system pozwala na zachowanie ciągłości procesu nauczania w pozostałych działach kształcenia, pełne materiałowo - techniczne zabezpieczenie zajęć dydaktycznych pozostałych plutonów

danej baterii i pododdziałów szkolnych uczelni oraz wysoki stopień zaangażowania podchorążych wykonujących czynności przy sprzęcie własnej baterii.

Czas przeznaczony dla plutonu podchorążych na obsługę sezonową należy rozdzielić następująco: 45 minutowy wykład wprowadzający /z wykorzystaniem opracowanej dokumentacji obsługowej/ na temat: "planowanie i organizacja obsługi sezonowej na szczeblu jednostki i pododdziału"; podział plutonu na grupy robocze, przydział zadań do wykonania i krótki instruktaż z zakresu czynności oraz przepisów bhp na stanowiskach pracy /15-20 minut/; praktyczne wykonywanie czynności pod nadzorem kierowników stanowisk obsługowych; omówienie i ocena wykonanych przez podchorążych /pluton/ czynności obsługowych /20 - 25 minut/. Łączny, jednorazowy udział podchorążych w obsłudze sezonowej uzbrojenia i sprzętu nie powinien przekraczać 7 godzin lekcyjnych, z których 5 godzin powinno być przeznaczonych na efektywną pracę praktyczną przy obsługiwanym sprzęcie.

5.3.3. Pokazy organizowane w przedmiocie nauczania i zajęcia /ćwiczenia/ pokazowe z udziałem podchorążych.

W przedmiotach technicznych podobnie jak i w innych działkach przedmiotowych procesu dydaktyczno - wychowawczego organizuje się i prowadzi zajęcia metodyczne^{9/} oraz pokazy bazy szkoleniowej gabinetowej, etatowej techniki wojskowej i strzelań bojowych.

Pokazy bazy gabinetowej organizowane są dla kandydatów

^{9/} Zajęcia metodyczne organizuje się i prowadzi wg zasad obowiązującej "Instrukcji o organizacji procesu kształcenia w szkołach i ośrodkach wojskowego szkolnictwa zawodowego", Szkol. 541/76.

do WSO, podchorążych pierwszego roku studiów i wszystkich turnusów podchorążych SOR. Obejmują one środki dydaktyczne stosowane w nauczaniu wszystkich przedmiotów technicznych.

Pokazy techniki wojskowej organizuje się dla podchorążych pierwszego roku WSO, podchorążych SOR w początkowym okresie procesu kształcenia oraz dla słuchaczy akademii wojskowych. Pokazy techniki w WSOWRiA łączy się z pokazem strzelań artyleryjskich i przeciwpancernych pocisków kierowanych.

Pokazy bazy gabinetowej, techniki artyleryjsko - raketowej i strzelań bojowych organizuje się dla podchorążych w celu zapoznania ich z rozmieszczeniem i wyposażeniem sal wykładowych, gabinetów specjalistycznych i laboratoriów; z danymi taktyczno - technicznymi i ogólną budową sprzętu szkolno - bojowego znajdującego się w uczelni; rodzajami wykonywanych przez pododdziały artylerii strzelań bojowych. Ogólnym celem pokazów jest więc zapoznanie podchorążych z oczekującymi ich w okresie trwania studiów celami i zadaniami kształcenia oraz wzbudzenia zaufania do środków walki, które mają opanować i użytkować po ukończeniu uczelni.

Powyższe cele mogą być osiągnięte w pełni jedynie w wypadku wzorowego przygotowania i przeprowadzenia pokazu, a szczególnie sprzętu bojowego i strzelań artyleryjskich.

Pokaz bazy, techniki i strzelań bojowych dla podchorążych WSO i BOR realizowany jest w trzech etapach. Etap pierwszy - pokaz bazy gabinetowej, organizują i prowadzą wszystkie cykle przedmiotowe. Etap drugi - pokaz techniki, głównie cykl techniczny oraz starsi wykładowcy rodzajów służb, a etap trzeci w zasadzie cykl artylerii. Do przygotowania i przeprowadzenia pokazów wykorzystuje się podchorążych 3 i 4 roku studiów oraz kadrę dydaktyczną prowadzącą określone przedmioty techniczne. Ogólne założenia pokazu opracowuje oddział szkolenia. Szczegóły

we rozmieszczenie sprzętu, wyposażenie stanowisk pokazu, wyznaczenie objaśniających, kolejność i treść czynności pokazu, czas realizacji czynności i zmianę grup uczestników opracowują cykle przedmiotowe. Na nich też spoczywa obowiązek sprawdzenia przed pokazem sprawności technicznej prezentowanego sprzętu, urządzeń technicznych, przeznaczonych do strzelań amunicji oraz wzorowego przygotowania niezbędnych przy objaśnianiu pomocy dydaktycznych, a także wytypowanych do prowadzenia pokazu wykładowców i podchorążych.

5.3.4. Doskonalenie wiadomości i umiejętności technicznych podchorążych podczas praktyk w jednostkach i ćwiczeń z wojskami.

Praktyki w jednostkach wojskowych oraz udział podchorążych w ćwiczeniach taktycznych z współpracującymi z uczelnią związkami taktycznymi mają w praktyczno - technicznym przygotowaniu absolwentów istotne znaczenie. Stąd w metodyce nauczania budowy i użytkowania techniki wojskowej winny znaleźć odzwierciedlenie problemy dotyczące udziału kadry dydaktycznej w przygotowaniu, organizacji i przebiegu praktyk podchorążych w jednostkach wojskowych oraz przygotowaniu i przeprowadzeniu ćwiczeń taktycznych pododdziałów szkolnych w ramach ćwiczeń organizowanych przez współpracujące z uczelnią związki taktyczne.

W związku z tym techniczna kadra dydaktyczna powinna aktywnie uczestniczyć w opracowywaniu technicznych celów, zadań i treści programów praktyk oraz zadań indywidualnych dla podchorążych na okres praktyki; w przygotowaniu podchorążych do praktyk i wykonywaniu funkcji kierowników dydaktycznych w czasie praktyk; prowadzeniu kontroli przebiegu praktyk w jednostkach wojskowych a także w analizowaniu sprawozdań z praktyk, opinii służbowych podchorążych oraz wnoszeniu poprawek do programów praktyk i metodyki przygotowania do niej kolejnych podchorążych.

Przy opracowywaniu i prowadzeniu ćwiczeń pododdziałów podchorążych z jednostkami wojskowymi kadra dydaktyczna cyklu /katedry/ technicznego powinna uczestniczyć w przygotowaniu samego ćwiczenia i składu ćwiczącego oraz pracy aparatu rozjemczego z zakresu występujących w ćwiczeniu sytuacji technicznych, materiałowo - technicznego zabezpieczenia i obsługi technicznego sprzętu w toku jego przebiegu i po zakończeniu.

5.3.5. Samodzielna praca podchorążych.

Rozszerzenie wszelkich form samodzielnej pracy podchorążych jest jednym z warunków i możliwości przyspieszenia procesu ich uaktywnienia w procesie kształcenia^{10/}. Ważność problemu wskazuje na konieczność ujęcia w każdej metodyce nauczania roli i miejsca samodzielnej pracy w kształtowaniu aktywności, inicjatywy i samodzielności podchorążych. Poza tym metodyka nauczania określonego przedmiotu technicznego powinna: pouczać wykładowców i wskazywać odpowiedni dla przedmiotu i podchorążych rodzaj pracy samodzielnej /kierowana czy dobrowolna, indywidualna czy zespołowa/; określać rolę wykładowcy i dowódcy pododdziału w organizowaniu i kierowaniu pracą podchorążych /plutonu/; określać merytoryczną i metodyczną treść pracy samodzielnej w opanowywaniu wiedzy z przedmiotu oraz treść przygotowania się do zajęć obowiązkowych i nauki z własnej inicjatywy /np. w sekcji NKP i indywidualnego programu studiów/; wskazywać metody przygotowania się podchorążych do zajęć programowych, /teoretycznych i praktycznych w salach wykładowych i w polu/ oraz do egzaminów i zaliczeń.

^{10/} L. Dudek, Potrzeby i możliwości zwiększenia sprawności i efektywności procesu kształcenia w wyższych szkołach wojskowych, Myśl wojskowa Nr 12/76, s. 55.

5.3.6. Prace przejściowe i dyplomowe.

Rozdział powyższy dotyczy metodyk nauczania tych przedmiotów technicznych, z zakresu których przydziela się podchorążym tematy prac przejściowych /dla trzeciego roku studiów/ oraz prac dyplomowych. Tematy prac przejściowych winny z zasady obejmować problematykę związaną z treściami kształcenia, zrealizowanymi w ramach przedmiotów działu techniczno - specjalnego /z wyjątkiem rysunku technicznego/, natomiast tematy prac dyplomowych, tematykę przedmiotów technicznych, z których podchorążowie uzyskali w okresie studiów solidny zasób wiedzy podstawowej lub stosowanej. Zatem, z budowy i użytkowania techniki wojskowej, elektroniki w zastosowaniu do potrzeb wojskowych i dziedziny pracy podchorążego w sekcji technicznej NKP.

Z zakresu prac przejściowych metodyka nauczania przedmiotu powinna: charakteryzować cele, założenia i formy opracowywania prac /referatu, treści rozdziału skryptu, opracowania metodycznego wyznaczonego tematu itp./; wskazywać zasady doboru tematów lub wyszczególniać gotową ich listę; określać zasady konsultowania /prowadzenia/, oceny i wykorzystania opracowanych przez podchorążych tematów.

Poza ustaleniami dla prac przejściowych, metodyka nauczania przedmiotu powinna określać dla proponowanych tematów prac dyplomowych założenia wstępne /dane wyjściowe/, zasady kierowania pracami, rolę kierownika pracy i konsultanta podczas realizacji przez dyplomanta tematu i przygotowania go do obrony pracy, ogólne warunki i kryteria konkursu na najlepszą pracę dyplomową.

5.3.7. Kontrola i ocena wyników kształcenia.

Treść rozdziału metodyki, charakteryzując problemy icz- kontroli i oceny wyników kształcenia, uświadamia wykładowcom cele, funkcje i znaczenie kontroli w prawidłowym przebiegu procesu kształcenia, pomaga ustalić właściwy dla danego przedmiotu zakres kontroli oraz wskazuje formy i sposoby oceny postępów podchorążych w opanowaniu celów i zadań dydaktycznych, określonych programem nauczania tego przedmiotu.

Sformułowanie w metodyce celów i funkcji kontroli wyników kształcenia powinno przekonać wykładowców, że jedynie systematyczna i obiektywna kontrola postępów podchorążych w opanowywaniu treści pozwoli im: określić skuteczność przebiegu procesu nauczania, ustalić efektywność przyswajania materiału programowego, ocenić jakość własnej /instruktorów/ pracy dydaktycznej, przeprowadzić jej analizę i wypracować wnioski do usprawnienia procesu dydaktycznego oraz uzyskania wyższych postępów podchorążych w przyswajaniu wiedzy i doskonaleniu umiejętności.

Wyczerpujących i zrozumiałych sformułowań wymagają również problemy znaczenia i zakresu kontroli, które obejmują wartości dydaktyczne i wychowawcze systematycznej kontroli i obiektywnej oceny, kryteria ilościowe i jakościowe oceny postępów, obowiązującą w przedmiocie skalę ocen i współzależność wskaźników ocen z innymi pokrewnych przedmiotów oraz bieżącą i okresową kontrolę i ocenę wyników.

Rozdział metodyki nauczania powinien także w sposób opisowy wskazywać wykładowcom /instruktorom/ najkorzystniejsze w przedmiocie formy i sposoby oceniania bieżących, okresowych i końcowych wyników kształcenia.

U O G Ó L N I E N I A I W N I O S K I

=====

Przeprowadzone w ramach niniejszej rozprawy badania pozwoliły zgłębić problematykę koncepcji kształcenia technicznego podchorążych w WSOWRiA w węzłowych jej składnikach, określić występujące w niej prawidłowości i rezerwy oraz wskazać jakie zabiegi mogą przyczynić się do usprawnienia procesu technicznego przygotowania dowódców inżynierów artylerii na miarę potrzeb lat 1980 - 1990. Wypływające z badań wnioski umożliwiły w sposób udokumentowany odpowiedzieć na wyszczególnione uprzednio pytania badawcze oraz sformułować następujące uogólnienia:

W d z i e d z i n i e m e t o d o l o g i c z n e j .

