

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНОЛОГІЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

Назва курсу	"Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство"
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Факультет ракетних військ та артилерії Кафедра електромеханіки та електроніки
Найменування спеціальності	274 Автомобільний транспорт
Викладач (і)	
Контактна інформація викладача (-ів)	
Консультації по курсу відбуваються	Щосереди о 15.00-17.00. (кабінет 332, вул. Героїв Майдану, 32). Консультації та онлайн-консультації.
Сторінка курсу	
Інформація про курс	<p>Курс відноситься до вибіркового освітніх компонентів (професійних) підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 274 Автомобільний транспорт на першому (бакалаврському) рівні.</p> <p>Предметом вивчення курсу "Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство" є теорія будови та структури матеріалів, знання властивостей матеріалів та способи зміни цих властивостей під впливом зовнішніх чинників, види матеріалів та їх класифікація, застосування матеріалів у військовій техніці та озброєнні.</p> <p>Подання основних принципів взаємоперетворення речовин та матеріалів під впливом фізичних, механічних, хімічних та технологічних факторів.</p> <p>Курс викладається на 2-му курсі в обсязі 4,0 кредити ЄКТС.</p>
Коротка анотація курсу	<p>Курс відноситься до вибіркового освітніх компонентів (професійних) підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 274 Автомобільний транспорт на першому (бакалаврському) рівні.</p> <p>Вивчення курсу "ТКММ" передбачає поглиблення фахових знань, вмінь і навичок, набуття моральних, інженерних і бойових якостей, які необхідні для надання курсантам-заочникам комплексу теоретичних і практичних знань з основ матеріалознавства, їх властивостей, формування у вміння користуватися набутими знаннями та працювати з літературою, ознайомлення з перспективами розвитку нових видів матеріалів, в т.ч. конструкційних матеріалів військової автомобільної техніки,</p> <p>Курсанти повинні знати основні положення матеріалознавства, методи визначення властивостей матеріалів для аналізу їх надійності та витривалості, основні види матеріалів, сферу їх використання у військовій автомобільній техніці та технологію обробки цих матеріалів, їх захист від руйнування.</p>
Мета та цілі курсу	Метою викладання навчальної дисципліни є освоєння основ функціонування фундаментальних властивостей матеріалів та їх зміни в процесі обробки та експлуатації, аналіз та вивчення характеристик матеріалів різного функціонального призначення. Вивчення ефективності та надійності роботи композиційних та конструкційних

	<p>матеріалів військової техніки; володіти знаннями та навичками фахівця автомобільного транспорту відповідно до вимог програми та забезпечення його підготовки до самостійної професійної діяльності на первинних посадах.</p> <p>Курсанти-заочники повинні знати основні положення матеріалознавства, методи визначення властивостей матеріалів для аналізу їх надійності та витривалості, основні види матеріалів, сферу їх використання у військовій автомобільній техніці та технологію обробки цих матеріалів, їх захист від руйнування. Вміти проводити розрахунки задач з визначення навантажень конструкційних матеріалів та їх стійкості до відповідного середовища, грамотно експлуатувати матеріали військової автомобільної техніки, орієнтуватися у потоці військово-технічної інформації, що мають безпосереднє відношення до досвіду АТО/ООС.</p>
Список основної та додаткової літератури	<p>Основна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хільчевський В.В., Кондратюк С.С., Степаненко В.О., Лопатько К.Г. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів: / Навч. посібник. – К.: Либідь, – 2002. – 328 с. 2. Попович В., Голубець В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. : Навч. Посібник. Для ВНЗ У двох книгах. Книга – 2. – Л.: Вид-во «Папуга». – 2002. – 212 с. 3. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство. Практикум. Навчальний посібник. Попович В.В., Кондир А.І, Плешаков Е.І., Паздрій І.П. 4. Лабораторний практикум із матеріалознавства для військових фахівців. Навч. посібник. / Шабатура Ю.В., Королько С.В., Козак С.І. Львів. Вид-во АСВ. – 2011. – 171 с. <p>Додаткова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Будівельне матеріалознавство / Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Барановський В.Б., Кочевих М.О., Гасан Б.Я., Константинівський Б.Я., Ракша В.О. / Підручник . – К.: ТОВ УВПК «ЕксОб», - 2006. – 704 с. 6. Технологія конструкційних матеріалів. : Підручник / М.А.Сологуб, І.О. Рожнецький, О.І.Некоз, та ін... За ред. М.А.Сологуба. – 2-ге видання. – К.: Вища шк.. – 2002. – 374 с. 7. Деревянные конструкции и детали / Под ред. Хрулева В.М. – М.: Стройиздат, 1983. – 288 с. 8. Яковлев А.Д. Химия и технология лакокрасочных материалов. – Л.: Химия, -1989. 9. С.К. Полянський, В.М. Коваленко. Експлуатаційні матеріали для автомобілів і будівельно-дорожніх машин. Підручник. – К.: Либідь, - 2005. – 502 – с. <p>Інформаційні ресурси</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. http://www.mil.gov.ua
Тривалість курсу	120 год.
Обсяг курсу	<p>У тому числі:</p> <p>2 годин занять під час настановчого збору (лекція), 2 годин занять під час підсумкового збору (практична), 4-год. роботи під час дистанційного вивчення курсу (веб-заняття та чати).</p> <p>80 години самостійна робота студентів у міжзборовий період (ЕНК), 2 години самостійної роботи в період зборів та консультації, 6 години екзамен.</p>
Очікувані результати навчання	<p>РН 2. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово під час обговорення професійних питань.</p> <p>РН 6. Приймати ефективні рішення, аналізувати і порівнювати альтернативні варіанти з урахуванням цілей та обмежень, питань забезпечення якості, а також технічних, економічних,</p>

