

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Факультет логістики Кафедра автобронетанкової техніки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник кафедри
автобронетанкової техніки
кандидат технічних наук
полковник

30 . 03 . 2021

 Андрій НІКОРЧУК

СИЛАБУС

НАУКОВІ ПРОБЛЕМИ (МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ) ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ: 25 ВОЄННІ НАУКИ, НАЦІОНАЛЬНА БЕЗПЕКА, БЕЗПЕКА
ДЕРЖАВНОГО КОРДОНУ

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ : 255 ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВА ТЕХНІКА

Розглянуто та ухвалено на засіданні кафедри.
Протокол від 30.03. 2021 р. № 15.

Харків 2021

Інформація про викладача	
Прізвище, ім'я, по батькові	Іванченко Олег Васильович
Наукова ступінь	кандидат технічних наук
Вчене звання	доцент
Посада	доцент кафедри автобронетанкової техніки
Місце роботи	Національна академія Національної гвардії України
Адреса кафедри	м. Харків, майдан Захисників України 3. Національна академія Національної гвардії України
Контакти	0504015329
E-mail	ovi2008@ukr.net

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Галузь знань: 25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону	Цикл професійної підготовки	
Блоків змістових модулів – 1	Спеціальність: 255 Озброєння та військова техніка	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		1-й	-
Індивідуальне науково-дослідне завдання: «Пошук математичної моделі по ортогональному плану та статистичний аналіз отриманих регресійних залежностей».		Семестр	
		2-й	-
Загальна кількість годин - 120	Рівень вищої освіти: третій (освітньо-науковий)	Лекції	
		8-год.	-
		Практичні, семінарські	
		12- год.	-
		Групові	
		40-год.	-
		Самостійна робота	
		60- год.	-
		Індивідуальні завдання: год.	
		Вид контролю: екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Предмет вивчення навчальної дисципліни: фундаментальні поняття та інноваційні технології в технічній експлуатації автобронетанкової техніки Національної гвардії України (АБТТ НГУ), заходи та інноваційні засоби отримання достовірної діагностичної інформації про її технічному стані.

Міждисциплінарні зв'язки з дисциплінами: отримані знання використовуються при вивченні дисциплін: «Застосуванні сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності», «Актуальні проблеми зв'язку та інформатизації службово-бойової діяльності Національної гвардії України», «Теоретичні аспекти та інформаційні технології дослідження процесів в системах управління військового призначення».

Мета та завдання навчальної дисципліни.

Мета вивчення дисципліни: надати здобувачам систему знань про теоретичні й практичні проблеми експлуатації та відновленні автомобільної та бронетанкової техніки (АБТТ); сприянні усвідомлення їх як фахівців у галузі експлуатації та відновлення ОБСТ.

Завдання вивчення дисципліни:

1. Навчити основним положенням технічної експлуатації АБТТ, науковим основам і методам розрахунку параметрів управління ресурсом АБТТ, основним положенням та залежностям теорії ефективності експлуатації та відновлення АБТТ;
2. Навчити методикам удосконалення експлуатаційних характеристик АБТТ;
3. Навчити шляхам покращення діагностування і організації проведення технічного обслуговування та відновлення АБТТ у військових частинах НГУ.

Компетентності, які формує дисципліна.

Інтегральна компетентність:

ІК – Здатність розв'язувати комплексні проблеми та здійснювати дослідницько-інноваційну діяльність в сфері озброєння та військової техніки, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань.

Загальні компетентності:

ЗК-3 – Уміння здійснювати системний аналіз проблем створення, експлуатації та відновлення озброєння, військової та спеціальної техніки НГУ і оцінювати їх вплив на діяльність правоохоронних органів і військових формувань.

Професійні компетентності:

ПК-4 – Розуміння принципів, шляхів і напрямків розвитку та удосконалення систем експлуатації і відновлення озброєння, військової та спеціальної техніки Національної гвардії України, удосконалення процесів управління експлуатацією і технічним станом об'єктів озброєння, військової та спеціальної техніки;

ПК-5 – Знання актуальних наукових проблем і завдань в сфері експлуатації та відновлення озброєння, військової та спеціальної техніки, уміння визначати та обґрунтовувати шляхи і способи їх розв'язання, організовувати і проводити науководослідну діяльність за обраним напрямом.