Zasadniczym kryterium wartości pracy jest jej praktyczna użyteczność. Wydaje się, że przyjęta do analizy dotychczasowej koncepcji kształcenia metodologia badawcza, uwzględnienie w analizie porównawczej: obowiązujących WSO dokumentów i ustaleń dyrektywnych, stanowiących w określonej mierze wykładnię socjalistycznej /sojuszniczej/ doktryny wojennej; dokumentów dydaktycznych charakteryzujących odbicie realnej w WSOWRiA rzeczywistości techniczno - dydaktycznej minionego okresu; wyników naturalnego eksperymentu dydaktycznego dotyczącego weryfikacji "modelowo - kompleksowej koncepcji układu programu nauczania budowy i użytkowania sprzętu uzbrojenia artylerii naziemnej" oraz opinii środowisk dowódczych, dydaktyczno - naukowych i absolwentów /podchorążych/ pozwoliły nadać przedstawionym propozycjom walor praktycznej użyteczności, zwłaszcza na terenie WSOWRiA. Wydaje się też, że niektóre tezy i propozycje mogą być przeniesione i wykorzystane w innych uczelniach wojskowych. Proponowane rozwiązania dotyczą głównie programowania treści kształcenia, organizacyjnych i metodycznych sposobów przekazy-

wania /zdobywania/ wiedzy podstawowej i specjalistycznej oraz programowania kierunków rozbudowy bazy dydaktycznej, zatem tych dziedzin działalności dydaktyczno - wychowawczej, które nie wymagają dodatkowych /poza rozbudową materialnej bazy technicznej/ nakładów finansowych. Propozycje udoskonalonej koncepcji kształcenia technicznego wychodząc naprzeciw wymogom postępu naukowo - technicznego i potrzebom jednostek wojskowych wskazują metody i rozwiązania prowadzące do poszerzenia zakresu i specjalizacji w kształceniu technicznym z równoczesnym podniesieniem teoretycznego /systemowego/ i specjalistycznego /zawodowego/ poziomu przygotowania absolwentów.

W d z i e d z i n i e m e r y t o r y c z n e j .

Proponowana na lata 1980 - 1990 koncepcja kształcenia technicznego podchorążych w WSOWRiA w stosunku do aktualnie realizowanej wprowadza:

1. W programach nauczania przedmiotów ogólnotechnicznych i techniczno - specjalnych konieczność godzinowego i tematycznego doinwestowania pierwszych oraz modelowo - kompleksowego układu zadań i treści kształcenia w drugich. Pierwsza operacja - możliwa do zrealizowania za pośrednictwem wskazanych przez płk mgr E.Szumera^{1/} rezerw godzinowych - przywróci rangę wiedzy podstawowej /inżynierskiej/ w przygotowaniu ogólnotechnicznym i techniczno - specjalnym podchorążych w toku kształcenia i samodzielnego po ukończeniu studiów poznawania wprowadzonej do wojsk techniki bojowej. Druga operacja, polegająca na modelowo - kompleksowym

^{1/} E.Szumer, Doskonalenie procesu kształcenia w WSOWRiA im. gen. J. Bema w świetle potrzeb w latach 1980 - 1990, Maszynopis.

ujęciu zadań i treści kształcenia w programach techniczno - specjalnych, pozwoli na wykorzystanie tkwiących w istniejących programach czasowych i organizacyjnych rezerw do poszerzenia zakresu kształcenia /szczebel: pluton - bateria - elementy dywizjonu artylerii/oraz wprowadzenie w przygotowaniu technicznym podchorążych WSOWRiA szerokiej specjalizacji w technice artylerii raketowej i lufowej, a także w okresie czwartego roku studiów /w określonych plutonach/ specjalizacji dla potrzeb wojsk raketowych i rozpoznania artyleryjskiego.

2. W metodykach nauczania przedmiotów technicznych potrzebę ujednoczenia rozdziałów i zagadnień oraz wydatnego poszerzenia ich treści pod względem możliwie pełnego i dostosowanego do specyfiki nauczanych przedmiotów zbioru zasad i norm postępowania wykładowców /podchorążych/, a także środków, form organizacyjnych i metod nauczania /uczenia się/ zgodnych z ogólnymi założeniami dydaktycznymi i możliwościami psychofizycznymi podchorążych, zapewniającymi osiągnięcie celów i zrealizowanie zakładanych zadań dydaktycznych. Metodyki nauczania techniki wojskowej powinny w swych treściach preferować zasadę systemowego nauczania sprzętu bojowego, która łącznie z modelowo - kompleksowym ujęciem w programach zadań i treści kształcenia wpłynie na praktyczne urzeczywistnienie przedstawionej koncepcji kształcenia.

3. W technicznej bazie dydaktycznej konieczność dalszej rozbudowy gabinetowej, warsztatowo - laboratoryjnej i obsługowej bazy specjalistycznej, adaptacji nowoczesnego sprzętu szkolno - bojowego i telewizji w obwodzie zamkniętym do realizacji procesu nauczania przedmiotów technicznych,

wykonania tematycznych zestawów pomocy do środków audiowizualnych dla większości przedmiotów, a głównie systemowego nauczania budowy i użytkowania techniki bojowej, opracowania podręczników /skryptów/ obudowanych do samodzielnej pracy podchorążych szczególnie z zakresu przedmiotów techniczno - specjalnych.

W d z i e d z i n i e p o z n a w c z e j .

Analiza dostępnej literatury przedmiotu i wyników przeprowadzonych badań poza przedstawioną koncepcją kształcenia pozwoliła również na wniesienie do teorii dydaktyki wojskowej skromnego wkładu w postaci prób sformułowania lub uściślenia niektórych, występujących w przygotowaniu technicznym nazw i określeń oraz opisu stosowanych w nich form organizacyjnych i metod nauczania.

Zamieszczone w rozprawie określenia "kształcenie techniczne", "szczegółowa metodyka nauczania" i "zasada systemowego nauczania techniki wojskowej" oraz nazwy i charakterystyki wymienionych w pracy, a nie opisanych w literaturze form organizacyjnych i metod nauczania, w szczególności zaś próba uzasadnienia potrzeby i znaczenia wykształcenia ogólnotechnicznego /inżynierskiego/ i techniczno - specjalnego /praktycznego/ podchorążych w WSOWRiA są propozycjami dyskusyjnymi. Podobną propozycję stanowi model budowy programów przedmiotów techniczno - specjalnych o "modelowo - kompleksowym układzie zadań i treści kształcenia" oraz układ "merytoryczno - logiczny" szczegółowej metodyki nauczania przedmiotów technicznych.

Niektóre z proponowanych rozwiązań wprowadzono już do procesu kształcenia w WSOWRiA i są od 1976 roku realizowane praktycznie. Należą do nich model programu z budowy i użytkowania sprzętu uzbrojenia artylerii naziemnej,

zasada systemowego nauczania techniki wojskowej oraz niektóre z opisanych form organizacyjnych i metod nauczania. Przeprowadzone badania eksperymentalne potwierdziły słuszność założeń koncepcyjnych co do możliwości przygotowania w okresie czteroletnich studiów w WSOWRiA absolwentów do objęcia stanowiska dowódcy baterii artylerii wyposażonej w sprzęt artylerii raketowej lub lufowej.

x x x

Przebadane, rozważone i przedstawione w pracy zagadnienia nie wyczerpały pełnej listy, wynikających z proponowanej koncepcji kształcenia technicznego, problemów. Główną przyczyną tego stanu rzeczy jest brak opracowanych charakterystyk zawodowych wymaganych na stanowiskach obejmowanych przez absolwentów WSOWRiA, pozwalających możliwie dokładnie sprecyzować zależności i relacje między występującymi w procesie kształcenia działami przedmiotowymi i poszczególnymi przedmiotami, a głównie między podstawową i stosowaną wiedzą techniczną oraz niemożliwość zastosowania podczas eksperymentu dydaktycznego wszystkich rozwiązań koncepcyjnych. Z tego względu dodatkowych badań wymagają następujące problemy:

1. Określenie optymalnych proporcji między wiedzą podstawową /ogólnotechniczną/ i specjalistyczną /praktyczno - użytkową/ w zależności od wymaganych na określonym stanowisku kwalifikacji dowódczo - technicznych.
2. Opracowanie według proponowanych udoskonaleń szczegółowych metodyk nauczania przedmiotów technicznych i poddanie ich treści weryfikacji w procesie kształcenia.

3. Opracowanie podręczników /skryptów/ obudowanych i określenie wpływu tego typu pomocy dydaktycznych na efektywność - samodzielnej pracy podchorążych.

Autor przypuszcza, że cel jaki postawił przed sobą podejmując niniejszą pracę, dotyczący ujawnienia istniejących rezerw, wykrycia prawidłowości występujących w koncepcji kształcenia technicznego podchorążych w WSOWRiA oraz wypracowania propozycji zmierzających do udoskonalonej i odpowiadającej potrzebom przyszłego dziesięciolecia koncepcji technicznego przygotowania dowódców inżynierów artylerii w określonej mierze został osiągnięty.

Możliwość wdrożenia proponowanych rozwiązań wydają się realne przynajmniej z trzech powodów: nie negują dotychczasowego dorobku i doświadczeń w kształceniu technicznym podchorążych w WSOWRiA, lecz opierają się na nich i je rozwijają; eliminują dodatkowe kursy przekwalifikowania oficerów absolwentów uczelni przy jednoczesnym poszerzeniu zakresu i specjalizacji technicznej w okresie studiów; niektóre z opracowanych propozycji zostały już w uczelni wprowadzone i potwierdzone eksperymentalnie.

B I B L I O G R A F I A

1. J. BOGUSZ, T. KARWAT - Poradnik dydaktyczny oficera,
Warszawa 1973, MON;
2. J. BOGUSZ - Kierunki modernizacji dydaktyki wyższej
szkoły wojskowej /współczesna uczelnia
wojskowa - praca zbiorowa/, Warszawa 1975,
WAP;
- Wybrane zagadnienia pedagogiki wojskowej,
Warszawa 1968, MON;
- Dydaktyka wojskowa, Warszawa 1969, MON;
3. B. HYDZIK - Metodologiczne podstawy badań pedagogicz-
nych w wojsku, Warszawa 1972, MON;
- Zarys dydaktyki wyższej szkoły wojskowej,
Gdynia 1976, WSMW;
4. Z. KOSYRZ - Jedność nauczania i wychowania w wyższym
szkolnictwie wojskowym /Współczesna uczelnia
wojskowa - praca zbiorowa/;
5. Z. KOSYRZ, B. NOWAKOWSKI, Z. WIECZOREK - Wybrane zagadnienia
teorii wychowania wojskowego, Warszawa 1971,
WAP;
6. T. KOTARBIŃSKI - Traktat o dobrej robocie, Wyd. III.
Wrocław 1965, PAN;
7. Cz. KUPISIEWICZ - Podstawy dydaktyki ogólnej, Warszawa
1973, PWN;
8. H. MUSZYŃSKI - Wstęp do metodologii pedagogiki, Warszawa
1971, PWN;
- Metodologiczne problemy pedagogiki, Wrocław
1967, PAN, /Praca zbiorowa/;

9. Z.MYSŁAKOWSKI - Kształcenie i doświadczenie, Warszawa 1961, PZWS;
10. K.NCZKO - Zagadnienia współczesnej sztuki wojennej, Warszawa 1973, MON;
11. T.NOWACKI - Treść i proces kształcenia politechnicznego, Warszawa 1966, BN;
- Teoretyczne podstawy opracowań metodycznych, Wrocław 1976, PAN;
- Dydaktyka doskonalenia zawodowego, Wrocław, 1976;
- Podstawy dydaktyki zawodowej, PWN, Warszawa 1973, Wyd. II.
12. W.OKOŃ - Słownik pedagogiczny, Warszawa 1975, PWN;
- Elementy dydaktyki szkoły wyższej, Warszawa 1971, PWN;
- Podstawy wykształcenia ogólnego, Warszawa 1969, Nasza Księgarnia;
- Proces nauczania, Warszawa 1965, PZWS;
- System dydaktyczny, Warszawa 1972, PZWS /Praca zbiorowa/;
- Studia pedagogiczne XXV, Nowe tendencje w dydaktyce, Wrocław 1973, PAN, /Praca zbiorowa/;
13. J.PIETER - Zarys metodologii pracy naukowej, Warszawa 1975, PWN;
14. W.POLAŃSKI - Kierunki doskonalenia systemu wyższego szkolnictwa wojskowego /Współczesna uczelnia wojskowa - praca zbiorowa/, Warszawa 1973, WAP;
15. M.SIDOR - Doskonalenie procesu dydaktyczno - wychowawczego w wyższym szkolnictwie wojskowym, /Współczesna uczelnia wojskowa - praca zbiorowa/, Warszawa 1973, WAP;

