

Олег Васильович Боровик,

доктор технічних наук, професор, начальник кафедри загальнонаукових та інженерних дисциплін Національної академії Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького, м. Хмельницький

Катерина Дмитрівна Дем'янюк,

кандидат психологічних наук, доцент кафедри загальнонаукових та інженерних дисциплін Національної академії Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького, м. Хмельницький

ОБГРУНТУВАННЯ ЗМІСТУ ОСВІТИ З ЗАГАЛЬНОТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН В СИСТЕМІ ВІЙСЬКОВОЇ КОМПОНЕНТИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ-ПРИКОРДОННИКІВ

У статті детерміновано перелік загальнотехнічних дисциплін; встановлено перелік питань, що визначають зміст військової і прикордонної підготовки та які корелюють зі змістом освіти з загальнотехнічних дисциплін; встановлено відповідність між цими питаннями і базовими знаннями та компетенціями, що формуються загальнотехнічними дисциплінами; сформовано зміст освіти з загальнотехнічних дисциплін, який забезпечив би достатню ефективність військової компоненти у підготовці майбутніх офіцерів-прикордонників; запропоновано методичний механізм реалізації сформованого змісту.

Ключові слова: *освіта, зміст, загальнотехнічні дисципліни, військова компонента, офіцери-прикордонники.*

Постановка проблеми у загальному вигляді. Обґрунтування змісту освіти в системі підготовки фахівця є актуальною науково-педагогічною проблемою. На користь цього свідчить те, що освіта має задовольняти запитам суспільства. Оскільки ж суспільство перебуває в постійній динаміці, розвивається, то й освіта має динамічно вдосконалюватись. При цьому, вона повинна не лише бути тісно пов'язаною з запитам сьогодення, а й орієнтуватись на прогностичне майбутнє.

Складна соціально-економічна та військово-політична обстановка, що має місце в державі на даний час, обумовлює необхідність корегування змісту військової освіти, загалом, і прикордонної, зокрема. Досвід оперативно-службової і оперативно-бойової діяльності, що набутий Державною прикордонною службою України (далі – ДПСУ) в Криму та на південному сході країни, вказує на необхідність перегляду насамперед змісту інженерної і технічної підготовки випускника Національної академії ДПСУ. Останнє підтверджується і тим, що одним з основних чинників надійності охорони кордону завжди був і залишається рівень його інженерного та технічного забезпечення. Крім цього, на це вказує і проведений аналіз стану відповідної підготовки курсантів НАДПСУ. Зокрема, констатуються недостатній рівень знань з будови основних зразків бойових машин, принципів роботи їх механізмів, положень експлуатації транспортних засобів і технічних засобів охорони кордону, недостатній рівень сформованості вмінь щодо узагальнення та систематизації знань про різні об'єкти озброєння та військової техніки, невміння оцінювати ефективність та надійність транспортних засобів і технічних засобів охорони кордону, параметрів та ефективності стрільби тощо.

Зазначене, на думку авторів, обумовлене насамперед недостатнім рівнем сформованості загальнотехнічних знань у курсантів-прикордонників.

Вивчення даної проблематики на дидактичному і методичному рівнях, що здійснене на інженерно-технічному факультеті НАДПСУ, дозволило запропонувати шлях усунення визначеної невідповідності, який пов'язаний з удосконаленням змісту освіти з загальнотехнічних дисциплін в системі підготовки майбутнього офіцера-прикордонника.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано вирішення даної проблеми, на які опираються автори. На сучасному етапі розвитку науки і техніки накопичено значний позитивний досвід у галузі професійно-технічної підготовки з проблеми формування загальнотехнічних знань у різних типах навчальних закладів. Так, визначенню сутності і структури загальнотехнічних знань присвячені роботи М. Жиделева, В. Леднесва,

А. Пінського, П. Ставського та ін. [1; 2]. У загальнодидактичному плані проблема формування загальнотехнічних знань досліджувалася П. Атуповим, Й. Гушулеєм, Г. Терещуком, Д. Тхоржевським [3; 4]. Різносторонньо проблему підготовки військових фахівців досліджували Ю. Бородін, Д. Іщенко, О. Сафін, Ю. Сердюк, І. Тихонов, В. Щербаков [5–7]. Методичні основи підготовки фахівців у вищих військових навчальних закладах в сучасних умовах розроблено В. Давидовим, А. Іваніцьким, А. Ситниковою, А. Шестаковою та ін. [8]. Проте названі автори цілеспрямовано і системно питанням формування загальнотехнічних знань у курсантів-прикордонників не займалися.