Професійно-спеціальні компетентності:

СК-2 – Уміння вирішувати наукові завдання, пов'язані з розробленням та удосконаленням систем експлуатації та відновлення озброєння, військової та спеціальної техніки Національної гвардії України;

СК-3 – Уміння вирішувати наукові завдання з розроблення та удосконалення методів і засобів управління експлуатацією та відновленням озброєння, військової та спеціальної техніки Національної гвардії України;

СК-7 – Уміння вирішувати наукові завдання з розробки та удосконалення теоретичних основ і методів оцінювання потреб Національної гвардії України у озброєнні, військовій та спеціальній техніці;

СК-9 – Уміння вирішувати наукові завдання з обґрунтування систем забезпечення матеріальними засобами процесів експлуатації та відновлення озброєння, військової та спеціальної техніки.

Згідно з вимогами освітньої програми здобувачі вищої освіти повинні:

знати:

- основні положення технічної експлуатації АБТТ;
- наукові основи і методи розрахунку параметрів управління ресурсом, та надійністю АБТТ;
- основні положення та залежності теорії ефективності експлуатації та відновлення АБТТ;
- основні методи та специфіку підвищення ефективності експлуатації АБТТ;
- методики удосконалення експлуатаційних характеристик АБТТ;
- шляхи покращення діагностування і організації проведення технічного обслуговування та відновлення АБТТ у військових частинах НГУ.

уміти:

- планувати проведення досліджень та за їх результатами проводити оцінку ефективності експлуатації та відновлення АБТТ;
- проводити розрахунки ефективності і живучості АБТТ при використанні за призначенням (в умовах експлуатації);
- виконувати оцінку ефективності і живучості АБТТ за результатами випробувань;

3. Зміст навчальної дисципліни (анотація навчальної дисципліни).

Фундаментальні поняття про експлуатацію АБТТ, основні визначення, види та етапи експлуатації, їх характеристика, обґрунтування та наукове трактування. Системні властивості АБТТ в умовах експлуатації: надійність, безвідмовність, довговічність, паливна економічність, ремонтна придатність, безпека використання, екологічність, ергономічність і методи їх оптимізації. Моделі зміни технічного стану автомобіля в процесі експлуатації. Класифікація умов роботи автомобіля. Вплив умов роботи на працездатність та надійність автомобіля. Чинники, що впливають на зміну технічного стану автомобіля. Дорожні та транспортні умови, атмосферно-кліматичні умови, культура експлуатації та матеріально-технічна база. Розроблення нових і вдосконалення наявних науково-обґрунтованих стратегій, режимів і програм технічного обслуговування та ремонту АБТТ. Аналіз причин поступових та раптових відмов вузлів та агрегатів АБТТ, визначення ймовірності їх появи. Закономірності зносу агрегатів автомобіля в процесі експлуатації. Закономірності зміни технічного стану автомобіля. Теоретичні основи управління технічним станом

автомобіля. Діюча система технічного обслуговування автомобіля. Система обслуговування та ремонту автомобіля за технічним станом. Діагностика технічного стану автомобіля. Технічна діагностика та прогнозування зміни технічного стану вузлів автомобіля. Теоретична задача прогнозування технічного стану. Прогнозування технічного стану вузлів автомобіля шляхом визначення коефіцієнтів працездатності. Статистичні методи розпізнання несправностей. Відновлення ресурсу АБТТ. Причини витрати ресурсу. Методи відновлення ресурсу.

4. Календарно-тематичний план вивчення дисципліни.