16. K.SOŚNICKI - Istota i cele wychowania. Wyd. II, Warszawa 1967, BWP;
17. B.SUCHODOLSKI - Rola wychowania w społeczeństwie socjalistycznym; Wyd. I, Warszawa 1967, PZWS;
18. J.SZCZEPAŃSKI - Szkice o szkolnictwie wyższym, Warszawa 1976, Wiedza Powszechna;
19. W.SZCZERBA - Eksperyment pedagogiczny w wojsku, Wyd. I, Warszawa 1969, MON;
20. E.B.WILSON - Wstęp do badań naukowych, Warszawa 1974, PWN;
21. J.ZAKRZEWSKI - Wybrane zagadnienia z dydaktyki wojskowej, Warszawa 1974, ASG;
 - Dydaktyka innowacyjna w wojsku, Warszawa 1977, ID ASG WP /Materiały pod redakcją J.Zakrzewskiego/;
 - System przygotowania nowoczesnych kadr dowódczo - sztabowych, ASG WP Warszawa 1975, /praca habilitacyjna/;
22. S.I.ZINOWIEN - Proces dydaktyczny w radzieckiej szkole wyższej, Warszawa 1971, PWN;
23. Praca zbiorowa - Materiały na spotkanie członków zespołu autorskiego z przedstawicielami Wojskowej Akademii im. M.W.Frunzego w maju 1977 roku, ID ASG WP, Warszawa 1977, /Praca zbiorowa/;
24. Instrukcja o organizacji procesu kształcenia w WSO
Warszawa 1976, MON;
25. Myśl Wojskowa - roczniki 1966, 1969, 1974, 1976, 1977;
26. Metodologiczne problemy teorii i praktyki wojskowej,
Warszawa 1971, MON /tłumaczenie z ros./;
27. Nauka wojenna a system obrony państwa, Warszawa 1975, ASG;

28. Psychologia i pedagogika w wyższej szkole wojskowej, Warszawa 1971, MON, /tłum. z ros./;
29. Programy kształcenia WSOWRiA, Toruń 1967, 1970, 1972, 1976, WSOWRiA;
30. Metodyki przedmiotowe przedmiotów technicznych Wyd. 1973 i 1976, WSOWRiA;
31. Protokoły z posiedzeń RW MON i RW SzW z lat 1968 - 1976;
32. Statut WSO, Warszawa 1973, IS MON;
33. VII Zjazd PZPR - podstawowe materiały i dokumenty, Warszawa 1975, KiW;
34. Zasady organizowania i prowadzenia działalności metodyczno-szkoleniowej oraz treningów w Siłach Zbrojnych PRL, Warszawa 1976, MON;
35. Zasady działania kadrowego w Siłach Zbrojnych PRL, Warszawa 1976, MON;
36. Perspektywy edukacji narodowej - prognoza rozwoju oświaty i wychowania, Warszawa 1974, Wyd. Szk. i Pedag./;
37. Zeszyty Naukowe Nr 83, Warszawa 1975, WAP;
38. Zbiory materiałów statystyczno - sprawozdawczych WSOWRiA z lat 1970 - 1976;
39. Encyklopedia Powszechna PWN, Warszawa 1973 - 1976;
40. Mała Encyklopedia Wojskowa, Warszawa 1967, MON.

**GODZINOWY I PROCENTOWY UDZIAŁ PRZEDMIOTÓW TECHNICZNYCH
W DOTYCHCZASOWYCH CZTEROLENNICH STUDIACH PODCHORĄŻYCH WSOWRIA**

PRZEDMIOTY:	P r o g r a m y k s z t a ł c e n i a												Różnice między programem 1967 i 1976 r.	
	1967 r.			1970 r.			1972 r.			1976 r.				
	Ilość godz.	%	Ilość godz.	%	Ilość godz.	%	Ilość godz.	%	Ilość godz.	%	Ilość godz.	%	godz.	%
Mechanika techniczna	115	2,6	105	2,5	80	1,8	50	1,3	65	56,5				
Podstawy elektrotechniki	70	1,5	60	1,5	60	1,4	40	1,0	30	42,8				
Podstawy elektroniki	110	2,5	90	2,2	90	2,0	60	1,5	50	45,4				
Podstawy radiolokacji i budowa stacji rdł.	70	1,5	50	1,2	-	-	-	-	70	100,0				
Rysunek techniczny x	40	0,8	40	0,9	40	0,9	40	1,0	-	-				
Razem na ogólnotechniczne	405	9,0	345	8,3	270	6,1	190	4,8	215	53,0				
Szkolenie samochodowe	105	2,4	105	2,5	85	1,9	100	2,6	5	4,8				
Sprzęt artyleryjski i optyczno-mierniczy	300	6,6	310	7,4	340	7,7	300	7,7	-	-				
Razem specjalistyczne	405	9,0	415	9,9	425	9,6	400	10,3	5	4,8				
Razem przygotowanie techniczne	810	18,0	760	18,2	695	15,7	590	15,1	220	27,2				
Ogólna ilość godzin w programie kształcenia WSOWRIA	4524	100,0	4180	100,0	4410	100,0	3900	100,0	624	13,8				

x Do chwili obecnej rysunek techniczny prowadzony jest w cyklu ogólnokształcącym, jednak ze względu na jego znaczenie w opanowaniu techniki należy go przenieść do cyklu technicznego i dostosować do potrzeb nauczanego sprzętu.

WYKAZ GODZINOWY TEMATÓW I ZAJĘĆ
Z MECHANIKI TECHNICZNEJ W LATACH 1967 -- 1976

Nr tem. /zaj.	Nazwa tematu /zajęcia/	P R O G R A M Y :			
		1967r.	1970r.	1972r.	1976r.
		godz.	godz.	godz.	godz.
1	2	3	4	5	6
1.	Statyka ciała sztywnego	10	10	10	-
1	Zasady statyki. Zbieżny układ sił.	2	2	2	-
2	Płaski dowolny układ sił	2	2	2	-
3	Równowaga z uwzględnieniem tarcia	2	2	2	-
4	Przestrzenny dowolny układ sił	2	2	2	-
5	Ćwiczenia rachunkowe	2	2	2	-
2.	Kinematyka ciała sztywnego	6	6	-	-
1	Ruch prostoliniowy.	2	2	-	-
2	Ruch obrotowy	2	2	-	-
3	Ćwiczenia rachunkowe	2	2	-	-
3.	Dynamika ciała sztywnego	3	3	-	-
1	Przyspieszenie w ruchu prostolin. i obr.	2	2	-	-
2	Momenty bezwładności figur i brył	4	2	-	-
3	Ćwiczenia rachunkowe	2	4	-	-
4.	Wytrzymałość materiałów	32	28	28	20
1	Wiadomości wstępne	2	2	2	2
2	Rozciąganie i ściskanie	2	2	2	2
3	Płaski stan napięcia	2	1	1	-
4	Momenty geometryczne figur płaskich	2	1	1	-
5	Ścinanie i skręcanie	2	2	2	2

1	2	3	4	5	6
6	Zginanie - wiadomości podstawowe	2	2	2	2
7	Zginanie czyste	2	2	2	2
8	Linia ugięta belki, wybożenie	4	4	4	2
9	Hipotezy wytrzymałościowe, wytrzym. zł.	4	2	2	-
10	Wytrzymałość zmęczeniowa	2	2	2	2
11	Ćwiczenia rachunkowe	8	8	8	6
5.	Metaloznawstwo	4	3	-	-
6.	Podstawy konstrukcji maszyn	36	34	26	24
1	Pojęcie wstępne	2	2	2	2
2	Połączenie nierozłączne	2	2	2	2
3	Połączenie kształtowe	2	2	2	2
4	Połączenie śrubowe	2	2	2	2
5	Elementy podatne	2	2	2	2
6	Wały i osie	2	2	2	2
7	Łożyska ślizgowe i toczne	2	2	2	2
8	Sprzęgła i hamulce	2	2	2	2
9	Przekładnie zębate	2	2	2	2
10	Teoria giroskopów	4	4	-	-
11	Pasowanie i pomiary	3	2	-	-
12	Ćwiczenia rachunkowe	8	8	8	6
7.	Napędy i sterowanie hydrauliczne	-	-	8	-
1	Wiadomości ogólne	-	-	2	-
2	Pompy i silniki hydrauliczne	-	-	2	-
3	Urządzenia sterujące i pomocnicze	-	-	2	-
4	Serwomechanizmy hydrauliczne	-	-	2	-
8.	Ćwiczenia laboratoryjne	16	12	6	6

1	2	3	4	5	6
1	Określenie właściwości mechanicznych metali. Doświadczalna analiza naprężeń.	6	4	2	2
2	Badanie struktur metali	6	4	2	2
3	Miernictwo, badanie wad i uszkodzeń	4	4	2	2
9.	Egzamin /zaliczenie/	4	4	2	-
Razem godzin		115	105	80	50
Z tego na zajęcia praktyczne		33,0%	34,3%	30,0%	36,0%

WYKAZ GODZINOWY TEMATÓW I ZAJĘĆ
Z ELEKTROTECHNIKI W LATACH 1967 - 1976.

Nr tem. /zaj/	Nazwa tematu /zajęcia/	Programy :			
		1967r.	1970r.	1972r.	1976r.
		godz.	godz.	godz.	godz.
1	2	3	4	5	6
1.	Prąd elektryczny	14	8	8	2
1	Pojęcia podstawowe i jednostki miar	3	2	2	1
2	Obwody elektryczne prądu stałego	3	2	2	1
3	Metody rozwiązywań obwodów prądu stałego	4	2	2	-
4	Ćwiczenia rachunkowe	4	2	2	-
2.	Chemiczne źródła prądu	2	2	4	6
1	Przepływ prądu przez elektrolity	2	2	2	-
2	Akumulatory	-	-	2	4
3	Eksploatacja chemiczn. źródeł prądu	-	-	-	2
3.	Magnetyzm i elektromagnetyzm	4	4	4	-
1	Magnetyzm	2	2	2	-
2	Elektromagnetyzm	2	2	2	-
4.	Prąd zmienny	12	10	10	6
1	Prąd zmienny jednofazowy	2	2	2	2
2	Analiza obwodu prądu zmiennego złożonego z pojed. elementów RLC.	2	2	2	-
3	Analiza obwodów prądu zm. w RLC	2	2	2	2
4	Prąd zmienny trójfazowy	2	2	2	2
5	Ćwiczenia rachunkowe	4	2	2	-

1	2	3	4	5	6
5.	Przyrządy pomiarowe	10	8	8	6
1	Rodzaje i klasyfikacja przyrządów pomiarowych	3	2	2	2
2	Mierniki elektryczne	4	4	4	2
3	Pomiary elektryczne	3	2	2	2
6.	Maszyny elektryczne	10	7	6	6
1	Maszyny elektryczne prądu stałego	4	2	2	2
2	Maszyny elektryczne prądu zmiennego	4	3	2	2
3	Transformatory	2	2	2	2
7.	Ćwiczenia laboratoryjne	14	17	16	14
1	Badanie obwodów prądu stałego	-	4	4	-
2	Badanie chem. źródeł prądu	2	1	-	2
3	Badanie obwodów prądu zmien.	4	4	4	4
4	Miernictwo elektryczne	4	4	4	4
5	Badanie maszyn elektrycznych	4	4	4	4
8.	Zaliczenie	4	4	4	-
Razem godzin		70	60	60	40
Z tego na ćwicz. laborat. i rachunkowe		31,4%	35,0%	33,3%	35,0%

WYKAZ GODZINOWY TEMATÓW I ZAJĘĆ
Z ELEKTRONIKI W LATACH 1967 - 1976.