Метою статті є обґрунтування змісту освіти з загальнотехнічних дисциплін, який забезпечив би достатню ефективність військової компоненти підготовки майбутніх офіцерів-прикордонників.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для досягнення сформульованої мети вбачається за доцільне: детермінувати перелік загальнотехнічних дисциплін; встановити перелік питань, що визначають зміст військової і прикордонної підготовки та які корелюють зі змістом освіти з загальнотехнічних дисциплін; встановити відповідність між цими питаннями і базовими знаннями та компетенціями, що формуються загальнотехнічними дисциплінами; сформулювати зміст освіти з загальнотехнічних дисциплін, який забезпечив би достатню ефективність військової компоненти у підготовці майбутніх офіцерів-прикордонників; запропонувати методичний механізм реалізації сформованого змісту.

Аналіз навчальних планів підготовки фахівців у вищих навчальних закладах України (в тому числі і військових) дозволяє зробити висновок, що до загальнотехнічних дисциплін можна віднести наступні: “Нарисна геометрія, інженерна та комп’ютерна графіка”, “Теоретична механіка”, “Опір матеріалів”, “Теорія механізмів і машин”, “Гідравліка, гідро- і пневмоприводи”, “Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство”, “Деталі машин і підйомно-транспортне обладнання”, “Електротехніка, електроніка, мікропроцесорна

техніка”, “Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання”, “Основи теплотехніки”.

Аналіз навчальних планів і робочих навчальних програм з дисциплін, які визначають військову компоненту в підготовці майбутнього офіцера-прикордонника, а також джерел [9-11], дозволяє перелік питань, що визначають зміст військової і прикордонної підготовки та які корелюють зі змістом освіти з загальнотехнічних дисциплін, окреслити в наступному вигляді (таблиця 1).

Таблиця 1 – Аналіз навчальних планів і робочих навчальних програм

<p><i>1. Питання з будови основних зразків бойових машин, принципів роботи їх механізмів, положень експлуатації транспортних засобів</i></p>
<p>Автомобільні двигуни. Будова двигунів внутрішнього згорання. Конструкція карбюраторних двигунів. Будова кривошипно-шатунного механізму двигуна, робота деталей і вузлів. Будова і робота газорозподільчого механізму, системи охолодження двигуна, системи змащення двигуна, живлення двигуна, контактної системи запалювання двигуна. Будова автомобільних і спеціальних шасі. Трансмсія військових автомобілів, зчеплення, коробка передач. Система керування військовими автомобілями. Рувьове керування, гальмові системи, ходова частина, кузов, спеціальне обладнання. Будова та робота деталей і вузлів.</p> <p>Основи експлуатації та обслуговування автомобільної техніки. Технічна діагностика автомобільної техніки. Технічне діагностування двигуна, шасі, трансмісії, системи управління. Засоби технічного обслуговування та ремонту техніки. Технічне обслуговування двигунів. Технічне обслуговування виявлення та усунення несправностей кривошипно-шатунного механізму. Технічне обслуговування шасі військових автомобілів. Обслуговування та відновлення працездатності техніки.</p> <p>Конструкційні ремонтні матеріали для автомобілів.</p> <p>Парки військових частин.</p>
<p><i>2. Питання з будови основних зразків технічних засобів охорони кордону, принципів роботи їх механізмів і положень експлуатації</i></p>
<p>Загальна будова та принципи роботи приладів спостереження, що використовуються в охороні кордону.</p> <p>Світлотехнічні засоби охорони кордону, їх будова, робота складових частин, технічне обслуговування.</p> <p>Сигналізаційні прилади охорони локальних ділянок, їх будова, принцип роботи, технічне обслуговування.</p> <p>Радіолокаційні станції, їх будова, принцип роботи, технічне обслуговування.</p> <p>Інженерні споруди, їх технічне оснащення.</p>
<p><i>3. Питання з будови, принципів роботи, положень експлуатації технічних засобів логістики та управління ОСД</i></p>
<p>Технічні засоби приготування їжі в польових умовах, їх будова та ТТХ.</p> <p>Форсунки, їх ТТХ, будова КГФ-4.</p> <p>Комплекси будівель і споруд містечка прикордонного підрозділу. Експлуатація споруд, котелень, комунального обладнання.</p> <p>Ремонтно будівельні роботи.</p> <p>Засоби зв'язку, їх будова та принципи функціонування.</p> <p>ГАІС, їх призначення та принцип функціонування.</p>

<i>4. Питання щодо озброєння</i>
Зразки індивідуальної і групової зброї, їх будова та принципи функціонування. Технічне обслуговування озброєння та військової техніки. Приціли. Прилади нічного бачення. Озброєння бойових машин.
<i>5. Питання з воєнно-інженерної підготовки</i>
Засоби інженерного озброєння. Інженерні боєприпаси (будова, принципи дії). Фортифікаційні споруди. Планування, проектування, розбивка інженерних споруд.
<i>6. Положення військової топографії</i>
Масштаб. Системи координат. Вимірювання на місцевості. Способи вимірювання кутів і відстаней на місцевості. Бойові графічні документи та схеми. Топографічні карти. Зображення на картах. Умовні позначення, читання карт, нанесення на карту зображень. Складання схеми місцевості та опорного пункту. Обробка аерокосмічних знімків. Робота у системі навігації.