Назви змістових модулів , занять та навчальних питань	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
		л.	гр.	пр.	с.р.
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Загальні положення з експлуатації автобронетанкової техніки					
Заняття 1. Вступ. Мета і задачі дисципліни.	2	2			
1. Мета, задачі, структура дисципліни.					
2. Фундаментальні поняття про експлуатацію АБТТ, основні визначення, види та етапи експлуатації, їх характеристика, обґрунтування та наукове трактування.					
Самостійне вивчення:	6				6
1. Задачі, що розглядаються в технічній експлуатації автомобілів. ([14] с. 1-4)					
2. Класифікація випадкових процесів при технічній експлуатації АТ. ([14] с. 1-4)					
Заняття 2. Методи визначення нормативів технічної експлуатації автомобілів	8		4		4
1. Періодичність технічного обслуговування.					
2. Метод визначення періодичності ТО за припустимим рівнем безвідмовності.					
3. Метод визначення періодичності ТО за допустимим значенням та закономірністю змінення параметру рухомого складу.					
4. Техніко-економічний метод.					
5. Економіко-ймовірносний метод.					
Самостійне вивчення:	6				6
1. Методи забезпечення та керування працездатністю автомобілів. ([14] с. 5-6)					
2. Метод статистичних випробувань. ([14] с. 5-14)					
Разом за ЗМ 1	22	2	4		16
Змістовий модуль 2. Методи та моделі визначення технічної готовності АБТТ					
Заняття 4. Характеристика умов роботи системи "ВОДІЙ- АВТОМОБІЛЬ - ДОРОГА".	6		4		2
1 Взаємодія системи " водій – автомобіль-дорога " з елементами умов експлуатації.					
2. Вплив умов експлуатації на ефективність роботи					

АБТТ.					
Самостійне вивчення: 1.Класифікація умов експлуатації АБТТ. ([12] с. 18-22) 2. Закономірності впливу умов експлуатації на технічний стан АБТТ. ([12] с. 22-29)	2				2
Заняття 5. Вплив зовнішніх факторів та умов експлуатації на рівень технічної готовності автомобільної техніки. 1. Фактори, які впливають на рівень технічної готовності автомобільної техніки. 2. Експлуатаційні властивості АБТТ.	4		4		
Самостійне вивчення: 1. Технічний стан та технічна готовність АБТТ. ([12] с. 29-35) 2. Методи оцінювання технічного стану АБТТ. ([12] с. 29-35)	2				2
Заняття 6. Закономірності зносу агрегатів автомобіля в процесі експлуатації 1. Основи теорії тертя та зносу. 2. Залежності процесів контактної взаємодії поверхонь тертя.	2	2			
Самостійне вивчення: 1. Основні причини та класифікація несправностей агрегатів машин під час експлуатації. ([6] с. 44-45) 2. Сучасні методи визначення зносу машин в умовах експлуатації. ([6] с. 44-47)	2				2
Заняття 7. Системні властивості АБТТ та їх взаємодія 1. Загальнотехнічні властивості АБТТ та їх показники. 2. Аналіз показників ефективності використання АБТТ.	4	2			2
Самостійне вивчення: 1. Комплексні показники оцінки ефективності технічної експлуатації автомобілів ([14] с. 27-30) 2. Зв'язок коефіцієнта технічної готовності з показниками надійності автомобіля. ([14] с. 30-31)	6				6
Заняття 8 Моделі зміни технічного стану АБТТ в процесі їх експлуатації 1. Класифікація умов роботи автомобілів. 2. Моделювання впливу умов роботи АБТТ на їх працездатність та надійність.	4		4		
Самостійне вивчення: 1. Існуючі методи визначення готовності (технічного стану) АБТТ. ([12] с. 43-51) 2. Аналіз перспективних методів оцінювання готовності АБТТ до виконання задач. ([12] с. 47-51)	2				2
Заняття 9. Теоретико – експериментальні моделі оцінювання рівня технічної готовності зразків автомобільної техніки.	4		4		

1. Базова математична модель оцінювання рівня технічної готовності автомобільної техніки. 2. Математична модель оцінювання рівня технічної готовності автомобільної техніки з урахуванням властивостей надійності – ремонтопридатності та безвідмовності.					
Самостійне вивчення: 1. Одиночні показники ремонтопридатності і безвідмовності та їх визначення. ([4] с. 22-35) 2. Комплексні показники ремонтопридатності і безвідмовності та їх визначення. ([4] с. 36-47)	2				2
Заняття 10. Метод багатофакторного активного планування експерименту при вирішенні задач експлуатації АБТТ. 1. Визначення мети та задачі експериментальних досліджень. 2. Визначення найбільш поширених відмов автомобільної техніки.	4			4	
Самостійне вивчення: 1. Класифікація відмов. ([12] с. 66-67) 2. Ранжирування відмов. ([12] с. 66-69)	2				2
Заняття 11. Вибір факторів та пошук математичної моделі по ортогональному плану. 1. Вибір факторів та рівнів їх варіювання. 2. Пошук математичної моделі по ортогональному плану.	4			4	
Самостійне вивчення: 1. Вимоги до факторів при плануванні експерименту. ([13] с. 42-48) 2. Вимоги до сукупності факторів при плануванні експерименту. ([13] с. 48-54)	2				2
Заняття 12. Метод багатофакторного активного планування експерименту при вирішенні задач експлуатації АБТТ. 1. Аналіз впливу експлуатаційних та ремонтно-обслуговуючих факторів на величину середнього часу відновлення агрегатів автомобільної техніки. 2. Оцінка значущості коефіцієнтів та адекватності рівнянь регресії.	4			4	
Самостійне вивчення: 1. Методика перевірки однорідності дисперсії. ([13] с. 161-165) 2. Перевірка адекватності моделі ([13] с. 197-199)	2				2
Індивідуальне науково-дослідне завдання. Пошук математичної моделі по ортогональному плану та статистичний аналіз отриманих регресійних залежностей.	4				4
Заняття 13. Закономірність впливу умов експлуатації на технічний стан та рівень технічної готовності	4		4		