Nr tem. /zaj/	Nazwa tematu /zajęcia/	Programy:			
		1967r.	1970r.	1972r.	1976r.
		godz.	godz.	godz.	godz.
1	2	3	4	5	6
1.	Drgania i fale elektromagnetyczne	6	6	4	-
1	Obwody drgające	2	2	1	-
2	Promieniowanie energii elektromagn.	2	2	1	-
3	Anteny	2	2	2	-
2.	Przyrządy elektronowe	19	20	18	12
1	Lampy próżniowe	2	3	2	2
2	Trioda	3	3	2	-
3	Lampy wielosiatkowe	3	2	2	2
4	Lampy gazowane	2	2	2	2
5	Lampy elektropromieniowe	2	3	4	2
6	Półprzewodniki	2	2	2	2
7	Tranzystory	3	3	4	2
8	Ćwiczenia rachunkowe	2	2	-	-
3.	Zasilanie urządzeń elektro- nowych	-	-	6	4
1	Zasilacze niskonapięciowe	-	-	2	2
2	Zasilacze wysokonapięciowe	-	-	2	2
3	Ćwiczenia rachunkowe	-	-	2	-
4.	Nadawcze i odbiorcze urządz. radiowe	14	14	14	4
1	Zasady generacji drgań	-	2	2	2
2	Modulacja	2	2	2	-
3	Detekcja	2	2	2	-

1	2	3	4	5	6
4	Wzmacniacze m.cz.	2	2	2	1
5	Wzmacniacze w.cz.	3	2	2	1
6	Odbiorniki i nadajniki radiowe	5	4	4	-
5.	Układy impulsowe urząd. elektron.	14	-	10	10
1	Klasyfikacja i kształt. impulsów	2	-	2	-
2	Ograniczniki	2	-	2	2
3	Multiwibratory	2	-	2	2
4	Generatory samodławne, kołowe i piłowe	5	-	2	2
5	Generator napięć liniowych	3	-	2	-
3	Fantastron	-	-	-	2
7	Obwody całkujące i różniczkujące	-	-	-	2
6.	Elementy układów automatyki i telen.	9	10	12	8
1	Czujniki i przekaźniki	2	2	4	2
2	Wzmacniacze magnetyczne	1	2	2	-
3	Wzmacniacze elektromaszynowe	2	2	2	2
4	Układy nadajne automatyki	2	2	2	2
5	Stabilizatory napięć i prądów	2	2	2	2
7.	Urządzenia telewizyjne	6	5	6	-
1	Zasady nadawania obrazu telewizyjnego	3	2	2	-
2	Zasady odbioru obrazu telewizyjnego	3	3	4	-
8.	Teoretyczne podst. pracy wybr. urządzeń noktowiz. i laser.	-	-	-	4
1	Zasada pracy urząd. noktowiz.	-	-	-	2
2	Zasada pracy dalmierzy laser.	-	-	-	2

1	2	3	4	5	6
9.	Wykorzyst. fal elektromagn. do zdalnego sterowania	6	6	4	2
1	Klasyfikacja i istota systemu kier.	3	3	2	-
2	Metody kierowania i naprowadzania	3	3	2	2
10.	Podstawy radiolokacji	4	10	-	2
1	Linie przesyłowe	2	2	-	-
2	Generatory impulsowe	-	2	-	-
3	Zasada pracy stacji rdl.	2	2	-	2
4	Klasyfikacja i kształtowanie impulsów	-	2	-	-
5	Metody ograniczenia impulsów	-	2	-	-
11.	Urządzenia radiolokacyjne	14	7	-	-
1	Funkcje i elementy nadajnika rdl.	2	1	-	-
2	Działanie nadajnika rdl.	2	1	-	-
3	Funkcje i elementy odbiornika rdl.	2	1	-	-
4	Działanie odbiornika rdl.	2	1	-	-
5	Sposoby pomiaru odl., azym. i wys.	2	1	-	-
6	Wskaźniki radiolokacyjne	2	1	-	-
7	Zakłócenia w radiolokacji	2	1	-	-
12.	Ćwiczenia laboratoryjne	18	12	16	14
1	Badanie przyrz. elektronowych	4	2	4	4
2	Bad. urządzeń zasilających	-	-	-	2
3	Badanie odbior. radiowych	4	4	4	2
4	Badanie układów impulsowych	4	-	4	2
5	Badanie elementów automatyki	2	2	4	4

1	2	3	4	5	6
6	Badanie odbiorników telewizyjnych	4	-	-	-
7	Ćwiczenia z podstaw rdl.	-	2	-	-
8	Ćwiczenia z urządzeń rdl.	-	2	-	-
Razem godzin		110	90	90	60
Z tego na ćwiczenia laboratoryjne i rachunkowe		18,1%	13,3%	20%	23,3%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
II	7	82 mm działo bezodrzut. B0-10	2	2	-	-	-	-	-	
	8	82 i 120 mm moździerze	10	6	2	-	-	2	2	44,0
	9	Szkolenie metodyczne xx	16	2	-	14	-	14	14	
	10	Dalmierze DS-1 i EM-62	6	2	-	-	-	4	4	
	11	Artyleryjski nocny celownik APN-3-7	10	6	2	-	-	2	2	
		Razem na 2 roku	50	24	4	14	-	22	22	
	12	152 mm HBA wz. 1937r. i 122 mm A wz. 1931/37 r.	8	8	-	-	-	-	-	
	13	Wyrzutnia art. EM-17	10	8	-	-	-	2	2	
III	14	Wyrzutnia art. EM-21	12	10	2	-	-	-	-	15,8
	15	Praktyczne przygotowanie wyrzutni art. do strzelania	4	-	-	-	-	4	4	
	16	Teodolit rozpozn. RT-2	4	2	2	-	-	-	-	
		Razem na 3 roku	38	28	4	-	-	6	6	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	17	P.panc. pociski kierowane	8	8	-	-	-	-	-	
	18	Rakiety taktyczne	10	8	-	-	-	2	2	
	19	Balistyka wewnętrzna	6	6	-	-	-	-	-	
	20	Zasady konstrukcji sprzętu artyleryjskiego	28	28	-	-	-	-	-	12,5
	21	Klasyfikacja, remonty i obsługa sprzętu technicznego uzbrojenia	6	6	-	-	-	-	-	
	22	Seminarium z przerobionego materiału i przyg. do egzam.	26	-	26	-	-	-	-	
	23	Zajęcia doskonalące z przygotowania 85 mm A i 122 mm HB do strzelania	12	-	-	-	-	12	12	
	24	Organizacja i zasady techn. zabezpieczenia działek boj.	2	2	-	-	-	-	-	
		Razem na 4 roku	96	58	26	-	-	12	12	
		Razem na przedmiot	340	211	48	14	15	66	81	23,8

x Z 35 tematów uwidoczonych w programie nauczania w załączniku podano 24. Podyktowane to jest ohecia uzyskania większej przejrzystości w wyniku zgrupowania w kilku wypadkach tematów szczegółowych dotyczących np. budowy, regulacji czy sprawdzeń określonego rodzaju sprzętu do jednego zasadniczego tematu określonego nazwą tego sprzętu. Ścisłe zachowano natomiast podział sprzętu i zadań na działy i lata studiów.

xx Zajęcia metodyczne w ilości 14 godzin lekcyjnych, prowadzone wyłącznie przez podchorążych zaliczono do zajęć praktycznych.

PORÓWNIANIE UZYSKANYCH W SPRAWDZIANIE KONTROLNYM NR 1 PRZEZ PLUTONY I-GO ROKU STUDIÓW WYNIKÓW NAUCZANIA

B A D A N E P L U T O N Y

Numer pytań	Max ilość punktów	21				22				23				61				62				
		Bad. pchor.	Uzysk. pktów	Stanowi %	Bad. pchor.	Uzysk. pktów	Stan. %	Bad. pchor.	Uzysk. pktów	Stan. %	Bad. pchor.	Uzysk. pktów	Stan. %	Bad. pchor.	Uzysk. pktów	Stan. %	Bad. pchor.	Uzysk. pktów	Stan. %			
1x	3	16	23,5	48,9	25	14,5	19,3	20	21,5	35,8	22	16,5	24,9	19	13,0	22,8	19	13,0	22,8			
4	2	16	6,0	18,7	25	6,5	13,0	20	2,0	5,0	22	0,0	0,0	19	0,0	0,0	19	0,0	0,0			
5	2	16	16,5	51,5	25	18,5	37,0	20	12,5	31,2	22	24,0	54,5	19	15,5	40,8	19	15,5	40,8			
6x	3	16	28,5	59,3	25	19,0	25,5	20	29,0	48,4	22	18,5	27,9	19	18,5	32,4	19	18,5	32,4			
7	2	16	18,0	56,2	25	20,5	41,0	20	22,0	55,0	22	21,5	48,8	19	17,5	46,0	19	17,5	46,0			
8	2	16	6,5	20,3	25	3,5	7,0	20	15,0	37,5	22	4,5	10,2	19	14,0	36,8	19	14,0	36,8			
9	2	16	22,5	70,2	25	36,0	71,0	20	39,5	98,8	22	26,0	59,0	19	22,0	57,9	19	22,0	57,9			
10x	3	16	29,0	60,3	25	44,5	59,6	20	34,5	57,6	22	26,0	39,3	19	28,0	49,0	19	28,0	49,0			
11	2	16	22,5	70,2	25	24,5	49,0	20	27,0	67,5	22	12,0	27,2	19	28,5	75,0	19	28,5	75,0			
12	2	16	8,5	26,5	25	12,5	25,0	20	8,5	21,2	22	10,0	22,7	19	7,0	18,4	19	7,0	18,4			
13	2	16	8,0	25,0	25	14,5	29,0	20	24,0	60,0	22	14,5	32,9	19	16,5	43,4	19	16,5	43,4			
14	2	16	9,0	28,1	25	19,5	39,0	20	16,5	48,8	22	14,0	31,8	19	13,0	34,2	19	13,0	34,2			
15x	3	16	17,5	36,4	25	18,5	24,8	20	25,5	42,6	22	21,5	32,5	19	14,0	24,5	19	14,0	24,5			
Razem	30	16	216,0	45,0	25	252,5	33,7	20	277,5	46,2	22	209,0	31,7	19	207,5	36,4	19	207,5	36,4			
Miejsce plutonu			II				IV				I				V				III			
Przyporządk. plut.do grup			grupa pólteksp. "pE1"				grupa eksperym. "sE1"				grupa kontrolna "K"				grupa eksperym. "E2"				grupa pólteksp. "pE2"			
Symbol wykiadowcy			"X"				"X"				"Y"				"Y"				"Y"			

BADANE PLUTONY

PORÓWNIANIE UZYSKANYCH W SPRAWDZIANIE NR 2 PRZEZ BADANE PLUTONY PODCHORĄZYCH I-GO ROKU STUDIÓW WYNIKÓW NAUCZANIA

Numer pyta- nia	Miejsce Bad. podior.	21 / ⁿ pE ₁ /			22 / ⁿ E ₁ /			23 /K/			61 / ⁿ E ₂ /			62 / ⁿ pE ₂ /		
		Uzysk. pktów	Stanowi %	Bad. pochor.	Uzysk. pktów	Stan. %	Bad. pochor.	Uzysk. pktów	Stan. %	Bad. pochor.	Uzysk. pktów	Stan. %	Bad. pochor.	Uzysk. pktów	Stanowi %	
1x	3	17	19,0	37,3	24	34,0	47,3	21	16,0	25,4	20	23,0	38,4	19	5,0	8,0
2	2	17	18,5	54,4	24	9,5	19,8	21	20,0	47,6	20	19,0	47,5	19	17,5	46,8
3x	3	17	12,0	23,5	24	1,5	2,1	21	6,0	9,5	20	8,0	13,4	19	2,5	4,5
4x	3	17	7,0	13,7	24	7,5	10,4	21	8,0	12,7	20	11,5	19,2	19	4,5	7,9
5	2	17	17,5	50,8	24	10,0	20,8	21	23,0	54,8	20	18,5	36,3	19	21,5	56,5
6x	3	17	6,5	12,7	24	9,5	13,2	21	1,0	1,6	20	8,5	14,3	19	2,0	3,5
7	2	17	13,5	39,7	24	27,0	56,2	21	9,0	21,4	20	12,5	31,2	19	12,5	32,9
8	2	17	12,0	35,3	24	6,5	13,5	21	21,5	51,2	20	21,0	52,5	19	11,0	28,5
9x	3	17	1,5	2,9	24	0,0	0,0	21	5,5	8,7	20	24,5	40,9	19	6,0	10,5
10	2	17	6,0	17,6	24	18,0	37,4	21	18,5	44,0	20	10,0	25,0	19	12,5	32,9
11	2	17	9,5	28,0	24	22,5	46,8	21	17,5	41,7	20	22,0	55,0	19	15,0	39,4
Razem	17	17	123,0	29,6	24	146,0	22,7	21	146,0	25,8	20	178,5	33,0	19	110,0	21,4
Ogólne miejsce plutonu			II		IV				III			I		V		
Miejsce pl. pod wzgl. myśl. techn.			18.1% /II		14,6% /III				11,6% /IV			25,2% /I		7,1% /V		

U w a g a !

