

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ АВТОМОБІЛІВ

Назва курсу	Основи технічної діагностики автомобілів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Факультет бойового застосування військ, кафедра автомобілів та автомобільного господарства
Найменування спеціальності	274 Автомобільний транспорт
Викладач (-і)	
Контактна інформація викладача (-ів)	
Консультації по курсу відбуваються	вівторок, четвер 15.00-17.00 (каб. 045, вул. Героїв Майдану, 32) онлайн-консультації: https://adl.mil.gov.ua/course/view.php?id=1409
Сторінка курсу	https://adl.mil.gov.ua/course/view.php?id=1409
Інформація про курс	<p>Курс відноситься до обов'язкових освітніх компонентів (професійних) підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 274 Автомобільний транспорт на першому (бакалаврському) рівні.</p> <p>Курс розроблений таким чином, щоб ознайомити майбутніх інженерів з теорією і практикою при виконанні технічного діагностування, у тому числі з використанням ЕОМ для обслуговування та ремонту у сучасних умовах.</p> <p>Дисципліна викладається на 4 курсі в обсязі 4 кредити ЄКТС.</p>
Коротка анотація курсу	<p>Курс відноситься до обов'язкових освітніх компонентів (професійних) підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 274 Автомобільний транспорт на першому (бакалаврському) рівні.</p> <p>Предметом навчальної дисципліни “Основи технічної діагностики автомобілів” є теорію і практику вивчення концептуальних основ технічної діагностики автомобілів, їх функціональних і конструктивних схем та принципів дії, практики розвитку цього напрямку і набуття навичок самостійної роботи при засвоєнні навчального матеріалу щодо новітніх видів технічної діагностики автомобілів у сучасних умовах; формування необхідних вмінь інженера з організації та ремонту автомобілів у відповідності до вимог освітньо-професійної програми та забезпечення його підготовки до самостійної професійної діяльності на первинних посадах.</p> <p>Необхідність вивчення навчальної дисципліни “Основи технічної діагностики автомобілів” полягає в тому, що майбутні фахівці з даної спеціальності повинні знати концептуальні основи технічної діагностики автомобілів, їх функціональних і конструктивних схем та принципів дії, практики розвитку цього напрямку і набуття навичок самостійної роботи при засвоєнні навчального матеріалу щодо новітніх видів технічної діагностики автомобілів у сучасних умовах.</p>
Мета та цілі курсу	<p>сформувані у майбутніх фахівців системні знання і розуміння концептуальних основ технічної діагностики автомобілів, їх функціональних і конструктивних схем та принципів дії, практики розвитку цього напрямку і набуття навичок самостійної роботи при засвоєнні навчального матеріалу щодо новітніх видів технічної діагностики автомобілів у сучасних умовах;</p> <p>сформувані необхідні вмінь інженера з організації та ремонту автомобілів у відповідності до вимог освітньо-професійної програми та забезпечити його підготовку до самостійної професійної діяльності на первинних посадах.</p>
Список основної та	<p>Основна література</p> <p>1. Лудченко О.А. Технічна експлуатація та обслуговування</p>