автомобільної техніки. 1. Дослідження та аналіз показників, що впливають на зміну технічного стану АБТТ. 2. Отримання залежності ймовірності безвідмовної роботи, інтенсивності відмов від пробігу автомобіля.					
Самостійне вивчення: 1. Отримання статистичного ряду відмов підсистем автомобіля в залежності від сумарної витрати пального. ([12] с. 89-92) 2. Представлення статистичного ряду відмов підсистем автомобіля в залежності від сумарної витрати пального у вигляді гістограми. ([12] с. 93-96)	2				2
Разом за ЗМ 2	68	4	20	12	32
Змістовний модуль 3. Стратегії, режими і програми технічного обслуговування та ремонту АБТТ					
Заняття 14. Теоретичні основи управління технічним станом автомобілів. 1. Напрямки забезпечення працездатності автомобілів. 2. Система технічного обслуговування автомобілів.	4		4		
Самостійне вивчення: 1. Вибір оптимальних режимів профілактичного обслуговування автомобілів. ([9] с. 136-148) 2. Методи корегування періодичності технологічних впливів. ([9] с. 146-148)	2				2
Заняття 15. Система обслуговування та ремонту автомобілів за технічним станом. 1. Види робіт в стратегії обслуговування за технічним станом. 2. Особливості технологічного процесу технічного обслуговування та ремонту автомобілів за фактичним станом.	4		4		
Самостійне вивчення: 1. Причини витрати ресурсу. ([18] с. 18-23) 2. Методи відновлення ресурсу. ([18] с. 21-32)	2				2
Заняття 16. Основні положення теорії технічної діагностики. 1. Технічна діагностика та прогнозування зміни технічного стану вузлів автомобіля. 2. Визначення діагностичних факторів та параметрів АБТТ.	4		4		
Самостійне вивчення: 1. Характеристики діагностування в стратегії системи управління. ([18] с. 29-41) 2. Функції діагностування в системі управління. ([18] с. 29-43)	2				2
Заняття 17. Прогнозування зміни технічного стану вузлів автомобіля. 1. Теоретична задача прогнозування технічного стану.	4	2			2

2. Прогнозування технічного стану вузлів автомобіля шляхом визначення коефіцієнтів працездатності.					
Самостійне вивчення: 1. Статистичні методи розпізнання несправностей. ([18] с. 43-49) 2. Відновлення ресурсу АБТТ. ([18] с. 48-57)	2				2
Заняття 18. Методи оцінки ефективності відновлення АТ. 1. Підходи в оцінці ефективності відновлення АТ. 2. Критерії ефективності відновлення машин.	4		4		
Самостійне вивчення: 1. Метод визначення результативності системи відновлення АТ. ([17] с. 21-22) 2. Метод оцінки ефективності виробництва в рухомій ремонтній частині за операцію. ([17] с. 21-24)	2				2
Разом за ЗМ 3	30	2	16		12
Усього за дисципліну	120	8	40	12	60

5. Самостійна робота.

Самостійна робота здобувачів здійснюється з метою:

- відпрацювання та засвоєння навчального матеріалу, закріплення та поглиблення знань, умінь та навичок;
- виконання індивідуального завдання з навчальної дисципліни;
- підготовки до майбутніх занять та контрольних заходів;
- формування у здобувачів культури розумової праці, самостійності та ініціативи в пошуку та набутті знань.