Pytania bez gwiazdki wymagały odpowiedzi pamięciowej.
Pytania z gwiazdką - odpowiedzi wymagały myślenia technicznego.

PORÓWNIANIE UZYSKANYCH W SPRAWDZIANIE NR 3 PRZEZ BADANE PLUTONY PODCHORAŻYCH I-GO ROKU STUDIÓW-WYNIKÓW NAUCZANIA

Numer pyta- nia	Max ilość punktów	B A D A N E P L U T O N Y														
		21/°PE ₁ °/			22/°E ₁ °/			23 /°K°/			61/°E ₂ °/			62/°PE ₂ °/		
		Bed. pahr.	Uzysk. pktów	Stanowi %	Bad. pahr.	Uzysk. pktów	Stan. %	Bad. pahr.	Uzysk. pktów	Stan. %	Bad. pahr.	Uzysk. pktów	Stan. %	Bad. pahr.	Uzysk. pktów	Stanowi %
1	2	15	24,5	81,6	17	21,5	63,2	18	33,0	91,7	21	34,0	90,9	14	24,5	87,5
2x	3	15	39,5	87,8	17	49,0	96,1	18	44,5	82,4	21	52,0	82,5	14	33,5	79,8
3	2	15	30,0	100,0	17	33,5	98,5	18	30,5	84,8	21	38,5	91,6	14	26,0	92,8
4x	3	15	32,5	72,2	17	15,5	30,4	18	11,0	20,3	21	19,0	30,2	14	20,0	47,6
5x	3	15	37,0	82,1	17	29,5	57,8	18	24,0	44,4	21	28,5	45,3	14	21,5	51,2
6x	3	15	24,0	53,3	17	24,5	48,0	18	16,0	29,6	21	28,0	44,5	14	13,5	32,1
7x	3	15	36,0	79,9	17	2,5	4,9	18	9,5	17,6	21	3,5	5,7	14	4,0	9,5
8	2	15	14,0	46,6	17	16,0	47,0	18	25,5	70,9	21	26,5	63,1	14	16,5	58,9
9x	3	15	31,5	69,9	17	17,0	33,3	18	17,0	31,6	21	23,0	36,6	14	18,0	42,8
10	2	15	17,0	56,6	17	5,0	14,7	18	9,0	25,0	21	11,0	26,2	14	10,5	37,5
Razem	26	15	286,0	73,3	17	214,0	48,4	18	220,0	47,0	21	264,0	48,3	14	188,0	51,6
Miejsce plutonu ogólne			I	III		IV						IV			II	
Miejsce pl. pod wzgl. umiejętn. myślenia			74,2% / I	45,1% / II		37,7% / V						40,8% / IV			43,8% / III	

U w a g a ! Pytania bez gwiazdki - pytania pamięciowe.

Pytania z gwiazdką - pytania oparte o umiejętność porównywania, analizowania czyli myślenia technicznego.

UKŁAD ROZDZIAŁÓW I TREŚCI
UNOWOCZEŚNIONYCH METODYK PRZEDMIOTOWYCH /ROK 1976/

Numer		Nazwa rozdziału /zagadnienia/ :	Występuje w metodyce przedmiotowej		
rozdział	zagadn.		sprzętu artyl.	mech. technicz.	szkol. samochod.
1	2	3	4	5	6
1		Cele i zadania nauczanego przedmiotu	+	+	+
	1	Cele ogólne	+	+	+
	2	Cele szczegółowe	+	-	-
	3	Zadania szkoleniowe	-	+	+
2		Rola wykładowcy w przedmiocie	+	+	+
3		Metody i formy stosowane w przedmiocie	+	+	+
4		Przygotowanie i organizacja zajęć w przedmiocie	+	+	+
5		Praca pozalekcyjna z podchorążymi	+	+	+
	1	Współpraca z dow. pododdziału	+	+	+
	2	Współpraca z organizacją partyjną i młodzieżową	+	+	+
	3	Współpraca z podchorążymi przodującymi w nauce	+	-	-
	4	Współpraca z sekcjami technicznymi NKP	-	+	-
	5	Praca z podchorążymi słabymi w nauce	-	+	-
	6	Kierowanie procesu samokształcenia	-	+	-
6		System kontroli i oceny postępów w nauce	+	+	+
A.		Funkcje i formy kontroli wyników nauczania /cele i rodzaje kontroli/	+	+	/+ /
	1	Kontrola bieżąca	+	+	+

1	2	3	4	5	6
	2	Zajęcia kontrolne /kontrola okresowa/	+	-	/+/-
	3	Zaliczenie przedmiotu	+	+	-
	4	Egzamin okresowy /końcowy/	+	-	/+/-
	5	Egzamin dyplomowy /na prawo jazdy/	+	-	/+/-
B.		Metody sprawdzania wyników nauczania	+	+	+
	1	Sprawdzanie ustne	+	+	+
	2	Prace pisemne	+	+	-
	3	Sprawdziany testowe	-	-	+
	4	Prace praktyczne /laboratoryjne/	+	+	-
	5	Za pomocą obserwacji	+	+	-
C.		Ocena wyników nauczania	+	-	+
	1	Bieżących	+	-	+
	2	Okresowych i z zaliczeń	+	-	+
	3	Końcowej	+	-	+
	4	Egzaminu dyplomowego	+	-	-

WYKAZ FORM ORGANIZACYJNYCH I METOD NAUCZANIA
ZALECANYCH W METODYKACH PRZEDMIOTOWYCH PRZEDMIOTÓW TECHNICZNYCH.

M E T O D Y K I P R Z E D M I O T O W E		z 1976 roku	
F O R M Y :	M E T O D Y :	F O R M Y :	M E T O D Y :
1	2	3	4
<u>SPRZĘTU ARTYLBRYJSKIEGO I OPTYCZNO-MIERNICZEGO:</u>			
1. Wykład 2. Zajęcia praktyczne 3. Seminarium 4. Zajęcia doskonalące 5. Zajęcia metodyczne 6. Zajęcia kontrolne	1. Wykład 2. Wykład z pokazem 3. Działania praktycz.	1. Wykład 2. Zajęcia praktyczne 3. Zajęcia doskonalące 4. Zajęcia metodyczne 5. Seminarium	1. Wykład z pokazem 2. Wykład z działaniami 3. Metoda praktycznego 4. Metoda problemowa
<u>E L E K T R O T E C H N I K I :</u>			
1. Wykład 2. Ćwicz. rachunkowe 3. Ćwiczenia laboratoryjne	1. Wykład 2. Wykład problemowy 3. Wykład z pokazem	1. Wykład 2. Ćwicz. rachunkowe 3. Ćwiczenia laboratoryjne	1. Wykład 2. Wykład problemowy 3. Metoda problemowa 4. Metoda laboratoryjna
<u>E L E K T R O N I K I :</u>			
1. Wykład 2. Ćwiczenia rachunkowe 3. Ćwiczenia laboratoryjne	1. Wykład 2. Wykład problemowy 3. Wykład z pokazem	1. Wykład 2. Zajęcia praktyczne 3. Zajęcia grupowe	1. Wykład problemowy 2. Wykład z pokazem 3. Metoda problemowa 4. Metoda semiprogramowana
<u>S Z K O L E N I A S A M O C H O D O W E G O :</u>			

**ZESTAWIENIE WYNIKÓW ANKIETY
PRZEPROWADZONEJ Z TECHNICZNA KADRĄ DYDAKTYCZNA NA
TEMAT UŻYTECZNOŚCI OPRACOWANYCH W-CYKLU METODYK
PRZEDMIOTOWYCH**

Nr pytania	Treść pytania	Nr odpowiedzi	Treść odpowiedzi	Stanowi:	
				Ilość	%
1	2	3	4	5	6
1	Z metodyki przedmiotowej przedmiotu, który prowadzę korzystam:	a/	Stale	-	-
		b/	Sporadycznie	8	44,4
		c/	Wcale	10	55,6
2	Metodyka przedmiotowa z której korzystam znajduje się:	a/	W bibliotece naukowej	6	33,3
		b/	U kierownika zespołu przedmiotowego	8	44,5
		c/	U mnie	4	22,2
3	Metodykę przedmiotową prowadzonego przeze mnie przedmiotu oceniam jako:	a/	W pełni przydatną	4	22,2
		b/	Dostateczną	6	33,3
		c/	W ogóle nie przydatną	8	44,5
4	Najchętniej przy przygotowaniu zajęć i ich prowadzeniu korzystam z rozdziału metodyki:	a/	Cele i zadania nauczanego przedmiotu	-	-
		b/	Rola wykładowcy w przedmiocie	10	25,0
		c/	Stosowane metody i formy w przedmiocie	-	-
		d/	Przygotowanie i organizacja zajęć	16	40,0
		e/	Praca pozalekcyjna z podchorążymi	6	15,0
		f/	System kontroli i oceny postępów w nauce	8	20,0

1	2	3	4	5	6
5	Niechęć korzystania z metodyki wynika z:	a/	Dużego doświadczenia osobistego	6	33,3
		b/	Braku metodyki pod ręką w danej chwili	2	11,2
		c/	Nie zawiera dostatecznej ilości potrzebnych informacji praktycznych	10	55,5

UDZIAŁ GODZINOWY I PROCENTOWY PRZEDMIOTÓW TECHNICZNYCH

W PROPONOWANYM NA LATA 1980-1990 PROGRAMIE KSZTAŁCENIA W STOSUNKU DO PROGRAMÓW Z 1967 I 1976 ROKU.

Lp	Przedmioty /dział przedmiot/:	P R O G R A M Y :						Stanowi procent w stosunku do programu z 1967 r.	
		1967r.		1976r.		1980-1990		1976r.	1980-1990
		godz.	%	godz.	%	godz.	%		
1	Mechanika techniczna	115	2,6	50	1,3	80	2,0	43,5	70,0
2	Podstawy elektrotechniki	70	1,5	40	1,0	60	1,5	57,1	85,7
3	Podstawy elektroniki	110	2,5	60	1,5	100	2,5	54,5	90,9
4	Podstawy radiolokacji i budowa stacji radiolokacyjnych	70	1,5	-	-	-	-	-	-
5	Rysunek techniczny	40	0,8	40	1,0	40	1,0	100,0	100,0
	Razem na dział ogólnotechn.	405	9,0	190	4,8	260	7,0	46,9	69,1
6	Budowa i prowadzenie pojazdów mechanicznych	105	2,4	100	2,6	100	2,5	90,9	90,9
7	Budowa i użytkowanie sprzętu technicznego	300	6,6	300	7,7	360 ^x	9,0	100,0	120,0
	Razem dział techniczno- specjalny	405	9,0	400	10,3	460	11,5	98,8	113,6
	Razem na przygotowanie tech- niczne	810	18,0	590	15,1	740	18,5	72,8	91,4
	Ogólna ilość godz. w programie	4524	100,0	3900	100,0	4000	100,0	86,2	88,7

x W proponowanym programie kształcenia do przedmiotu "Budowa i użytkowanie sprzętu technicznego włączono budowę sprzętu łączności, saperckiego i chemicznego w łącznej ilości 50 godzin, wyłączono natomiast metodykę nauczania sprzętu artyleryjskiego 20 godzin dydaktycznych. Na przedmiot ten w dawnej postaci przypada więc 390 - 50 + 20 = 360 godzin.

