НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра тракторів і автомобілів

ЗАТВЕРДЖЕНО
Механіко-технологічний факультет
12 червня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ (ТЕХНОЛОГІЧНОЇ) ПРАКТИКИ

Галузь знань: J «Транспорт та послуги»
Спеціальність: J8 «Автомобільний транспорт»
Освітня програма: «Автомобільний транспорт»
Факультет: Механіко-технологічний
Розробник: д.т.н., проф. Калінін Є.І.

Київ 2025

Вступ

Метою технологічної практики є формування у здобувачів вищої освіти початкових професійних знань і практичних навичок у сфері будови автомобілів, принципів роботи їх вузлів і агрегатів, а також основ технічного обслуговування й ремонту, шляхом безпосереднього ознайомлення з навчально-лабораторною базою кафедри, зразками та розрізами агрегатів, технологічними процесами обслуговування автомобільної техніки і вимогами до організації робіт.

Завдання технологічної практики: ознайомлення з конструкцією основних вузлів і агрегатів автомобіля (двигуна, трансмісії, ходової частини, рульового керування, гальмівної системи, електрообладнання); вивчення призначення, принципу дії та взаємодії систем автомобіля; ознайомлення з типовими технологічними операціями технічного обслуговування і поточного ремонту; вивчення засобів, інструментів і обладнання, що застосовуються під час обслуговування автомобілів; формування початкових навичок виконання контрольних, діагностичних і регулювальних робіт; аналіз типових несправностей вузлів і агрегатів та способів їх виявлення; ознайомлення з вимогами охорони праці, техніки безпеки та екологічної безпеки під час виконання робіт; закріплення теоретичних знань, отриманих під час вивчення фахових дисциплін; розвиток умінь працювати з технічною та експлуатаційною документацією; формування уявлення про організацію робочого місця і технологічну дисципліну в галузі технічного сервісу автомобілів..

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері автомобільного транспорту або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів технічних наук, економіки та управління і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Здатність здійснювати безпечну діяльність.

ЗК 6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК 7. Здатність працювати в команді.

ЗК 8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК 9. Здатність працювати автономно.

ЗК 10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 11. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

ЗК 15. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

фахові (спеціальні) компетентності (СК):

ФК 1. Здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об’єктів автомобільного транспорту та їх систем.

ФК 2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів.

ФК 4. Здатність розробляти технологічні процеси, технологічне устаткування та оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, при ремонті та обслуговуванні об’єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 5. Здатність складати, оформлювати й оперувати технічною документацією технологічних процесів на підприємствах автомобільного транспорту.

ФК 6. Здатність розробляти з урахуванням безпекових, економічних, екологічних та естетичних параметрів 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, розраховувати завантаження устаткування та показники якості технологічних процесів.

ФК 7. Здатність аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об’єктів автомобільного транспорту як об'єкта управління, застосовувати експертні оцінки для вироблення управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства, забезпечувати якість його діяльності.

ФК 8. Здатність організовувати ефективну експлуатацію об’єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 9. Здатність 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.

ФК 10. Здатність здійснювати технічну діагностику об’єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 11. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв’язання складних спеціалізованих задач автомобільного транспорту.

ФК 13. Здатність аналізувати техніко-експлуатаційні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності їх використання.

ФК 15. Здатність застосовувати математичні та статистичні методи збирання, систематизації, узагальнення та обробки інформації.

програмні результати навчання (ПРН):

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.

РН 2. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово при обговоренні професійних питань.

РН 3. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та інформаційно-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.

РН 4. Відшуковувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.

РН 5. Розв’язувати задачі формування трудових ресурсів та професійного розвитку персоналу; виявляти резерви підвищення ефективності праці співробітників об’єктів автомобільного транспорту

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.

РН 7. Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності.

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.

РН 9. Аналізувати та оцінювати об’єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи.

РН 11. Розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, при ремонті та обслуговуванні об’єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

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.