Навчальний час, відведений на самостійну роботу здобувач, регламентується робочим навчальним планом.

Зміст самостійної роботи здобувача визначається робочою програмою навчальної дисципліни, навчально-методичними матеріалами, завданнями та вказівками викладача.

Для організації якісної самостійної роботи здобувачів з опанування навчальної дисципліни розроблені навчально-методичні рекомендації до самостійної роботи здобувачів для навчальної дисципліни.

Тематика змістових модулів, навчальні питання та час, який відведено для самостійного відпрацювання навчального матеріалу, відповідає робочій програмі навчальної дисципліни.

Питання (завдання), які виносяться на самостійне опрацювання, доповнюють, поглиблюють теоретичний матеріал, розвивають практичні вміння, сприяють закріпленню набутих компетентностей.

Навчально-методичні рекомендації для самостійної роботи здобувачів вищої освіти повинні передбачати можливість проведення самоконтролю.

Самоконтроль призначений для самооцінки здобувачами вищої освіти якості засвоєння навчального матеріалу з конкретної дисципліни (модуля) або розділу, теми (змістового модуля). З цією метою в навчальних посібниках для кожної теми, розділу (змістового модуля) передбачаються питання для самоконтролю. Більша ефективність самоконтролю забезпечується спеціальними програмами самоконтролю та

самооцінки, які є складовими частинами електронних підручників та автоматизованих навчальних курсів.

6. Політика курсу та оцінювання.

Курс передбачає сполучення індивідуальної роботи з роботою в складі команди.

Середовище має бути дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.

Якщо здобувач був відсутній з поважної причини, він відпрацьовує пропущену тему, з наступним захистом під час самостійної підготовки та у встановлені викладачем терміни. Обов'язково звітують про опанування ними навчального матеріалу.

Індивідуальне науково-дослідного завдання повинно виконуватися в лабораторних, аудиторних і комп'ютерних класах.

Під час роботи над індивідуальним науково-дослідним завданням не допустимо порушення академічної доброчесності.

Виступи та презентації мають бути авторськими оригінальними. На всі отримані матеріали з джерел інформації, в тому числі з мережі Інтернет, необхідні обов'язкові посилання.

7. Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти.

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Положення «Про організацію освітнього процесу в Національній академії Національної гвардії України».

Шкала оцінювання: національна та ECTS

оцінки			Критерії
за шкалою ECTS	за національною шкалою	за шкалою Академії	
А «Відмінно»	Відмінно	90 – 100	Слухач виявив всебічні, систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни, передбаченого програмою; опрацював основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою; проявив творчі здібності у розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності.
В «Дуже добре»	Добре	82 – 89	Слухач виявив систематичні та глибокі знання вище середнього рівня навчального матеріалу дисципліни; продемонстрував уміння легко виконувати завдання, передбачені програмою; опрацював літературу, рекомендовану програмою; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності.
С «Добре»		75 – 81	Слухач виявив у цілому добрі знання навчального матеріалу дисципліни при виконанні передбачених програмою завдань, але припустив низку незначних помилок; опрацював основну літературу, рекомендовану програмою; показав систематичні

оцінки			Критерії
			знання з дисципліни; здатний самостійно використовувати та поповнювати знання у процесі подальшого навчання та професійної діяльності.
D «Задовільно»	Задовільно	66 – 74	Слухач виявив знання навчального матеріалу дисципліни в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; виконав завдання, передбачені програмою; ознайомився з основною літературою, що зазначена у програмі; припустив значну кількість помилок або недоліків у відповідях на запитання співбесіди, тестування, при виконанні завдань тощо, які може усунути самостійно.
E «Достатньо»		60 – 65	Слухач виявив мінімальні знання основного навчального матеріалу дисципліни в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; в основному виконував завдання, передбачені програмою; ознайомився з основною літературою, що зазначена у програмі; припустив значні помилки у відповідях на запитання співбесіди, тестування, при виконанні завдань тощо, які може усунути лише під керівництвом та за допомогою викладача.
FX «Незадовільно»	Незадовільно	35 – 59	Слухач має значні прогалини в знаннях основного навчального матеріалу дисципліни; припускає принципові помилки при виконанні передбачених програмою завдань.
F «Незадовільно»		1 – 34	Слухач (курсант, студент) не має знань зі значної частини навчального матеріалу; припускає принципові помилки при виконанні більшості передбачених програмою завдань; не спроможний самостійно засвоїти програмний матеріал.