	законодавчих та інших аспектів. РН 25. Презентувати результати досліджень та професійної діяльності фахівцям і нефахівцям, аргументувати свою позицію.
Теми	<i>Розділ 1. Матеріалознавство.</i> <i>Тема 1.</i> Основи сучасного матеріалознавства. Структура матеріалів та основні властивості. <i>Тема 2.</i> Метали і сплави. <i>Тема 3.</i> Основи теорії сплавів, фазові перетворення сплавів та їх термообробка. <i>Тема 4.</i> Залізобуглецеві сплави сталі та чавуни, їх властивості. <i>Тема 5.</i> Сталі спец. призначення, леговані сталі, їх властивості. <i>Тема 6.</i> Неметалеві матеріали. <i>Розділ 2. Технологія конструкційних матеріалів.</i> <i>Тема 7.</i> Технологія обробки виробів і матеріалів. <i>Тема 8.</i> Бронематеріали військової техніки та озброєння. ДОДАТОК 1 (схема курсу).
Підсумковий контроль	екзамен
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватись під час викладання курсу	Лекції, проведення веб занять, чатів та електронних навчальних курсів (ЕНК), виконання практичних вправ та задач на контрольних заняттях. Виконання самостійної підготовки. Виконання міжзорової контрольної роботи. Презентації. Дискусії.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду діяльності)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Поточний контроль усього курсу включає активність курсантів на лекціях, веб-заняттях та чатах. Виконання окремих завдань та розв'язування задач з метрології, написання міжзорової контрольної роботи, виконання самостійної підготовки. <i>Поточний контроль</i> проводиться на всіх видах навчальних занять. Практичне навчання з навчальної дисципліни здійснюється при застосуванні наступних способів: розв'язування тестів; виконання контрольних робіт. Форми та методи контролю повинні забезпечити перевірку знань та навичок у максимальній кількості слухачів (студентів). Оцінка, отримана студентом на будь-яких із цих занять виставляється викладачем, як єдина інтегральна оцінка, у якій враховується як теоретичний так і практичний рівень знань. (поточний контроль оцінювання-30% (30 балів)); (максимальна кількість балів – 30); <i>Підсумковий контроль</i> з навчальної дисципліни проводиться у вигляді екзамену в термін, встановлений графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою навчальної дисципліни. Підсумкове оцінювання проводиться (за результатами усього курсу): Екзамен – 70% семестрової оцінки (максимальна кількість балів – 70). <i>Екзамен</i> – форма річного (семестрового) контролю, при якому засвоєння студентом навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання робіт на практичних заняттях) протягом навчального періоду та зборів студентів, результатів виконання контрольних робіт та екзаменаційної роботи. Екзамен приймає викладач одночасно для всіх студентів навчальної групи в години, визначені розкладом занять. Форма проведення – письмовий контроль екзаменаційної роботи та бесіда за основними питаннями програми навчальної дисципліни. Обов'язковою умовою задовільної атестації на час семестрового

	контролю є відсутність заборгованостей під час виконання основних завдань та зарахування семестрового індивідуального завдання (контрольної роботи). Студенти, які не виконали індивідуальні завдання або не склали екзаменаційну роботу (екзамен) з поважних причин, ліквідують академічну заборгованість у визначений термін, встановлений НАСВ.
Академічна доброчесність	Очікується, що роботи курсантів будуть їхніми оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших курсантів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі курсанта є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Відвідування занять є важливою складовою навчання. Очікується, що усі курсанти відвідують усі лекції і дистанційні заняття курсу. Всі види завдань повинні бути відпрацьовані. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених курсом. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.
Питання диференційованого заліку чи екзамену	1. Проаналізуйте класифікацію та основні властивості матеріалів у військовій техніці, роль взаємозамінності для автомобільної техніки. 2. Охарактеризуйте фізичні та механічні властивості матеріалів. 3. Подайте будову та класифікацію металів та сплавів. 5. Проаналізуйте основні особливості неметалевих матеріалів для автомобільної техніки. 6. Проаналізуйте технологію обробки виробів і матеріалів як технологічну складову в організації автомобільного забезпечення. 7. Охарактеризуйте бронезахисні матеріали для військової техніки.
Опитування	З метою оцінювання якості курсу буде надана анкета після завершення курсу.

