

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК
ІМЕНІ ГЕТЬМАНА ПЕТРА САГАЙДАЧНОГО

КАФЕДРА ІНЖЕНЕРНОЇ ТЕХНІКИ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ПРОБЛЕМИ ЗАХИСТУ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ
ВІД ЗАСОБІВ УРАЖЕННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ**

Львів 2024

Розроблено та внесено:

кафедрою інженерної техніки факультету Сил підтримки Національної академії сухопутних військ імені Петра Сагайдачного.

Розробник силябусу:

Купріненко Олександр Миколайович – професор кафедри інженерної техніки, доктор технічних наук, старший науковий співробітник.

Назва курсу	Проблеми захисту озброєння та військової техніки від засобів ураження та виявлення
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Факультет Сил підтримки Кафедра інженерної техніки
Шифр та найменування галузі знань і спеціальності	25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону 255 Озброєння та військова техніка
Викладач (-і)	Купріненко Олександр Миколайович, доктор технічних наук, старший науковий співробітник
Контактна інформація викладача (-ів)	kyprinenko@ukr.net
Консультації по курсу відбуваються	щопонеділка, 15.00-17.00 (ауд. 922)
Інформація про курс	Курс розроблений у такий спосіб, щоб забезпечити підготовку здобувача вищої освіти ступеня доктор філософії з питань досконалого знання основних проблем захисту озброєння та військової техніки (ОВТ) від засобів ураження та виявлення. Дисципліна викладається у 3-4 семестрах в обсязі 3 кредитів ЄКТС.
Коротка анотація курсу	Курс «Проблеми захисту озброєння та військової техніки від засобів ураження та виявлення» надає ад'юнктам знання: загальних положень про засоби ураження ОВТ; класифікації засобів ураження ОВТ та боєприпасів; узагальнених характеристик їх уражаючої дії; боєприпасів осколкової та кінетичної дії; уражаючої дії осколків; боєприпасів фугасних та об'ємного вибуху; кумулятивних засобів ураження; засобів ураження з використанням ударного ядра; про захист ОВТ від засобів розвідки та наведення зброї; способи зменшення ймовірності виявлення ОВТ; засоби зменшення помітності ОВТ; засоби активної протидії технічним засобам виявлення та наведення зброї; про захист ОВТ від звичайних засобів ураження; сталеву монолітну броню, двохперешкодну (рознесену) броню, комбіновану броню; про динамічний та активний захист зразків ОВТ; електромагнітні засоби захисту; способи та засоби захисту ОВТ від ураження боєприпасами з магнітним підривноком; про захист ОВТ від зброї масового ураження; текстильну та композитну броню; композиційні матеріали, органопластики та їх вплив на балістичну стійкість; механізми взаємодії кулі з текстильною бронєю; керамічні броньовані матеріали; балістичну стійкість керамічної броні; прозорі броньовані матеріали; балістична стійкість багатошарових прозорих перешкод; про протимінний захист ОВТ; методи досліджень протимінної стійкості; засоби протимінного захисту.
Мета та цілі курсу	Метою викладання навчальної дисципліни «Проблеми експлуатації і відновлення озброєння та військової техніки» є підготовка здобувача вищої освіти ступеня доктора філософії, який знає теоретичні основи захисту озброєння та військової техніки (ОВТ) від засобів ураження та виявлення, проблеми забезпечення захисту ОВТ та шляхи його удосконалення.
Список основної та додаткової літератури	Основна: 1. Боєприпаси : підручник / П.П. Ткачук, О.М. Дробан, Б.С. Федор, П.М Євдокімов. Львів. АСВ, 2012. 297 с. 2. Боєприпаси до танкового озброєння : навчально-методичний посібник / Львів. АСВ, 2010. 167 с.