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

РН 14. Аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об’єктів автомобільного транспорту.

РН 15. Брати участь у розробці та реалізації інженерних та/або виробничих проектів у сфері автомобільного транспорту, визначати тривалість та послідовність робіт, потреби у ресурсах, прогнозувати наслідки реалізації проектів.

РН 16. Організовувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів

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.

РН 18. Розробляти технології виробничих процесів на усіх етапах життєвого циклу об’єктів автомобільного транспорту

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.

РН 20. Збирати та аналізувати діагностичну інформацію про технічний стан автомобільних транспортних засобів.

РН 23. Аналізувати техніко-експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.

РН 25. Презентувати результати досліджень та професійної діяльності фахівцям і нефахівцям, аргументувати свою позицію.

РН 26. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

Бази практик: лабораторії кафедри тракторів і автомобілів Національного університету біоресурсів і природокористування України, сервісні центри Корпорації «УкрАвто»

Організація проведення практики

Технологічна практика організовується відповідно до навчального плану спеціальності «Автомобільний транспорт» і проводиться після завершення вивчення базових фахових дисциплін, що формують у здобувачів початкові знання з будови автомобілів та основ технічного сервісу. Практика проходить у визначені навчальним планом терміни та проводиться на базі кафедри тракторів і автомобілів у спеціалізованих навчальних аудиторіях, лабораторіях і майстернях, оснащених навчальними стендами, розрізами агрегатів і технічними засобами, а за можливості – з елементами ознайомлення з роботою сервісних підрозділів або експлуатаційних підприємств.

Здобувачі вищої освіти проходять практику у складі навчальних груп під керівництвом викладача – керівника практики від кафедри, який здійснює загальне керівництво, надає консультації, контролює виконання завдань і дотримання графіка робіт. Перед початком практики проводиться обов’язковий інструктаж з охорони праці, техніки безпеки, пожежної та електробезпеки, а також ознайомлення з правилами роботи з обладнанням і навчальними агрегатами.

У процесі проходження практики здобувачі виконують індивідуальні та групові завдання, що передбачають ознайомлення з конструкцією основних вузлів і систем автомобіля, вивчення технологічних операцій технічного обслуговування, аналіз типових несправностей, виконання елементарних діагностичних і регулювальних робіт, а також опрацювання технічної та експлуатаційної документації. Результати виконання завдань оформлюються у вигляді звіту, який містить опис виконаних робіт та узагальнені висновки.

Після завершення практики здобувачі подають звіти на перевірку та захищають їх перед керівником практики та представниками кафедри. Оцінювання здійснюється з урахуванням повноти виконання програми практики, рівня засвоєння практичних навичок, самостійності роботи, дотримання вимог безпеки та якості оформлення звітної документації.

Зміст практики

Навчальна (технологічна) практика спрямована на формування у здобувачів вищої освіти практичних навичок у сфері технічного сервісу, ремонту та організації технологічних процесів технічного обслуговування і ремонту (ТОіР) автомобілів.

Практика триває 6 тижнів і поділяється на 6 тематичних етапів, що відповідають основним напрямам сервісного обслуговування автомобільної техніки.

Тема 1. Сервісний супровід та ремонт двигунів внутрішнього згоряння

– ознайомлення з конструкцією бензинових і дизельних двигунів, їх основними системами та агрегатами;

– вивчення типових несправностей двигунів і причин їх виникнення;

– ознайомлення з технологічними операціями технічного обслуговування двигунів (ТО-1, ТО-2);

– аналіз процесів діагностування технічного стану двигуна;

– ознайомлення з інструментами, обладнанням і вимогами безпеки під час виконання робіт.

Тема 2. Сервісний супровід та ремонт трансмісій

– вивчення будови та принципу роботи зчеплення, коробок передач, карданних передач, головної передачі та диференціалів;

– ознайомлення з технологіями обслуговування та ремонту агрегатів трансмісії;

– аналіз характерних несправностей і методів їх виявлення;

– формування уявлення про регулювальні роботи та вимоги до мастильних матеріалів.