додаткової літератури	<p>автомобілів: Технологія. – К. Вища школа, 2007. – 527 с.</p> <p>2. Форнальчик Є.Ю., Олісевич М.С., Мاستикаш О.Л., Пельо Р.А. Технічна експлуатація та надійність автомобілів: Навчальний посібник / За загальною ред. Є. Ю. Форнальчика. – Львів: Афіша, 2004. – 492 с.</p> <p>3. Коробкін В.Ф. Основи технічної діагностики автомобілів. Конспект лекцій. – Макіївка, 2010. – 207 с.</p> <p>Додаткова література</p> <p>4. Білоус Б.Д. та ін. Армійські автомобілі. Основи руху, будова, характеристики: Навчальний посібник. За ред. Б. Д. Білоуса / Б. Д. Білоус, П. П. Ткачук, Я. Ф. Андрусик, А. Б. Білоус, А. С. Бурковський, Н. Б. Білоус, В. В. Оніщенко, Б. Р. Бучківський, С. М. Комар, О.О. Шпак. – Львів: НУ «Львівська політехніка», 2007. – 536 с.</p> <p>Інформаційні ресурси</p> <p>5. http://vibaza/факультет БЗВ/кафедра ААГ.</p>
Тривалість курсу	120 год.
Обсяг курсу	12 годин аудиторних занять, у тому числі 4 години лекційних занять, 4 години семінарських занять, 6 годин групових занять. 2 години диференційованого заліку. 106 годин самостійної роботи.
Очікувані результати навчання	<p>За результатами вивчення навчальної дисципліни “Основи технічної діагностики автомобілів” курсанти набудуть сукупність знань, умінь, навичок та спроможні будуть виконувати наступні функції і завдання:</p> <p>РН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв’язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.</p> <p>РН 2. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово під час обговорення професійних питань.</p> <p>РН 3. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та комунікаційні технології для дослідження моделей об’єктів і процесів автомобільного транспорту, експлуатаційних властивостей автомобільних транспортних засобів, здійснення інженерних і техніко-економічних розрахунків, створення проектно-конструкторської документації та розв’язування інших задач автомобільного транспорту.</p> <p>РН 4. Відшуковувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.</p> <p>РН 5. Розв’язувати задачі формування трудових ресурсів та професійного розвитку персоналу; виявляти резерви підвищення ефективності праці співробітників об’єктів автомобільного транспорту.</p> <p>РН 6. Приймати ефективні рішення, аналізувати і порівнювати альтернативні варіанти з урахуванням цілей та обмежень, питань забезпечення якості, а також технічних, економічних, законодавчих та інших аспектів.</p> <p>РН 7. Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності.</p> <p>РН 8. Розуміти і застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові та законодавчі акти України, міжнародні нормативні документи, Правила технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкції та рекомендації з експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p> <p>РН 9. Аналізувати та оцінювати об’єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи.</p> <p>РН 10. Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>РН 11. Розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, під час ремонту та обслуговування об’єктів автомобільного транспорту, їх систем та</p>

	<p>елементів.</p> <p>РН 12. Розробляти, оформляти та впроваджувати у виробництво документацію щодо технологічних процесів експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик.</p> <p>РН 13. Розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, визначати склад та площі приміщень, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції.</p> <p>РН 14. Аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>РН 15. Брати участь у розробці та реалізації інженерних та/або виробничих проектів у сфері автомобільного транспорту, визначати тривалість та послідовність робіт, потреби в ресурсах, прогнозувати наслідки реалізації проектів.</p> <p>РН 16. Організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p> <p>РН 17. Організовувати ефективну виробничу діяльність структурних підрозділів підприємств автомобільного транспорту, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів), щодо експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.</p> <p>РН 18. Розробляти технології виробничих процесів на усіх етапах життєвого циклу об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>РН 19. Здійснювати технічну діагностику автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з використанням відповідних методів та засобів, а також технічних регламентів, стандартів та інших нормативних документів.</p> <p>РН 20. Збирати та аналізувати діагностичну інформацію про технічний стан автомобільних транспортних засобів.</p> <p>РН 21. Організовувати дію системи звітності та обліку (управлінського, статистичного, бухгалтерського та фінансового) роботи об'єктів та систем автомобільного транспорту.</p> <p>РН 22. Здійснювати адміністративне діловодство, документування та управління якістю згідно нормативно-правових актів, інструкцій та методик.</p> <p>РН 23. Аналізувати техніко-експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p> <p>РН 24. Застосовувати математичні та статистичні методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язання інших складних задач автомобільного транспорту.</p> <p>РН 25. Презентувати результати досліджень та професійної діяльності фахівцям і нефахівцям, аргументувати свою позицію.</p>
Теми	ДОДАТОК (схема курсу)
Підсумковий контроль	Диференційований залік
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватись під час викладання курсу	Пояснювально-ілюстративний; Репродуктивний; Проблемного виконання.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.</p> <p>Підсумкове оцінювання (за результатами усього курсу):</p> <p>поточний контроль – максимальна кількість балів – 50:</p> <p> семінарські заняття – 25 балів;</p> <p> контрольна робота – 25 балів;</p> <p>диференційований залік – максимальна кількість балів – 50.</p> <p>Письмові роботи: очікується, що курсанти виконають одну</p>