Примітка:

Підсумкова оцінка формується через розподіл балів між поточним контролем та екзаменом у співвідношенні:

60% оцінки за практичні дії, поточного контролю і 40% за результатами екзамену;

або 50% оцінки за практичні дії, поточний контроль, 30% за виконання індивідуального науково-дослідного завдання і 20% за результатами екзамену.

Поточне оцінювання

Поточне оцінювання здійснюється на кожному занятті в межах модулів. Оцінюються і завдання, виконані в аудиторії, і завдання, виконані під час самостійної роботи.

Поточний контроль проводиться у формі усного опитування або письмового експрес-контролю (летючки) під час проведення навчальних занять.

На групових заняттях викладач оцінює підготовлені здобувачами виступи, активність на занятті (відповіді на запитання, наведення прикладів з досвіду військ), вміння формулювати та відстоювати свої думки, результати поточного контролю (усне чи письмове опитування, тестування);

- кожен здобувач оцінюється за чотирма показниками:

а) за наявність зошиту, наявність та якість відпрацювання в ньому конспектів за всіма заняттями змістового модулю – нараховується 1 бал, за відсутність 2-х і більше конспектів занять мінус 1 бал, за відсутність зошита мінус 2 бали від загальної кількості набраних балів на занятті;

б) за підготовлену доповідь нараховується 0,5 балу;

в) за надання правильної усної (письмової) відповіді на поставлене запитання під час заняття нараховується 1 бал, за доповнення – 0,5 балу;

в) за тестове завдання якщо воно виконано на оцінку “5” – 2 бали, на оцінку “4” – 1 бал, на оцінку “3” – 0,5 балу.

Підсумкова оцінка являє собою суму балів за підготовлену доповідь, за відповіді на запитання, доповнення відповідей, за тестування та наявності зошиту з відпрацьованими в ньому конспектів занять.

На практичних заняттях здобувачі вищої освіти виконують спеціальні індивідуальні дії (завдання) в цілому, при цьому викладач оцінює кожний елемент окремо, і в залежності від його важливості нараховує курсанту оцінку за 5-ти бальною шкалою.

“5” – завдання (дію) виконує вільно, кожний елемент якого виконаний правильно;

“4” – завдання (дію) виконує з незначними помилками в деяких елементах;

“3” – завдання (дію) виконує з помилками в деяких елементах;

“2” – завдання (дію) виконує з помилками та порушенням алгоритму його виконання, що значно впливає на досягнення кінцевого результату.

Рубіжне оцінювання (модульний контроль)

Модульний контроль проводиться за кожним змістовим модулем.

За рішенням викладача модульний контроль може проводитись у вигляді усного або письмового опитування, обговорення навчального матеріалу, практичних дій, а також у формі тестування.

Під час проведення модульного контролю у формі усного опитування курсантів, обговорення з ними навчального матеріалу та практичних дій оцінюється:

- повнота відповіді, знання визначень, понять, основних положень, вміння формувати та відстоювати свої думки, встановлення міжпредметних зв'язків – 2 бали;

- практичні дії, що включають вирішення завдань за змістовими модулями – 2 бали;

- логіка стверджень, встановлення протиріч, проблем та їх оцінка – 1 бал.

Модульний контроль у формі тестування оцінюється шляхом встановлення кількості правильних відповідей на питання тесту. За кожну правильну відповідь нараховується 1 бал.

В залежності від кількості питань в тесті загальна сума балів за правильні відповіді може коливатися тому критерії оцінювання встановлюються з розрахунку:

“5” – надано 90 % правильних відповідей;

“4” – надано 80 % правильних відповідей;

“3” – надано 70 % правильних відповідей; -

“2” – надано менше 70 % правильних відповідей.

Індивідуальне науково-дослідне завдання (курсний проект)

При виконанні індивідуального науково-дослідного завдання кожний здобувач має виконати свій варіант. Час на виконання індивідуального завдання визначається викладачем.

Результати індивідуального науково-дослідного завдання оцінюються за національною (чотирибальною) шкалою та за шкалою ЄКТС.