WYŻSZA SZKOŁA OFICERSKA
WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII
IM. GEN. J. BEMA
Cykl techniczny

Toruń, 15.06.1975 r.

ANKIETA Nr 1

Celem niniejszej ankiety jest zbadanie opinii dowódców oddziałów i pododdziałów wojsk raketowych i artylerii o stanie technicznego przygotowania absolwentów WSOWRiA im. gen. J. Bema promowanych w latach 1971 - 1974.

Uzyskany tą drogą materiał zostanie wykorzystany do naukowej analizy realizowanych obecnie programów nauczania przedmiotów ogólnotechnicznych, budowy i użytkowania sprzętu artyleryjskiego i optyczno - nierniczego oraz opracowania optymalnych w warunkach WSOWRiA programów kształcenia podchorążych w latach osiemdziesiątych.

Ankieta jest anonimowa. Wypełniający ankietę dowódcy proszeni są o zapoznanie się z jej treścią i udzielenie obiektywnych odpowiedzi, za które z góry dziękujemy.

1. Skierowani do jednostek wojskowych absolwenci WSOWRiA pod względem budowy i użytkowania znajdującego się w wyposażeniu oddziału /pododdziału/ sprzętu zostali przygotowani właściwie:

- a/ tak;
- b/ nie;
- c/ nie mam zdania..

Jeżeli "nie" to prosimy uzasadnić swoją odpowiedź:

2. Jednostka /pododdział/ wyposażona jest w następujący sprzęt artyleryjski /raketowy/:

.....

.....

a absolwenci WSOWRiA pełnią aktualnie służbę na stanowiskach:

Lp.	Rodzaj stanowiska służbowego	Rok promocji i ilość absolwantów z danej promocji na stanowisku			
		1971	1972	1973	1974
1.	Dowódcy plutonu				
2.	Dowódcy baterii /kompanii wsparcia/				
3.	Dowódcy dywizjonu				

W pierwszej części pytania prosimy o wpisanie indeksów sprzętu znajdującego się w jednostce np. 86 mmA, 152 MM HBA, BM-14 itp. natomiast w tabeli o wpisanie liczby absolwentów z określonej promocji zajmujących aktualnie stanowiska wyszczególnione w rubryce Nr 2.

3. Które z niżej wymienionych problemów technicznego przygotowania sprawiają absolwentom w codziennej działalności służbowej największe trudności:

- a/ budowa i współdziałanie części;
 - b/ regulacja i przygotowanie sprzętu do strzelań;
 - c/ przeglądy i obsługiwanie techniczne;
 - d/ wykrywanie i usuwanie niesprawności;
 - e/ konserwacja i przechowywanie;
 - f/ przyjmowanie, przekazywanie i prowadzenie dokumentacji sprzętu;
 - g/ przygotowanie instruktorsko - metodyczne;
 - h/ inne problemy /jakie?/ _____
-
-

Prosimy zakreślić kółkiem litery porządkowe wyszczególnionych problemów stwarzających młodym oficerom - artylerzystom trudności i wskazać na przejawy oraz przyczyny tego stanu rzeczy.

4. Z punktu widzenia potrzeb jednostek wojskowych absolwent WSOWRIa powinien:

- a/ być przygotowanym do prawidłowego użytkowania sprzętu:
 - 1. będącego w uzbrojeniu tylko określonych jednostek wojsk raketowych i artylerii - wąskiej specjalności;
 - 2. znajdującego się w uzbrojeniu dowolnej jednostki wojsk raketowych i artylerii - szerokiej specjalności;
- b/ znać budowę oraz działanie sprzętu i przyrządów optyczno-mierniczych:
 - 1. w szczególności;
 - 2. ogólnie;
 - 3. w zakresie niezbędnym do praktycznego posługiwania się nim na polu walki;

- c/ umieć praktycznie dokonywać przeglądów, obsługiwać technicznych, regulacji i konserwacji sprzętu:
1. w zakresie instrukcyjnym i z pełnym rozumieniem sensu fizyczno - technicznego wykonywanych czynności;
 2. w zakresie niezbędnym dla użytkownika sprzętu i z pełnym zrozumieniem sensu fizyczno - technicznego wykonywanych czynności;
 3. w zakresie niezbędnym dla użytkownika sprzętu, bez wnikania w sens fizyczno - techniczny wykonywanych czynności.

Wybrane odpowiedzi /liczby porządkowe/ prosimy zakreślić kółkiem, a także podać własne poglądy i uzasadnienia.

5. Absolwent WSOWRiA powinien w zakresie wiedzy technicznej posiadać umiejętność samodzielnego myślenia, analizowania i rozwiązywania problemów techniczno - eksploatacyjnych.

a/ Tak;

b/ Nie;

c/ Nie mam zdania.

Jeżeli "nie", to prosimy uzasadnić swoją odpowiedź.

6. Jakie inne zmiany lub problemy należałoby wnieść do programów technicznego przygotowania absolwentów WSOWRiA.

Lp.	Prosimy podać następujące dane:	Odpowiednią cyfrę zakreślić kółkiem	
7	Posiadam stopień wojskowy	<u>ppor.</u>	
		<u>por.</u>	
		<u>kpt.</u>	oficer młodszy 1
		<u>mjr</u>	
		<u>ppłk</u>	
		<u>płk</u>	oficer starszy 2
		<u>gen.</u>	
8	Zajmuję stanowisko służbowe:	W sztabie, związku taktycznego /równorzędnego/ 1	
		W pododdziale, oddziale wojskowym 2	
		W ośrodku szkoleniowym 3	

WYŻSZA SZKOŁA OFICERSKA
WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII
Im. GEN. J. BEMA
Cykl techniczny

Toruń, 25.06.1975 r.

A N K I E T A Nr 2

Celem niniejszej ankiety jest zbadanie opinii absolwentów WSOWRiA im. gen. J. Bema promowanych w latach 1971 - 1974 o przydatności celów i treści kształcenia aktualnie realizowanego programu z budowy i użytkowania sprzętu artyleryjskiego i optyczno - mierniczego.

Uzyskany tą drogą materiał zostanie wykorzystany do naukowej analizy programu istniejącego i opracowania optymalnego w warunkach WSOWRiA programu kształcenia podchorążych w latach osiemdziesiątych.

Ankieta jest anonimowa. Wypełniający ankietę absolwenci WSOWRiA im. gen. J. Bema proszeni są o wnikliwe zapoznanie się z jej treścią i udzielenie przemyślanych oraz obiektywnych odpowiedzi, za które z góry dziękujemy.

1. Analizując przebieg studiów, posiadane wiadomości i umiejętności oraz doświadczenia z pracy w jednostce z zakresu budowy i użytkowania sprzętu artyleryjskiego i optyczno - mierniczego możesz stwierdzić, że uczelnia przygotowuje absolwentów do objęcia pierwszego stanowiska:
 - a/ bardzo dobrze;
 - b/ dobrze;
 - c/ dostatecznie;
 - d/ niedostatecznie.

Prosimy podkreślić wybraną odpowiedź i uzasadnić.

2. Oddział /pododdział/, w którym pełnię służbę wyposażony jest w sprzęt artyleryjski /raketowy/

Prosimy wpisać indeksy sprzętu znajdującego się w uzbrojeniu pododdziału /oddziału/, którym dowodzisz.

3. Na jakie trudności natury technicznej napotkałeś w czasie wykonywania obowiązków, mając na uwadze:
- a/ znajomość budowy i działania sprzętu;
 - b/ umiejętność posługiwania się sprzętem w toku szkolenia podwładnych i ćwiczeń taktycznych;
 - c/ przygotowanie sprzętu do marszu i strzelań;
 - d/ gospodarkę sprzętem: przyjmowanie i zdawanie, prowadzenie dokumentacji technicznej, przechowywanie i konserwację;
 - e/ umiejętności instruktorsko - metodyczne.

Prosimy zakreślić kółkiem litery porządkowe słabiej poznanych w toku studiów problemów oraz o wyszczególnienie innych z podaniem powodów i przyczyn.

4. Które z wymienionych tematów są najważniejsze dla dowódcy plutonu /baterii/ jako bezpośredniego użytkownika sprzętu:
- a/ Szczegółowa budowa i współdziałanie;
 - 1/ Wszystkich zespołów i mechanizmów działa, przyrządu;
 - 2/ Zespołów i mechanizmów decydujących o celności i szybkości wykonania zadania oraz bezpieczeństwa w czasie strzelania;
 - b/ Ogólna budowa i współdziałanie:
 - 1/ Wszystkich zespołów i mechanizmów działa, przyrządu;
 - 2/ Zespołów i mechanizmów decydujących o celności i szybkości wykonania zadania oraz bezpieczeństwa w czasie strzelania;
 - c/ Zasady posługiwania się zespołami i mechanizmami;
 - d/ Zasady określania stanu technicznego, usuwania niesprawności i regulacji sprzętu;
 - e/ Zasady konserwacji, przechowywania i gospodarki sprzętem;
 - f/ Zasady wykorzystania części zapasowych i narzędzi;
 - g/ Zasady przygotowania sprzętu i amunicji do strzelania;
 - h/ Zasady technicznego zabezpieczenia działań bojowych;
 - i/ Inne problemy nie ujęte w zestawieniu - jakie? _____
-
-
-

Prosimy zakreślić kółkiem litery porządkowe najważniejszych dla dowódcy problemów technicznych oraz wyszczególnienie innych nie ujętych w zestawieniu, a także ważnych.

5. Które z niżej wymienionych zagadnień sprawiają w czasie studiów największe trudności w opanowaniu przedmiotu:
- a/ dane taktyczno - techniczne;
 - b/ określenia i definicje techniczne;
 - c/ nazewnictwo części, mechanizmów i zespołów;
 - d/ budowa i współdziałanie części zespołów i mechanizmów;
 - e/ zasady wykorzystania i posługiwania się sprzętem;
 - f/ zasady sprawdzeń, regulacji, sposoby wykonywania i usuwania niesprawności;

- g/ przeglądy, obsługiwanie techniczne i konserwacja;
 - h/ rozkładanie i składanie zamków;
 - i/ inne zagadnienia - prosimy wymienić jakie? _____
- _____
- _____
- _____

Prosimy zakreślić kółkiem litery porządkowe zagadnień, które były trudne do opanowania i podać co było powodem tego stanu rzeczy.

6. Czy tematy: "materiały wybuchowe", "balistyka wewnętrzna" i "podstawy konstrukcji sprzętu" powinny:

- a/ wyprzedzać;
- b/ być prowadzone równolegle;
- c/ być prowadzone po zakończeniu tematów z budowy oraz działania amunicji i zespołów sprzętu.

Prosimy podkreślić jedną z podanych odpowiedzi i uzasadnić.

7. Przedmioty ogólnotechniczne: mechanika techniczna, podstawy elektroniki i elektrotechniki są niezbędne oraz pomocne w opanowaniu sprzętu uzbrojenia i jego codziennym użytkowaniu:

- a/ tak;
- b/ nie;
- c/ nie mam zdania.

Prosimy podkreślić jedną z wymienionych odpowiedzi. W przypadku "b" uzasadnić swoją odpowiedź.

8. Czy z uwagi na dużą różnorodność sprzętu, podobieństwo rozwiązań konstrukcyjnych oraz ograniczoną liczbę godzin na ten przedmiot jest możliwość kompleksowego - łącznego - nauczania podobnego konstrukcyjnie sprzętu i przyrządów optyczno - mierniczych:

- a/ tak;
- b/ nie;
- c/ nie mam zdania.

Prosimy podkreślić jedną z wymienionych odpowiedzi i uzasadnić swoje stanowisko.

9. Czteroletnie studia powinny przygotować absolwenta WSOWRiA do objęcia dowolnego w wojskach raketowych i artylerii na szczeblu plutonu i baterii stanowiska:

- a/ tak;
- b/ nie;
- c/ nie mam zdania.

Prosimy podkreślić jedną z wymienionych odpowiedzi i uzasadnić swoje stanowisko.