Додаток

Схема курсу

Кількість годин ауд./самоств.	Тема	Результати навчання	Завдання
2/2	<i>Тема 1.</i> Основи сучасного матеріалознавства. Структура матеріалів, фазовий склад та основні властивості.	Вивчення основного матеріалу на лекціях веб-заняттях, опанування понять властивостей матеріалів та принципів взаємозамінності. Вивчення основних властивостей матеріалів різного фазового та хімічного складу. Вивчення фізичних властивостей матеріалів та їх вплив на довговічність т роботоздатність, стійкість в різних умовах експлуатації. Роль матеріалознавства для військової галузі.	Детальне вивчення матеріалу, основи якого були надані на лекції та на вебінарах і веб-заняттях розв'язування задач за темою для отримання практичних навиків. [1] – 36-58, [2] – 20-47, [3] – 7-48, 61-63, [4] – 25-27, 44-65,
4/20	<i>Тема 2.</i> Властивості матеріалів	Детальне вивчення матеріалу, основи якого були надані на лекціях. Вивчення будови та властивостей металів і сплавів, розв'язування задач за темою для отримання практичних навиків.	Детальне вивчення матеріалу, основи якого були надані на веб-заняттях, розв'язування задач за темою для отримання практичних навиків.

			[1] – 58-65, [2] – 48-54, [3] – 48-63 [4] – 27-28, 66-91,
0/10	Тема 3. Метали і сплави.	Детальне вивчення матеріалу, основи якого були надані на лекціях. Вивчення теорії сплавів, фазові перетворення металів і сплавів та їх термообробка. Розв'язування задач за темою для отримання практичних навиків.	Отримання практичних навиків з індивідуальної роботи. Підготовка письмової контрольної роботи. [1] – 66-80, [2] – 71-79, [4] – 64-84,
4/4/10/2	Тема 4. Залізовуглецеві сплави сталі та чавуни, їх властивості.	Вивчення залізовуглецевих металів і сплавів сталі та чавуни, їх властивості. Вивчення властивостей матеріалу, основи якого були надані на лекціях. Розв'язування задач за темою для отримання практичних навиків.	Детальне вивчення матеріалу, основи якого були надані на вебінарах та чатах, розв'язування задач за темою для отримання практичних навиків. [1] – 80-90, [2] – 79-86, [3] – 85-94, 127, [4] – 29-32, 114-120, [5] – 62-65, 69-71, 75-76.
0/24	Тема 5. Сталі спец. призначення, леговані сталі, їх властивості.	Детальне вивчення матеріалу, основи якого були надані на лекціях. Вивчення теорії сплавів, фазові перетворення металів і сплавів та їх термообробка. Розв'язування задач за темою для отримання практичних навиків.	Отримання практичних навиків з індивідуальної роботи. [1] – 90-102, [2] – 79-86, [3] – 94-105, 127-128, [4] – 30-33, 120-145,
4/6	Тема 6. Неметалеві матеріали.	Дослідження властивостей неметалевих матеріалів та їх застосування для військової галузі.	Детальне вивчення матеріалу, основи якого були надані на чатах, розв'язування задач за темою для отримання практичних навиків. [1] – 102-125, [2] – 86-98, 128-129, [3] – 106-129, [5] – 32-33, 146-178, [6] – 67-68, 80-81.
0/6	Тема 7. Технологія обробки виробів і матеріалів.	Опанування основних понять технології обробки виробів і матеріалів. Дослідження фазового та хімічного складу матеріалів під час обробки матеріалів та виробів. Вивчення стійкості матеріалів в різних умовах експлуатації.	Отримання практичних навиків з індивідуальної роботи. [1] – 125-148, [2] – 99-119, [8] – 130-157, 170-171, [3] – 33-37, 179-213, [7] – 81-84, 85-88,
4/6/2	Тема 8. Бронематеріали військової техніки та озброєння.	Вивчення основних бронезахисних матеріалів та сплавів. Опанування понять та принципів і основних типів бронезахисту. Вивчення основних властивостей бронематеріалів різного	Детальне вивчення матеріалу, основи якого були надані на вебінарах, розв'язування задач за

		<p>фазового та хімічного складу. Вивчення властивостей бронематеріалів та їх стійкість в різних умовах експлуатації.</p>	<p>темою для отримання практичних навиків. Підготовка до екзамену. [1] – 102-125, [2] – 86-98, 128-129, [3] – 106-129, [4] – 32-33, [6] - 149-177, [5] – 67-68, [7] - 186-195, [8] - 106-118, [9] - 126-128,</p>
--	--	--	---