	контрольну роботу.
Академічна доброчесність	<p>Очікується, що роботи курсантів будуть їхніми оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування 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 не зарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Відвідування занять є важливою складовою навчання. Очікується, що усі курсанти відвідують усі групові та практичні заняття курсу. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
Питання диференційованого заліку чи екзамену	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основні терміни з діагностики технічного стану автомобілів: діагностика; об'єкт технічного діагностування; технічний стан об'єкту діагностування; параметр технічного стану; діагностичний параметр. 2. Системи діагностування технічного стану автомобіля. 3. Технічний стан автомобіля і задачі діагностики. 4. Види технічного стану автомобіля, задачі діагностики. 5. Задачі діагностування і прогнозування. 6. Зв'язок технічної діагностики з надійністю та якістю. 7. Діагностичні параметри та їх класифікація. 8. Методи розрахунку придатності до контролю. 9. Структурні та діагностичні параметри. 10. Встановлення діагнозу стану автомобіля. 11. Види діагнозу. 12. Встановлення діагнозу за теорією розпізнавання образів. 13. Види нормативних значень діагностичних параметрів. 14. Нормування номінальних значень діагностичних параметрів. 15. Нормування граничних значень діагностичних параметрів. 16. Нормування допустимих значень діагностичних параметрів. 17. Нормативні діагностичні параметри. 18. Номінальні діагностичні параметри. 19. Допустимі та граничні діагностичні параметри. 20. Прогнозування справної роботи автомобіля на міжконтрольному пробігу. 21. Визначення оптимальних режимів діагностування. 22. Методи прогнозування технічного стану автомобіля. 23. Прогнозування залишкового ресурсу автомобіля. 24. Прогнозування за зміною параметра. 25. Прогнозування за динамікою зміни параметра. 26. Прогнозування за середньостатистичною зміною параметра. 27. Прогнозування за реалізацією зміни параметра. 28. Періодичність і ефективність діагностування. 29. Класифікація методів діагностування автомобілів. 30. Методи діагностування автомобілів за тягово-економічними показниками. 31. Методи діагностування двигунів. 32. Методи діагностування механізмів та систем двигуна. 33. Методи діагностування трансмісії. 34. Методи діагностування механізму керування. 35. Методи діагностування гальмівних систем. 36. Методи діагностування електрообладнання автомобіля. 37. Метод діагностування ходових властивостей автомобілів. 38. Методи діагностування токсичності бензинових двигунів. 39. Методи діагностування димності автомобільних дизельних двигунів. 40. Методи діагностування шуму автомобіля і двигуна. 41. Методи діагностування автомобіля за вібраційними параметрами та параметрами коливальних процесів. 42. Методи діагностування автомобілів за геометричними

	<p>параметрами, за вібраційними параметрами та параметрами коливальних процесів.</p> <p>43. Методи діагностування за фізико-хімічним складом відпрацьованих експлуатаційних матеріалів.</p> <p>44. Методи технічного діагностування автомобілів за параметрами супутніх процесів.</p> <p>45. Засоби технічного діагностування систем автомобіля,</p> <p>46. Засоби технічного діагностування двигуна автомобілів.</p> <p>47. Засоби технічного діагностування трансмісії автомобілів.</p> <p>48. Засоби діагностування механізму керування.</p> <p>49. Засоби технічного діагностування ходових властивостей автомобілів.</p> <p>50. Засоби технічного діагностування токсичності бензинових двигунів автомобілів.</p> <p>51. Засоби технічного діагностування димності дизельних двигунів автомобілів.</p> <p>52. Засоби технічного діагностування шумності автомобілів.</p> <p>53. Засоби технічного діагностування автомобілів за геометричними параметрами автомобілів</p> <p>54. Засоби технічного діагностування вібраційних параметрів та параметрів коливань автомобілів.</p> <p>55. Засоби технічного діагностування пульсації тиску в системах автомобіля.</p> <p>56. Засоби технічного діагностування за фізико-хімічним складом відпрацьованих експлуатаційних матеріалів.</p> <p>57. Діагностування механізмів та систем двигуна.</p> <p>58. Діагностування трансмісії автомобіля.</p> <p>59. Діагностування гальмівних систем автомобіля.</p> <p>60. Діагностування електрообладнання автомобіля.</p> <p>61. Діагностування токсичності бензинового двигуна.</p> <p>62. Діагностування димності дизельного двигуна автомобіля.</p> <p>63. Діагностування шумності автомобіля.</p> <p>64. Організація діагностування автомобілів на підприємствах, що мають транспортні засоби.</p> <p>65. Організація діагностування легкових автомобілів на СТО.</p> <p>66. Організація роботи мобільних (пересувних) станцій діагностики.</p> <p>67. Діагностика автомобіля перед покупкою (продажем) автомобіля.</p> <p>68. Перспективи розвитку технічної діагностики.</p>
Опитування	З метою оцінювання якості курсу буде надана анкета після завершення курсу