Загальні критерії оцінок індивідуального науково-дослідного завдання в балах:

- “90-100 балів” – індивідуальне завдання повинно бути виконано у повному обсязі, відповідно до методичних керівництв і з дотриманням норм ДСТУ і інших нормативних документів. Під час захисту здобувач повинен пояснити суть завдання, порядок його виконання, вказати використані програмні засоби, оцінити результати і чітко відповісти на всі питання, задані викладачем або аудиторією;

- “89-75 балів” – індивідуальне завдання повинно бути виконано у повному

обсязі відповідно до методичних керівництв і з дотриманням норм ДСТУ і інших нормативних документів. Під час захисту здобувач повинен пояснити суть завдання, порядок його виконання, вказати використані програмні засоби, оцінити результати і чітко відповісти на 80-90% питань, заданих викладачем або аудиторією. Допускається 2-3 незначних помилки при оформленні роботи та при її захисті;

– “74-60 балів” – індивідуальне завдання виконано не повністю, але не менше, ніж 90% від обсягу відповідно до методичних керівництв і з дотриманням норм ДСТУ і інших нормативних документів. Під час захисту здобувач повинен пояснити суть завдання, порядок його виконання, вказати використані програмні засоби, оцінити результати і відповісти не менше ніж на 70-80% питань, заданих викладачем або аудиторією. Допускається 4-6 незначних помилок у роботі та при її захисті;

– “59-35 балів” – якщо індивідуальне науково-дослідне завдання не відповідає вищевказаним нормам.

У разі отримання незадовільної оцінки здобувач вищої освіти за рішенням комісії виконує завдання за новою темою або перепрацьовує попередні.

Підсумкове оцінювання

Метою екзамєну є встановлення рівня знань здобувачів вищої освіти з питань організації експлуатації автомобільної та бронетанкової техніки.

Підсумкова оцінка складається з оцінок за:

1 *питання* - теоретична частина, що потребує висвітлення певного матеріалу з дисципліни;

2 *питання* - практична частина, що включає рішення завдання за змістовими модулями дисципліни.

За усну відповідь на екзамєні з навчальної дисципліни здобувач вищої освіти може отримати максимум 20 балів. Екзамєнаційні білети для проведення теоретичної та практичної частини екзамєну включають 2 питання. Максимальна кількість балів за змістовні, правильні та повні відповіді по питанням: 1 питання максимальна кількість балів – 10, за друге питання – 10 балів. У випадку неповної відповіді, невірного виконання практичної частини, що потребує додаткового питання, оцінка знижується на 1 бал, у разі неправильної відповіді, або відсутності відповіді на питання – оцінка знижується до 0 балів за кожну неправильну відповідь на кожне питання екзамєнаційного білету. Під час підготовки до відповіді на екзамєні не дозволяється використання зошиту конспектів та навчальної (додаткової) літератури.

Результати здачі екзамєну оцінюються за наступними критеріями:

- “відмінно” – 18-20 балів;
- “добре” – 15-17 балів;
- “задовільно” – 12-14 балів;
- “незадовільно” < 12 балів.

Підсумкова оцінка формується через розподіл балів між поточним контролем, рубіжним оцінюванням, ІНДЗ та екзамєном у співвідношенні: 50% оцінки за практичні дії, поточний контроль, 30% за виконання індивідуального науково-дослідного завдання і 20% за результатами екзамєну.

Підсумкова (загальна) оцінка з дисципліни складається з суми балів за вивчення дисципліни, курсовий проект та відповідь на екзамєні і визначається у відповідності до загальних критеріїв оцінювання знань здобувачів вищої освіти:

- «Відмінно» - 90-100 балів;
- «Добре» - 75-89 балів;
- «Задовільно» - 60-74 балів;

«Незадовільно» - < 60 балів.

У разі використання здобувачем вищої освіти зошитів конспектів та (або) навчальної (додаткової) літератури викладач має право відсторонити його від заліку, виставляє йому незадовільну оцінку і доповідає про це начальнику кафедри. Кожне подібне порушення підлягає розгляду начальником факультету із вжиттям заходів дисциплінарного порядку.

Якщо здобувач вищої освіти не з'явився на екзамен з поважної причини в екзаменаційній відомості викладач проти прізвища такого здобувача записує причину відсутності. Здобувачі вищої освіти, які не з'явилися на екзамен без поважних причин, вважаються такими, що отримали незадовільну оцінку, яка виставляється в екзаменаційну відомість.