Аналіз робочих навчальних програм з загальнотехнічних дисциплін і переліку питань, що визначають зміст військової підготовки майбутнього офіцера-прикордонника та які корелюють зі змістом освіти з загальнотехнічних дисциплін, дозволяє встановити відповідність між вказаними питаннями і базовими знаннями та компетенціями, що формуються згаданими дисциплінами. Ця відповідність може бути оцінена з таблиці 2, що наведена нижче.

Таблиця 2 – Аналіз робочих навчальних програм з загальнотехнічних дисциплін і переліку питань, що визначають зміст військової підготовки майбутнього офіцера-прикордонника

Найменування питань, що визначають зміст військової і прикордонної підготовки та які корелюють зі змістом освіти з загальнотехнічних дисциплін	Базові знання та компетенції, що формуються загальнотехнічними дисциплінами
1. Питання з будови основних зразків бойових машин, принципів роботи їх механізмів, положень експлуатації транспортних засобів	Читання креслень складальних одиниць і механізмів військової автомобільної техніки, читання та виконання креслень окремих деталей. Поняття про зображення на кресленнях роз'ємних (різьбових, шпонкових, шліцьових, штифтових) та нероз'ємних (зварних, заклепкових, клейових, паяних) з'єднань, а також про зображення деталей (підшипників, муфт, зубчастих і черв'ячних коліс). Поняття про матеріали, їх властивості та застосування (наприклад блок циліндрів виконується з алюмінієвих сплавів, у коробці трансмісії корпус виконується з чавуну, шестерні з високолегованих сталей). Ручна та механічна обробка, паяння та зварювання матеріалів. Вимірювання розмірів деталей за допомогою

	<p>універсальних засобів вимірювання.</p> <p>Поняття про роз'ємні (різьбові, шпонкові, шліцьові, штифтові) та нероз'ємні (зварні, заклепкові, клейові, паяні) з'єднання, а також про складові частини механізмів (підшипники, муфти, зубчасті та черв'ячні передачі, гальма, домкрати, коробки передач).</p>
2. Питання з будови основних зразків технічних засобів охорони кордону, принципів роботи їх механізмів і положень експлуатації	<p>Читання креслень окремих деталей і складальних одиниць, що необхідно для знання про склад комплексу, ТТХ, загальної будови, принципу роботи та заходів безпеки при використанні засобів візуального спостереження, сигналізаційних, світлотехнічних та радіолокаційних засобів.</p> <p>Вміння знаходити та усувати несправності в ТЗОК.</p> <p>Знання властивостей конструкційних матеріалів.</p> <p>Знання з'єднань деталей для ефективної організації технічного обслуговування та ремонту ТЗОК.</p>
3. Питання з будови, принципів роботи, положень експлуатації технічних засобів логістики та управління ОСД	<p>Читання креслень складальних одиниць і окремих деталей, будівельного креслення, схем комунальних мереж і електричних схем.</p> <p>Знання властивостей конструкційних матеріалів.</p> <p>Знання з'єднань деталей для ефективної організації технічного обслуговування та ремонту технічних засобів логістики та управління.</p> <p>Поняття про підйомно-транспортні механізми.</p> <p>Вміння здійснювати вибір електродвигунів і засобів зв'язку.</p>
4. Питання щодо озброєння	<p>Читання креслень складальних одиниць і механізмів озброєння, читання та виконання креслень окремих деталей.</p> <p>Поняття про деталі механізмів озброєння.</p> <p>Поняття про матеріали.</p> <p>Знання властивостей конструкційних матеріалів.</p> <p>Поняття про роз'ємні (різьбові, шпонкові, шліцьові, штифтові) та нероз'ємні (зварні, заклепкові, клейові, паяні) з'єднання, а також про складові частини механізмів.</p>
5. Питання з воєнно-інженерної підготовки	<p>Вміння користуватись креслярськими приладами.</p> <p>Виконання та читання креслень фортифікаційних споруд.</p> <p>Знання властивостей конструкційних матеріалів.</p> <p>Поняття про деталі механізмів і розрахунок на міцність.</p>
6. Положення військової топографії	<p>Поняття про проєкції, площини, системи координат, типи ліній, масштаби. Читання креслень фортифікаційних споруд.</p> <p>Вміння викреслити схему, план місцевості.</p> <p>Поняття про методи вимірювання та вимірювальні інструменти.</p> <p>Вміння працювати креслярськими інструментами.</p> <p>Вміння обробляти аерокосмічні знімки, працювати у системі навігації.</p>