Схема курсу

Кількість годин ауд./самоств.	Тема	Результати навчання	Завдання
2/1	4-й настановчий збір Розділ 1. Основні поняття, теоретичні основи, методи розроблення технологічних процесів діагностування, вимоги до діагностичних параметрів. Тема 1. Основні поняття та нормативні документи в галузі технічної діагностики.	Спроможність виконувати наступні функції і завдання: 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття. 2. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово під час обговорення професійних питань.	Тести, питання, задачі.
8/79	4-й міжзборовий період Тема 1. Основні поняття та нормативні документи в галузі технічної діагностики. Тема 2. Прогнозування стану автомобіля. Тема 3. Методи технічної діагностики автомобілів. Тема 4. Засоби технічного діагностування відпрацьованих газів автомобілів. Тема 5. Діагностування систем автомобіля.	3. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та комунікаційні технології для дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, експлуатаційних властивостей автомобільних транспортних засобів, здійснення інженерних і техніко-економічних розрахунків, створення проектно-конструкторської документації та розв'язування інших задач автомобільного транспорту. 4. Відшукувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію. 5. Приймати ефективні рішення, аналізувати і порівнювати альтернативні варіанти з урахуванням цілей та обмежень, питань забезпечення якості, а також технічних, економічних, законодавчих та інших аспектів. 6. Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності. 7. Розуміти і застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові та законодавчі акти України, міжнародні нормативні документи, Правила технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкції та рекомендації з експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів. 8. Аналізувати та оцінювати об'єкти автомобільного транспорту, їх	
/24	Контрольна робота		
4/2	Підсумково-випусковий збір мехатронних систем. Тема 5. Діагностування систем автомобіля.		

		<p>системи та елементи.</p> <p>9. Планувати та здійснювати вимірвальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>10. Розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, під час ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.</p> <p>11. Розробляти, оформляти та впроваджувати у виробництво документацію щодо технологічних процесів експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик.</p> <p>12. Розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, визначати склад та площі приміщень, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції.</p> <p>13. Аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>14. Брати участь у розробці та реалізації інженерних та/або виробничих проектів у сфері автомобільного транспорту, визначати тривалість та послідовність робіт, потреби в ресурсах, прогнозувати наслідки реалізації проектів.</p> <p>15. Організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p> <p>16. Організовувати ефективну виробничу діяльність структурних підрозділів підприємств автомобільного транспорту, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів), щодо експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.</p> <p>17. Розробляти технології виробничих процесів на усіх етапах життєвого циклу об'єктів автомобільного транспорту.</p>	
--	--	--	--

		<p>18. Здійснювати технічне діагностування автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з використанням відповідних методів та засобів, а також технічних регламентів, стандартів та інших нормативних документів.</p> <p>19. Збирати та аналізувати діагностичну інформацію про технічний стан автомобільних транспортних засобів.</p> <p>20. Організовувати дію системи звітності та обліку (управлінського, статистичного, бухгалтерського та фінансового) роботи об'єктів та систем автомобільного транспорту.</p> <p>21. Здійснювати адміністративне діловодство, документування та управління якістю згідно нормативно-правових актів, інструкцій та методик.</p> <p>22. Аналізувати техніко-експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p> <p>23. Застосовувати математичні та статистичні методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язання інших складних задач автомобільного транспорту.</p> <p>24. Презентувати результати досліджень та професійної діяльності фахівцям і нефахівцям, аргументувати свою позицію.</p>	
--	--	---	--