8. Рекомендована література.

1. Про Національну гвардію України [Текст]: закон України від 13 березня 2014 року №17, ст. 594 // Голос України. – 2014. – №48. – 15 березня. – акт 920-VIII.

2. Наказ командувача НГУ "Про затвердження Порядку організації та експлуатації автомобільної техніки, іншого майна номенклатури автомобільної служби Національної гвардії України» від 27 грудня 2016 р. № 900

3. Наказ МВС України № 512 від 15.06.2017. «Про затвердження Інструкції про організацію та проведення інспекційних заходів у Національній гвардії України».

4. Авдуевский В.С. Надійність та ефективність в техніці [Текст]: довідник в 10 т. Том 7. Якість і надійність в виробництві / В.С. Авдуевский и др.. - М.: Машинобудування, 1989. – 280 с.

5. Бажинов А.В. Прогнозування остаточного ресурсу автомобільного двигуна [Текст] / А.В. Бажинов – Х.: ХГАДТУ, 2001. – 95 с.

6. Смирнов А.Т. Експлуатація армійських машин [Текст] / А.Т. Смирнов, А.А. Швець, В.Д. Петрич, Н.А. Лужановский, Н.А. Златышев, Н.И. Малов, В.Г. Матерков, Л.М. Сабуров, И.А. Харченко – М.: Военвидат, 1978. – 430 с.

7. Форнальчик Є.Ю. Технічна експлуатація та надійність автомобілів [Текст]: навчальний посібник / Є.Ю. Форнальчик, М.С. Оліскевич, О.Л. Мاستикаш, Р.А. Пельо. - Львів.: Афіша, 2004. – 492 с.вид., перероб. и доп. / Е.С. Кузнецов, В.П. Воронов, А.П. Болдин и др.. - М.: Транспорт, 1991. – 413 с.

8. Говорущенко Н.Я. Основи теорії експлуатації автомобілів [Текст] / Н.Я. Говорущенко. - К.: Вища школа, 1971. – 232 с.

9. Говорущенко Н. Я. Енергетичний метод розрахунку фізичного ресурсу транспортних машин / Н. Я. Говорущенко, С. И. Кривошапов, С. Н. Мастепан // Вісник ХНАДУ : сб. наук. тр. – 2005. – Вип. 2. – С. 20–23.

10. Бажинов О.В. Наукові основи оцінки ресурсу силових агрегатів транспортних машин з урахуванням умов експлуатації: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора техн. наук: спец. 05.22.20 «Експлуатація та ремонт засобів транспорту» / О.В. Бажинов. – Харків, 2001. – 32 с.

11. Метод і моделі оцінювання готовності автомобільної техніки до виконання завдань. монографія/ І. К. Шаша, А. О. Іванченко, А. О. Іванченко, А. В. Ковтун – Харків: НАНГУ, 2017. –138 с.
12. Планування експерименту під час пошуку оптимальних умов. Адлер Ю. П. та ін. Видавництво «Наука», 1971. 283 с.

Допоміжна

13. Чернета О. Г. Технічна експлуатація автомобілів. [Текст]: Дніпродзержинський державний технічний університет. 2010. 47 с.
14. Варфоломеев В.Н. Наукові основи побудови і реалізації технології підтримання автомобілів в роботоспроможному стані бази діагностичної інформації [Текст]: дис.... докт. техн. наук / В.Н. Варфоломеев. - Х., 1992. – 360 с.
15. Говорущенко Н.Я. Технічна кібернетика транспорту [Текст]: навчальний посібник / Н.Я. Говорущенко, В.Н. Варфоломеев. - Х.: ХГАДТУ, 2001. – 271 с.
16. Анілович В.Я. Надійність машин в завданнях та прикладах [Текст] / В.Я. Анілович, О.С. Гринченко, В.Л. Литвиненко. – Х.: Око, 2001. – 320 с.
17. Застосування ремонтно-відновлювальних частин і з'єднань. [Текст]: підручник – під ред. Г. В. Мотовіліна. Військова Академія тилу та транспорту. С. Петербург: 1992.-315 с.
18. Інтелектуальні системи контролю технічного стану транспортних засобів: підручник/ Волков В.П., Грицук І.В., Мармут І.А. та ін. – Харків: ХНАДУ, 2019. – 264 с.