10. Jakie inne tematy i zagadnienia oraz zmiany winny być wprowadzone do obecnie realizowanych programów w zakresie technicznego przygotowania dowódców - inżynierów wojsk raketowych i artylerii?

11. Prosimy podać następujące dane:

- a/ posiadam stopień wojskowy _____
 - b/ zajmuję stanowisko służbowe _____
 - c/ WSOWRiA ukończyłem w roku _____
 - d/ przed wstąpieniem do WSOWRiA ukończyłem szkołę
średnią _____
o kierunku _____
 - e/ mam zamiar studiować /studiuje/ w uczelni _____
- _____

WYŻSZA SZKOŁA OFICERSKA
WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII
im. gen. J. Bema
Cykl Techniczny

Toruń, dnia 20.06.1975 r.

ANKIETA Nr 3

Celem niniejszej ankiety jest zbadanie opinii podchorążych o przydatności celów i treści kształcenia aktualnie realizowanego programu z budowy i użytkowania sprzętu artyleryjskiego i optyczno - mierniczego.

Uzyskany tą drogą materiał zostanie wykorzystany do naukowej analizy programu istniejącego i opracowania optymalnego w warunkach WSOWRiA programu kształcenia podchorążych w latach osiemdziesiątych.

Ankieta jest anonimowa. Wypełniający ankietę podchorążowie proszeni są o wnikliwe zapoznanie się z jej treścią i udzielenie przemyślanych oraz obiektywnych odpowiedzi, za które z góry dziękujemy.

1. Analizując przebieg studiów oraz własne wiadomości i umiejętności z zakresu budowy, użytkowania i eksploatacji poznanego sprzętu artyleryjskiego i optyczno - mierniczego jesteście przekonani, że przygotowano Was do objęcia w jednostce liniowej stanowiska dowódcy plutonu:
 - bardzo dobrze;
 - dobrze;
 - dostatecznie;
 - niedostatecznie;

Wybraną odpowiedź podkreślcie i uzasadnijcie:

2. W jaki sprzęt artyleryjski wyposażony był pododdział, w którym odbywaliście praktyki dowódcze na poszczególnych stanowiskach:

a/ dowódcy drużyny /działa/ _____

b/ pomocnika dowódcy plutonu _____

c/ szefa baterii _____

d/ dowódcy plutonu _____

Wpiszcie w wolne miejsca rodzaj sprzętu, którym dysponował pododdział /jednostka/.

3. Na jakie trudności natury technicznej napotkaliście w czasie praktyk w jednostkach wojskowych, mając na uwadze:
 - a/ znajomość budowy i działania sprzętu;
 - b/ umiejętność posługiwania się sprzętem w toku szkolenia podwładnych i ćwiczeń taktycznych;
 - c/ przygotowanie sprzętu do marszu i strzelań;
 - d/ gospodarke sprzętem: przyjmowanie i zdawanie, prowadzenie

dokumentacji technicznej, przechowywanie, konserwację;
e/ umiejętności instruktorsko - metodyczne.

Podkreślcie słabiej opanowane problemy. Podajcie problemy, których nie znacie i co jest tego powodem:

4. Które z wymienionych problemów są najważniejsze dla dowódcy plutonu /baterii/ jako bezpośredniego użytkownika sprzętu:
- a/ szczegółowa budowa i współdziałanie:
 - wszystkich zespołów i mechanizmów działa, przyrządu;
 - zespołów i mechanizmów decydujących o celności i szybkości wykonania zadania oraz bezpieczeństwa w czasie strzelania;
 - b/ ogólna budowa i współdziałanie:
 - wszystkich zespołów i mechanizmów działa, przyrządu;
 - zespołów i mechanizmów decydujących o celności i szybkości wykonania zadania oraz bezpieczeństwa w czasie strzelania;
 - c/ zasady posługiwania się zespołami i mechanizmami;
 - d/ zasady określania stanu technicznego, usuwania niesprawności i regulacji;
 - e/ zasady konserwacji, przechowywania i gospodarki sprzętem;
 - f/ zasady wykorzystania części zapasowych i narzędzi;
 - g/ zasady przygotowania sprzętu i amunicji do strzelania;
 - h/ zasady technicznego zabezpieczenia działań bojowych;
 - i/ inne problemy nie ujęte w zestawieniu - jakie?

Podkreślcie, które Waszym zdaniem problemy są najistotniejsze.

5. Które z niżej podanych zagadnień sprawiały Wam w czasie studiów największe trudności w opanowaniu przedmiotu:
- a/ dane taktyczno - techniczne;
 - b/ nazewnictwo techniczne;
 - c/ budowa części i zespołów;
 - d/ współdziałanie części zespołów i mechanizmów;
 - e/ zasady wykorzystywania i posługiwania się sprzętem;
 - f/ zasady sprawdzeń, regulacji, sposoby wykrywania i usuwania niesprawności;
 - g/ przeglądy, obsługiwanie techniczne i konserwacja;
 - h/ rozkładanie i składanie zamków;
 - i/ inne zagadnienia - wymieńcie jakie?

Podkreślcie zagadnienia, które sprawiały Wam szczególne trudności i podajcie przyczyny:

6. Czy tematy: "materiały wybuchowe", "balistyka wewnętrzna" i "podstawy konstrukcji sprzętu" powinny:
- a/ wyprzedzać;
 - b/ być prowadzone równolegle;
 - c/ być prowadzone po zakończeniu tematów z budowy i działania amunicji i zespołów sprzętu.

Podkreślcie jedną z odpowiedzi a, b, c i uzasadnijcie swoją propozycję

7. Czy z uwagi na dużą różnorodność sprzętu, podobieństwo rozwiązań konstrukcyjnych oraz ograniczoną liczbę godzin na przedmiot istnieje Waszym zdaniem możliwość kompleksowego - łącznego - nauczania podobnego konstrukcyjnie sprzętu i przyrządów optyczno - mierniczych:

- a/ tak;
- b/ nie;
- c/ nie mam zdania.

Podkreślcie jedną z wymienionych odpowiedzi i uzasadnijcie swoje stanowisko:

8. Czy czteroletnie studia powinny Waszym zdaniem przygotować absolwenta WSOWRiA do objęcia w wojskach rakietowych i artylerii na szczeblu plutonu i baterii każdego stanowiska:

- a/ tak;
- b/ nie;
- c/ nie mam wyrobionego poglądu.

Podkreślcie jedną z wymienionych odpowiedzi i uzasadnijcie.

9. Jakie inne zmiany i zagadnienia /tematy/ proponujecie w aktualnie realizowanym programie kształcenia w zakresie technicznego przygotowania absolwenta.

10. Przed wstąpieniem do WSOWRiA ukończyliście:

- a/ Liceum _____
 - o kierunku _____
- b/ Technikum _____
 - o kierunku _____
- c/ inną szkołę średnią _____
 - o kierunku _____

CYKL TECHNICZNY

Stopień, nazwisko i imię _____

Pluton szkolny: _____ Data _____ 1976 r.

TEST KONTROLNY NR 1

ZE ZNAJOMOŚCI BUDOWY I UŻYTKOWANIA SPRZĘTU ARTYLERYJSKIEGO

INSTRUKCJA WYPEŁNIENIA TESTU:

Przed przystąpieniem do udzielenia odpowiedzi na zawarte w niniejszym teście pytania, przeczytaj dokładnie instrukcję, a następnie treść zawartych w teście pytań. Test kontrolny zawiera 15 pytań. Odpowiedzi na pytania oznaczone gwiazdką premiowane są najwyżej. Odpowiedzi muszą być zwięzłe, czytelne, samodzielne i zgodne z treścią pytań.

Na zapoznanie się z treścią niniejszej instrukcji dysponujesz czasem 5 minut, a na udzielenie odpowiedzi - czasem 40 minut.

KOLEJNOŚĆ I TREŚĆ PYTAŃ:

1^x. Wymienić główne zespoły i mechanizmy działła ciążonego:

2^x. Jakie dodatkowe zespoły i mechanizmy posiada działło samobieżne:

3^x. Wypisz przy wymienionych rodzajach luf artyleryjskich indeksy poznanych dział, w których te rodzaje luf są stosowane:

a/ Lufy jednolite niewzmocnione _____

b/ Lufy niewzmocnione z płaszczem: _____

c/ Lufy z wymienną rurą rdzeniową: _____

d/ Lufy samowzmocnione _____

4. Lufy poznanych dział posiadają gwint _____
przy czym _____ posiada gwint o _____
skoku "zwany _____ natomiast pozostałe działa
posiadają gwint o skoku _____.
5. Wymień indeksy poznanych dział artyleryjskich, które wyposa-
żone są w zamki typu:
a/ Klinowego _____
b/ Śrubowego _____
- 6^x. Wymień mechanizmy zamka:
a/ Klinowego: _____ b/ Śrubowego: _____
7. Wymień indeksy poznanych dział artyleryjskich, które posia-
dają kołyski typu:
a/ Cylindrycznego _____
b/ Korytkowego _____
8. Kołyska w łożu _____ osadzona jest przy
pomocy _____ i _____ zatem stanowi
wraz z _____ i _____ zespół
_____ działa.
9. Każde działko artyleryjskie wyposażone jest w dwa mechanizmy
umożliwiające skierowanie lufy w cel. Wymień nazwy i typy
tych mechanizmów;
a/ _____ typu _____
b/ _____ typu _____
- 10^x. Oporopowrotnik spełnia następujące zadania:
1. _____

2. _____

3. _____

11. Każdy oporopowrotnik składa się z 3-ech zasadniczych części,
wymień je:
1. _____
2. _____
3. _____

12. Wymień indeksy poznanych dział artyleryjskich, które posiadają odciążacze typu:
a/ _____
b/ _____
13. Łożne składa się z łoża _____ łoża _____
i _____. Łoże _____ połączone jest z łożem _____ przy pomocy _____
14. Podwozia dział artyleryjskich posiadają uresorowanie:
a/ w postaci _____
b/ w postaci _____
Uresorowanie podwozia wyłącza się przez _____
w celu _____
Uresorowanie _____ umożliwia samoczynne w płaszczyźnie _____ spoziomowanie działa.
- 15^x. W jakim celu stosuje się hamulce wylotowe, jakie znasz ich rodzaje i które z poznanych przez siebie dział je posiadają:

- UWAGI:** 1. Po wypełnieniu, należy niezwłocznie zdać test wykładowcy.
2. Ze względu na oszczędność papieru, zastępczych /w wypadku mylnego wypełnienia/ testów nie przewiduje się.

WSOWRIA

CYKL TECHNICZNY

STOPIEŃ, imię i nazwisko

Pluton: _____ Data _____

TEST KONTROLNY NR 2

DLA PODCHORAŻYCH I ROKU STUDIÓW DO TEMATU NR 7
"PRZYRZĄDY CELOWNICZE DZIAŁ I MOŹDZIERZY" Z PRZEDMIOTU
SPRZĘT ARTYLERYJSKI I OPTYCZNO - MIERNICZY"

INSTRUKCJA DO PRZEPROWADZENIA TESTU:

Przed przystąpieniem do udzielania odpowiedzi na zawarte w teście kontrolnym pytania, przeczytaj dokładnie treść instrukcji i treść pytań kontrolnych. Test zawiera 11 pytań wymagających uzupełnienia brakujących wyrazów względnie opisowego wyliczenia nazw części i zespołów lub uzasadnienia wybranej decyzji.

Za odpowiedź na pytanie oznaczone gwiazdką można uzyskać w zależności od jej treści od 0 do 3 punktów, natomiast za każdą w pozostałych od 0 do 2 punktów dodatnich. Odpowiedzi winny być samodzielne, zwarte, czytelne i zgodne z treścią pytania.

Na zapoznanie się z treścią instrukcji i treścią pytań testu dysponujesz 5 minutami, zaś 30 minutami na opracowanie odpowiedzi.