Проведений вище аналіз дозволяє сформувати зміст освіти з загальнотехнічних дисциплін, який може забезпечити достатню ефективність військової та прикордонної підготовки майбутніх офіцерів-прикордонників.

Цей зміст визначається наступними положеннями.

Геометричне креслення.

Формати, типи ліній, шрифти, нанесення розмірів. Зображення геометричних тіл в прямокутних проекціях. Виконання робочих креслень деталей одиниць озброєння та військової техніки.

Дослідження параметрів деталі та виконання її ескізу.

Визначення параметрів деталей та виконання ескізів деталей одиниць озброєння та військової техніки. Виконання деталювання складальних креслень озброєння та військової техніки.

Правила виконання текстових документів.

Креслення фортифікаційних споруд.

Елементи та особливості фортифікаційних креслень. Зображення та виконання креслень фортифікаційних споруд.

Креслення з'єднань.

Зображення і позначення на кресленні з'єднань болтом, шпилькою, гвинтом, шпонкою і шліцями, паяних, клейових і клепаных з'єднань. Зображення елементів механічних передач, черв'яків, черв'ячних коліс, черв'ячних передач.

Вимірювальні інструменти.

Штангенциркуль. Мікрометр.

Технічні вимірювання.

Вимірювання розмірів деталей штангенінструментом і мікрометричним інструментом.

Допуски та посадки.

Проведення комплексного дослідження видів з'єднань і посадок в складальних одиницях озброєння та військової техніки.

Конструкційні матеріали.

Конструкційні метали та їх сплави Класифікація металів, їх властивості, маркування за хімічним складом та якістю.

Неметалеві конструкційні матеріали, їх застосування у механізмах озброєння та військової техніки.

Механічна обробка металів.

Обладнання для механічної обробки металів. Виконання токарних операцій. Виконання фрезерних операцій. Ручна обробка металів, зварювання і паяння металів. Обладнання ремонтної майстерні. Виконання слюсарних операцій. Обробка отворів.

Холодна та гаряча обробка металів тиском.

Роз'ємні та нероз'ємні з'єднання деталей.

Загальні відомості про види з'єднань деталей. Нероз'ємні з'єднання (зварні, паяні, клейові, заклепочні з'єднання) та їх застосування в механізмах озброєння та військової техніки. Роз'ємні з'єднання (різьбові, шпонкові, шліцьові з'єднання) та їх застосування в механізмах озброєння та військової техніки.

Загальні відомості про передачі.

Типи передач та їх основні характеристики. Уявлення про фрикційні, пасові, ланцюгові, зубчасті, черв'ячні передачі. Застосування передач у механізмах озброєння та військової техніки.

Підшипники.

Пружини.

Муфти та гальма.

Наведене вище дозволяє зробити висновок, що забезпечення достатньої ефективності військової та прикордонної підготовки майбутніх офіцерів-прикордонників може бути реалізоване за рахунок викладання однієї чи кількох загальнотехнічних дисциплін, зміст яких містив би наведені вище положення. На думку авторів комплекс наведених питань міг би скласти окремий модуль

“Основи технічних знань” дисципліни “Основи природничих і технічних знань”.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямку.

Проведений у роботі аналіз дозволив синтезувати зміст освіти з загальнотехнічних дисциплін, який на думку авторів може забезпечити достатню ефективність військової та прикордонної підготовки майбутніх офіцерів-прикордонників. Можливим механізмом реалізації цього змісту вбачається введення в навчальні плани підготовки майбутніх офіцерів-прикордонників за всіма спеціальностями освітньої діяльності НАДПСУ дисципліни “Основи природничих і технічних знань”.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямку вбачаються в дослідженні питань, пов’язаних із змістом освіти з фундаментальних природничих дисциплін, який забезпечив би достатню ефективність військової компоненти підготовки майбутніх офіцерів-прикордонників.