	<p>3. Купріненко О.М. Бойові броньовані машини. Концептуальні основи проектування: монографія. Львів: НАСВ, 2017. 198 с.</p> <p>4. Protection levels for occupants of logistic and light armoured vehicle: STANAG 4569 Land (Edition 1). NATO/PFP Unclassified, 2004. 10 p.</p> <p>5. Артилерійське озброєння і боєприпаси : навчальний посібник / А.Й. Дерев'янчук, М.Б. Шелест. Суми. Вид-во СумДУ, 2010. 415 с.</p> <p>Додаткова:</p> <p>6. Інженерні боєприпаси, які використовувались збройними силами РФ або НЗФ на Сході України : методичний посібник / О.В. Яковець, О.Д. Щербатюк та ін. Київ, 2020. 120 с.</p> <p>7. Средства поражения и боеприпасы / Под общ. ред. В.В. Селиванова. м.: мгту им. Н.Э. Баумана, 2008. 984 с.</p> <p>8. Балаганский И.А., Мержиевский Л.А. Действие средств поражения и боеприпасов. новосибирск: нгту, 2004. 408 с.</p> <p>9. Защита танков / Под ред. В.А. Григоряна. м.: мгту им. Н.Э. Баумана, 2007. 327 с.</p> <p>10. Частные вопросы конечной баллистики / Под ред. В.А. Григоряна. м.: мгту им. Н.Э. Баумана, 2006. 592 с.</p> <p>11. Теория и конструкция танка: [в 10 т.] м.: Машиностроение, 1990. Т.10: Комплексная защита. Кн.2 / Под ред. П.П. Исакова, 1990. 208 с.</p> <p>12. Материалы и защитные структуры для локального и индивидуального бронирования / Под ред. В.А. Григоряна. м.: РадиоСофт, 2008. 406 с.</p> <p>13. Kuprinenko A., Chorny M., Mocherad V., & Ghahrodi H. (2020). Concept Designing of Armoured Fighting Vehicles for Future Combat. <i>Defence Science Journal</i>, 70(4), 397-403. https://doi.org/10.14429/dsj.70.14706.</p> <p>14. Купріненко О.М., Лапицький С.В., Голуб В.А., Бісик С.П. Обґрунтування пропозицій щодо забезпечення рівня захисту легкої бойової колісної машини / Збірник наукових праць ЦНДІ ОВТ ЗС України. К.: ЦНДІ ОВТ ЗС України, 2014. №4(55). С.84-93.</p> <p>15. Бісик С.П., Купріненко О.М., Корбач В.Г. Оцінка протимінної стійкості легкої бойової колісної машини / С.П. Бісик, О.М. Купріненко, В.Г. Корбач // Вісник НТУ «ХП». (Серія: «Машинознавство та САПР»). 2015. №31 (1140). С. 11-20.</p>
Тривалість курсу	90 год.
Обсяг курсу	30 годин аудиторних занять, у тому числі 6 годин лекцій, 22 години групових занять, 60 годин самостійної роботи.
Очікувані результати навчання	<p>За результатами вивчення навчальної дисципліни «Проблеми захисту озброєння та військової техніки від засобів ураження та виявлення» здобувачі повинні:</p> <p>мати передові концептуальні та методологічні знання в сфері озброєння та військової техніки сухопутних військ і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій;</p> <p>вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефхівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми озброєння та військової техніки сухопутних військ державною мовою, кваліфіковано відображати результати досліджень в наукових публікаціях у фахових виданнях;</p>

	<p>планувати і виконувати теоретичні та експериментальні дослідження в сфері озброєння та військової техніки сухопутних військ з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників;</p> <p>розробляти, удосконалювати та досліджувати математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань на етапах створення (модернізації), експлуатації, відновлення, випробувань озброєння та військової техніки сухопутних військ;</p> <p>демонструвати значну авторитетність, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічної доброчесності, постійної відданості розвитку нових ідей у передових контекстах професійної та наукової діяльності;</p> <p>розробляти та реалізовувати наукові та інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми у сфері озброєння та військової техніки сухопутних військ.</p>
Теми	Див. додаток А (схема курсу).
Підсумковий контроль	Залік
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватись під час викладання курсу	Усне викладення матеріалу в поєднанні з демонстрацією (показом). Презентації.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду діяльності)	<p>Результати поточного контролю оцінюються за чотирибальною шкалою і заносяться до журналу обліку навчальних занять.</p> <p>Перерахунок результатів поточного контролю у 100-бальну шкалу для врахування при проведенні контрольних заходів здійснюється з урахуванням того, що кількість балів, які відводяться для оцінювання результатів поточного контролю, становить 50 балів при проведенні заліку.</p> <p>Підсумкове оцінювання результатів навчання ад'юнктів з навчальної дисципліни складається із суми балів, отриманих за результатами поточного контролю та контрольного заходу за 100-бальною шкалою та національною шкалою.</p>
Академічна доброчесність	<p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p> <p>Відвідування занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі ад'юнкти відвідують лекції та групові заняття курсу.</p>
Питання заліку	Див. додаток Б
Опитування	З метою оцінювання якості викладання кожному ад'юнкту буде надана анкета після завершення курсу.