- 1^x. Wymień stosowane w artylerii naziemnej rodzaje wycelowania i podporządkuj im poznane celowniki:
2. Wymień główne części i mechanizmy celownika niezależnego z półzależną linią celowania:
- 3^x. Które z głównych części i mechanizmów celownika niezależnego z półzależną linią celowania nie występują w celowniku S-71, uzasadnij dlaczego z nich zrezygnowano:
- 4^x. Wymień rodzaje i nazwy skal na mechanizmie celownika:
- a/ Niezależnego z niezależną linią celowania:
- b/ Zależnego z zależną linią celowania:
- c/ Niezależnego z półzależną linią celowania:
5. W celowniku niezależnym z _____ linią celowania skale odległości o kolorze _____ stosuje się w zakresie od _____ do _____ kąta podniesienia, natomiast skale o kolorze _____ w zakresie od _____ do _____ kąta podniesienia lufy.
- 6^x. Z poznanych celowników mechanicznych najniższą dokładność przy wypracowaniu /przeniesieniu/ kąta podniesienia lufy /donośności/ posiada:
- a/ celownik S-71;
- b/ celownik mechaniczny zestawu 2S-1;
- c/ celownik niezależny z półzależną linią celowania.
- Podkreśl właściwy rodzaj /typ/ celownika i uzasadnij od

czego to zależy:

7. W celownik OP2-7 wyposażona jest _____, natomiast w celownik OP5-37 _____. Każdy z tych celowników posiada układ _____ i następujące mechanizmy:

8. _____ działowy wraz z mechanizmem _____ działa skrzydełko do _____ lufy w cel w płaszczynie _____. W działach ciągniętych necessary jest w obszarze _____ natomiast w zestawie 25-1 na _____ celownika mechanicznego.

9^x. Wymień, jakie różnice występują w kątomierzach działowych PG, PG-1 i PF-2;

10. W jakim celu stosuje się korektor /KOR/ i jakie działa są w korektory wyposażone:

11. W jakim celu, z której strony działa i w jakiej od działka odległości ustawia się kolimator "K-1";

UWAGA: Po opracowaniu odpowiedzi, należy niezwłocznie zdać test wykładowcy.

**WYŻSZA SZKOŁA OFICERSKA
WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII
im. gen. J. Bema**

Stopień, imię i nazwisko

Pluton _____ Data _____

TEST KONTROLNY NR 3

DLA PODCHORAŻYCH I ROKU STUDIÓW DO TEMATU NR 6 "AMUNICJA
ARTYLERYJSKA" Z PRZEDMIOTU "SPRZĘT ARTYLERYJSKI I OPTYCZNO-
MIERNICZY"

INSTRUKCJA DO PRZEPROWADZENIA TESTU:

Przed przystąpieniem do udzielenia odpowiedzi na zawarte w niniejszym teście pytania przeczytaj dokładnie treść instrukcji i treść pytań kontrolnych. Test zawiera dziesięć pytań wymagających uzupełnienia brakujących w treści pytań wyrazów, względnie opisowego wyliczenia nazw części i zespołów amunicji lub uzasadnienia wybranej z podanej w teście odpowiedzi decyzji.

Za odpowiedź na pytanie oznaczone gwiazdką możesz uzyskać w zależności od jej treści od 0 do 3 punktów, natomiast za każdą z pozostałych od 0 do 2 punktów dodatnich.

Udzielając więc prawidłowych odpowiedzi na 10 pytań testu, możesz uzyskać łącznie $6 \times 3 + 4 \times 2 = 26$ punktów dodatnich.

Odpowiedzi winny być samodzielne, zwięzłe, czytelne i zgodne z treścią pytań.

Na zapoznanie się z treścią instrukcji i treścią pytań dysponujesz 5 minutami, zaś 30 minutami na opracowanie odpowiedzi.

KOLEJNOŚĆ I TREŚĆ PYTAŃ:

1. Wymień części składowe naboju artyleryjskiego:

2^x. W działach artyleryjskich o kalibrach do 100 mm stosuje się naboje _____, a w działach o kalibrach powyżej 100 mm naboje _____. Dwudzielna konstrukcja nabojów artyleryjskich uwarunkowana jest głównie ze względu na:

- a/ duży ciężar co wiąże się z szybkim męczeniem obsługi w czasie strzelania;
- b/ skrócenie czasu ładowania działa;
- c/ łatwiejszą produkcję i transport amunicji;
- d/ większą możliwość doboru ładunków w zależności od odległości strzelania.

/podkreśl czynniki decydujące/.

3. Jakimi rodzajami materiałów wybuchowych elaboruje /napełnia/ się:

- a/ zapłonniki i spłonki
- b/ łuski nabojów artyleryjskich
- c/ skorupy granatów i pocisków artyleryjskich

.....
/wymień tylko nazwę danej grupy materiału wybuchowego/.

4^x. Poszczególne rodzaje materiałów wybuchowych charakteryzuje głównie _____ spalania. Przyporządkuj za pomocą strzałek poznane /grupy/ rodzaje materiałów wybuchowych podanym szacunkowo wielkościom prędkości spalania:

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| materiały miotające | szybkość spalania b. duża |
| materiały kruszące | szybkość spalania duża |
| materiały inicjujące | szybkość spalania średnia. |

5^x. Wymień zasadnicze elementy składowe:

a/ pocisku /granatu/ artyleryjskiego:

b/ łuski naboju artyleryjskiego:

c/ granatu mózdziersowego:

6. Wymień w poniższej kolejności rodzaje poznanych pocisków /granatów/ artyleryjskich:

a/ granaty:

b/ pociski przeciwpancerne:

c/ pociski specjalne:

Które z wymienionych pocisków /granatów/ artyleryjskich
nie posiadają zapalników
a które z nich wyposażone są w zapalniki denne
.....
.....

7^x. Przedstaw graficznie schemat zapalników:

a/ z częściowym dodatkowym
zabezpieczeniem

b/ z pełnym dodatkowym zabez-
pieczeniem

c/ podaj rodzaje /oznaczenia/ znanych Ci, a przedstawionych
schematycznie zapalników:

ad. a/

ad. b/

8. Wymień dodatkowe elementy naboju artyleryjskiego:

9^x. Wymień stosowane rodzaje ładunków do:

a/ 85 mm A D-44

b/ 122 mm H wz. 38

c/ 152 mm HBA

d/ 120 mm M

10. Wymień nazwy /oznaczenia/ poznanych zapalników:

a/ uderzeniowych

b/ czasowych

c/ piezoelektrycznych

U W A G I :

1. Po wypełnieniu, należy niezwłocznie oddać test wykładowcy.
2. Ze względu na oszczędność papieru, zastępczych /w przypadku wylnego wypełnienia/ testów nie przewiduje się.

W S O W R i A

Cykl techniczny

Liczba porządkowa _____

W Y W I A D

Z PODCHORAŻYMI UCZESTNICZĄCYMI W EKSPERYMENCIE DYDAKTYCZNYM
"BUDOWY I UŻYTKOWANIA SPRZĘTU ARTYLERYJSKIEGO"

CEL WYWIADU:

Zebrać opinie podchorążych o przydatności zawartych w programie nauczania treści kształcenia i skuteczności stosowanych metod nauczania w realizacji procesu technicznego przygotowania absolwentów.

Uzyskane tą drogą informacje i wyniki badań eksperymentalnych wykorzystane zostaną do usprawnienia procesu kształcenia w WSOWRIA.

INSTRUKCJA PRZEPROWADZENIA WYWIADU:

Badanego podchorążego należy na dzień wcześniej powiadomić o miejscu, czasie i celu wywiadu. Pomieszczenie i atmosfera w czasie wywiadu powinny zapewniać swobodną, rzeczową i szczerą wymianę myśli. Zawarte w protokole wywiadu pytania zadaje prowadzący wywiad, on też notuje dosłownie udzielane na te pytania odpowiedzi, wnioskując z zachowania się badanego o stopniu ich szczerości.

Czas na przeprowadzenie z jednym podchorążym wywiadu nie powinien przekraczać jednej godziny zegarowej. Wywiadaniami objąć 4-6 podchorążych każdego plutonu uczestniczącego w eksperymencie i o różnym stopniu zdolności badających. Prowadzenie wywiadów zakończyć nie później jak na 3-5 dni od ostatniego w eksperymencie dydaktycznym zajęcia.

PROTOKÓŁ WYWIADU:

PYTANIE: - Program nauczania sprzętu artyleryjskiego w każdym kolejnym temacie wprowadza 1-2 zajęcia na teoretyczne problemy ściśle związane z rozpatrywanymi w tych tematach zespołami lub mechanizmami sprzętu. Takie zajęcia teoretyczne są Waszym zdaniem: bardzo potrzebne, konieczne, niewiele przynoszą pożytku, nie przeszkadzają, nie są potrzebne /podkreślić

podaną odpowiedź/ - uzasadnijcie swoje stanowisko.

ODPOWIEDŹ:

PYTANIE: - W nauczaniu budowy i użytkowania sprzętu można stosować zasadę kolejnego /oddzielnego/ nauczania dział i ich zespołów lub zasadę kompleksowego /łączonego/ nauczania podobnych konstrukcyjnie dział lub zespołów tych dział, która z wymienionych zasad /metod/ Wam bardziej odpowiada? Uzasadnijcie Wasze stanowisko.

ODPOWIEDŹ:

PYTANIE: - Do opanowania budowy i zasad użytkowania dział gwintowanych i moździerzy, podawany w czasie zajęć materiał: wystarcza, wymaga częściowego samodzielnego uzupełnienia, ukierunkowuje samodzielne studiowanie, nie spełnia żadnej z wymienionych funkcji /podaną odpowiedź podkreślić/; Sprecyzujcie bliżej Wasze stanowisko.

ODPOWIEDŹ:

PYTANIE: - Wykładowca sprzętu artyleryjskiego prowadząc zajęcia może przekazywać materiał: w gotowej do zapamiętania postaci; w postaci problemów, które rozwiązuje na oczach podchorążych; w postaci problemów, które rozwiązują sami podchorążowie; lub gdy uczy Was umiejętności za pomocą pokazu i zajęć praktycznych. Które z wymienionych metod /sposobów/ Wam najbardziej odpowiadają i dlaczego?

ODPOWIEDŹ:

PYTANIE: - Omawiany w temacie "Przyrządy celownicze" i temacie "Amunicja artyleryjska" materiał, rozumieliście podczas zajęć: całkowicie, prawie całkowicie, w wystarczającym dla artylerzysty zakresie, tylko częściowo, w ogóle nie rozumiałem /podaną odpowiedź podkreślić/ jakie Waszym zdaniem były tego przyczyny?

ODPOWIEDŹ:

PYTANIE: - Jakie z wymienionych wyżej tematów /zajęciach/ problemy /zagadnienia/ sprawiły Wam największe trudności: czym się te trudności charakteryzowały i z czego wynikały?

ODPOWIEDŹ:

PYTANIE: - Jakie zmiany w treści programu, w sposobach /metodach/ nauczania i w organizacji zajęć ze sprzętu artyleryjskiego proponujecie, aby usprawnić nauczania podchorążych; czym te zmiany uzasadniacie?

ODPOWIEDŹ:

PYTANIE: - Co Waszym zdaniem dodatniej wpływa na opanowanie nauczanego sprzętu; zasada kompleksowego nauczania czy wprowadzenie dodatkowych z podstaw konstrukcji sprzętu zajęć teoretycznych? Uzasadnijcie swój pogląd.

ODPOWIEDŹ:

DANE DODATKOWE:

1. Imię i nazwisko badanego: _____
2. Pluton szkolny _____
3. Średnia ocena z badanego przedmiotu _____

4. Nazwa; kierunek ukończonej szkoły średniej _____

5. Data, czas i miejsce wywiadu: _____

6. Stanowisko, stopień, imię i nazwisko prowadzącego wywiad: _____

PODPIS:

.....

Wydrukowano w 6 egz.

Egz. Nr 1 - 5 - Bibl.Nauk. ASG WP
Egz. Nr 6 - Bibl.Nauk. WSOWRIA

Wykonał: płk Cz.Pawlus
Druk: DB, EK
Nr dz. pf.340/W

1. Nazwa; kierunek (rodzaj) szkoły (instytutu)

2. Data, ora i miejsce wydania:

3. Stanowisko, stopień, imię i nazwisko prowadzącego wykład:

F U D R A :

Wydrukowane w 6 egz.

Ex. Nr 1 - 5 - Biblioteka, ASG WP
Ex. Nr 6 - 1 - Biblioteka, WSCBIA

Wydrukował: p. inż. C. Lewicki
Data: 12. III
Nr. egz. 11.340/W