Список використаної літератури

1. Жиделев, М. А. О связи общего политехнического образования и профессиональной подготовки учащихся / М. А. Жиделев. // Школа и производство. – 1971. – №9. – С. 14–17.
2. Леднеев, В. С. Содержание образования: учеб. пособие. / В. С. Леднеев – М. : Высш. школа, 1989. – 360 с.
3. Атутов, П. Р. Політехнічний принцип у навчанні школярів. / П. Р. Атутов. – Київ : Рад. школа, 1982. – 176 с.
4. Гушулей, Й. М. Загальнотехнічна підготовка учнів у процесі трудового навчання: дидактичний аспект / За ред. Г. В. Терещука. – Тернопіль : ТДПУ, 2000. – 312 с.
5. Іщенко, Д. В. Теорія і практика виховання слухачів вищих військових навчальних закладів у процесі навчання: дис... доктора пед. наук: 20.01.06 / Д. В. Іщенко. – Хмельницький, 1998. – 504 с.

6. Сафин, А. Д. Развитие мотивации профессионального совершенствования офицеров пограничных войск: дис... кандидата психол. наук: 20.01.06 / А. Д. Сафин. – Хмельницький, 1995. – 239 с.

7. Сердюк, Ю. І. Педагогічні умови вдосконалення військово-педагогічної підготовки командирів підрозділів: автореф. дис... кандидата пед. наук 20.01.06 / Ю. І. Сердюк. – Хмельницький, 1997. – 18 с.

8. Давыдов, В. В. Виды обобщения в обучении (логико-психологические проблемы построения учебных предметов). / В. В. Давыдов. – М. : Педагогика, 1972. – 143 с.

9. Автомобили УАЗ-3151, УАЗ-31512, УАЗ-31519 и их модификации. Руководство по эксплуатации РЭ 05808600.072 - 2000. / Подготовлено к изданию коллективом УГК УАЗ состав. С. А. Гайсин. А. В. Волков, А. Н. Иванцов. – Ульяновский автомобильный завод, 2002. – 253 с.

10. Наставление по военно-инженерному делу. – М. : Воениздат, 1984. – 240 с.

11. Военная топография / А. А. Псарев., А. Н. Коваленко, А. М. Куприн, Б. И. Пирнак. – М.: Воениздат, 1986. – 384 с.

Стаття надійшла до редакції 11.05.2015.

Боровик О. В., Демьянюк Е. Д. Обоснование содержания образования с общетехнических дисциплин в системе войсковой компоненты подготовки будущих офицеров-пограничников

В статье детерминирован перечень общетехнических дисциплин; определен перечень вопросов, определяющих содержание войсковой и пограничной подготовки и коррелирующих с содержанием образования с общетехнических дисциплин; определено соответствие между этими вопросами и базовыми знаниями и компетенциями, которые формируются общетехническими дисциплинами; сформулировано содержание образования с общетехнических дисциплин, обеспечивающее достаточную эффективность войсковой компоненты в подготовке будущих офицеров-пограничников; предложен методический механизм реализации сформулированного содержания.

Ключевые слова: образование, содержание, общетехнические дисциплины, войсковая компонента, офицеры-пограничники.

Borovik O. V., Demyanyuk K. D. Justification educational content of general technical disciplines in the system of military components of training future officers of border guards

Justification educational content in training is relevant specialist scientific and pedagogical problem. In favor of this is the fact that education should meet the needs of society. Since the society is in constant dynamics, develops, and education has improved rapidly. Thus, it should not only be closely related to the present demands but also focus on the predictive future.

The difficult socio-economic and military-political situation that occurs in the state at this time, hence the need to adjust the content of military education in general and the border, in particular. Experience of operational performance and operational and combat activities, which acquired the State Border Service of Ukraine (SBS) in the Crimea and in the southeast of the country, indicating the need to review the content of the first engineering and technical training graduate of the National Academy of SBS (NASBS). Other confirmed by the fact that one of the main factors of reliability border has always been its level of engineering and technical support. In addition, as it is indicated and analyzed the state of the relevant training of cadets NASBS. The above, according to the authors, due primarily insufficient formation of general technical knowledge in students of border guards.

The study of this subject in didactic and methodological levels, committed to engineering and maintenance department NASBS allowed to propose ways to eliminate certain discrepancies which is related to the improvement of educational content of general technical disciplines in training of future officers-border guards.

In the paper, determined for general technical subjects; established a list of issues that determine the content and border military training and are correlated with the content of education with general technical subjects; established a correspondence between these issues and the basic knowledge and competencies that form general technical disciplines; formed the content of education with general technical disciplines that would ensure adequate effectiveness of military components in the training of future officers of border guards; the methodical implementation mechanism generated content.

Keywords: *education, content, general discipline, the military component, officers of border guards.*