Схема курсу
«Проблеми захисту озброєння та військової техніки
від засобів ураження та виявлення»

Кількість годин ауд./самоств.	Тема	Результати навчання	Завдання
10/22	Тема № 1. Засоби ураження озброєння та військової техніки	Загальні положення про засоби ураження ОВТ. Основні поняття, терміни та визначення. Класифікація засобів ураження ОВТ та боєприпасів. Узагальнені характеристики уражаючої дії. Боєприпаси осколкової та кінетичної дії. Уражаюча дія осколків. Боєприпаси фугасні та об'ємного вибуху. Кумулятивні засоби ураження. Засоби ураження з використанням ударного ядра.	Питання
12/24	Тема № 2. Захист ОВТ від засобів ураження та виявлення	Захист ОВТ від засобів розвідки та наведення зброї. Способи зменшення ймовірності виявлення ОВТ. Засоби зменшення помітності ОВТ. Активна протидія технічним засобам виявлення та наведення зброї. Захист ОВТ від звичайних засобів ураження. Сталева монолітна броня. Двохперешкодна (рознесена) броня. Комбінована броня. Комбінована броня з високоміцними крихкими матеріалами (типу кераміки). Динамічний захист зразків ОВТ. Активний захист зразків ОВТ. Електромагнітні засоби захисту. Способи та засоби захисту ОВТ від ураження боєприпасами з магнітним підрипником. Захист ОВТ від зброї масового ураження.	Питання
6/14	Тема № 3. Матеріали і захисні структури для локального та індивідуального бронювання	Текстильна та композитна броня: основні поняття та загальні відомості. Композиційні матеріали, органоластики та їх вплив на балістичну стійкість. Механізми взаємодії кулі з текстильною бронею. Керамічні броньовані матеріали. Балістична стійкість керамічної броні. Прозорі броньовані матеріали. Балістична стійкість багатошарових прозорих перешкод. Протимінний захист ОВТ. Методи досліджень протимінної стійкості. Засоби протимінного захисту.	Питання
2/-	Залік		Білет

**Питання для проведення заліку з дисципліни
«Проблеми захисту озброєння та військової техніки
від засобів ураження та виявлення»**

1. Засоби ураження озброєння та військової техніки (ОВТ): основні поняття та визначення. Класифікація.
2. Боєприпаси осколкової та кінетичної дії: основні поняття та визначення. Класифікація бронебійних боєприпасів. Шляхи підвищення ефективності дії боєприпасів осколкової та кінетичної дії.
3. Уражаюча дія осколків.
4. Фугасні боєприпаси: основні поняття та визначення. Дія фугасних боєприпасів.
5. Боєприпаси об'ємного вибуху: основні поняття та визначення. Дія боєприпасів об'ємного вибуху.
6. Кумулятивні засоби ураження. Кумулятивний ефект. Класифікація кумулятивних засобів ураження та боєприпасів.
7. Засоби ураження з використанням ударного ядра: принцип дії та класифікація. Фізичні принципи дії снарядоформуєчих зарядів.
8. Способи зменшення ймовірності виявлення ОВТ. Засоби зменшення помітності ОВТ.
9. Активна протидія технічним засобам виявлення та наведення зброї.
10. Захист ОВТ від звичайних засобів ураження. Сталева монолітна броня.
11. Захист ОВТ від звичайних засобів ураження. Двохперешкодна (рознесена) броня.
12. Захист ОВТ від звичайних засобів ураження. Комбінована броня.
13. Динамічний захист зразків ОВТ. Принцип дії, класифікація.
14. Принципи дії та побудови комплексів активного захисту ОВТ.
15. Електромагнітні засоби захисту: основні типи, принцип дії, перспективи розвитку.
16. Способи та засоби захисту ОВТ від ураження боєприпасами з магнітним підривником.
17. Захист ОВТ від зброї масового ураження: принципи та засоби захисту.
18. Текстильна броня: основні поняття та загальні відомості. Критерії вибору оптимальних характеристик тканин.
19. Композитна броня: основні поняття та загальні відомості. Композиційні матеріали, органопластики та їх вплив на балістичну стійкість.
20. Керамічна броня: матеріали та балістична стійкість.
21. Прозора броня: матеріали та балістична стійкість багатошарових прозорих перешкод.
22. Протимінний захист ОВТ: загальні відомості та вимоги. Методи досліджень протимінної стійкості. Засоби протимінного захисту.