Тема 3. Ознайомлення з принципами формування ділянок ТОіР автомобілів

– вивчення структури виробничих підрозділів з технічного обслуговування і ремонту автомобілів;

– ознайомлення з функціональним призначенням ділянок ТО, поточного ремонту та діагностики;

– аналіз розміщення обладнання, робочих місць і потоків автомобілів;

– ознайомлення з вимогами охорони праці та організації робочого простору.

Тема 4. Сервісний супровід та ремонт ходової частини автомобіля

– вивчення будови підвіски, мостів, коліс і шин автомобіля;

– ознайомлення з операціями технічного обслуговування та ремонту елементів ходової частини;

– аналіз впливу технічного стану ходової частини на безпеку та комфорт руху;

– ознайомлення з методами контролю зносу та регулювання.

Тема 5. Сервісний супровід та ремонт електрики та електроніки автомобіля

– ознайомлення з будовою систем електропостачання, запуску, освітлення та сигналізації;

– вивчення основ автомобільної електроніки та електронних систем керування;

– ознайомлення з методами діагностування електричних і електронних систем;

– аналіз типових несправностей та правил безпечної роботи з електрообладнанням.

Тема 6. Ознайомлення з принципами формування технологічних процесів ТОіР

– вивчення послідовності виконання технологічних операцій ТОіР;

– ознайомлення з технологічними картами та нормативною документацією;

– аналіз вибору обладнання, інструментів і матеріалів для виконання робіт;

– формування уявлення про ефективність, якість і безпечність технологічних процесів технічного сервісу автомобілів.

Такий зміст технологічної практики забезпечує поетапне формування практичних умінь, закріплення теоретичних знань з фахових дисциплін та підготовку здобувачів освіти до подальшого вивчення дисциплін професійного спрямування і майбутньої виробничої діяльності.

Орієнтовний тематичний план

Назва теми	Кількість годин		
	Всього	із них	
		аудиторні	самостійна робота
Тема 1. Сервісний супровід та ремонт двигунів внутрішнього згоряння	30	25	5
Тема 2. Сервісний супровід та ремонт трансмісій	30	28	2
Тема 3. Ознайомлення з принципами формування ділянок ТОіР автомобілів	30	28	2
Тема 4. Сервісний супровід та ремонт ходової частини автомобіля	30	28	2
Тема 5. Сервісний супровід та ремонт електрики та електроніки автомобіля	30	28	2
Тема 6. Ознайомлення з принципами формування технологічних процесів ТОіР	30	28	2
Всього	180	165	15

Індивідуальні завдання

1. Проаналізувати конструкцію бензинового або дизельного двигуна конкретної моделі автомобіля та описати призначення його основних систем.
2. Скласти перелік типових несправностей двигуна та можливих причин їх виникнення.

3. Описати технологічну послідовність виконання операцій ТО-1 для двигуна автомобіля.

4. Проаналізувати методи діагностування технічного стану двигуна без його розбирання.

5. Оцінити вплив якості моторної оливи на ресурс двигуна та інтервали її заміни.

6. Описати будову та принцип дії зчеплення конкретного автомобіля.

7. Проаналізувати основні несправності механічної коробки передач та способи їх виявлення.

8. Скласти схему трансмісії вантажного або легкового автомобіля з поясненням функцій агрегатів.

9. Оцінити роль мастильних матеріалів у забезпеченні надійної роботи трансмісії.

10.Описати порядок виконання регулювальних робіт зчеплення або коробки передач.

11.Проаналізувати структуру ділянки технічного обслуговування автомобілів на прикладі навчальної майстерні або СТО.

12.Скласти перелік основного обладнання та інструментів для ділянки поточного ремонту.

13.Описати вимоги до організації робочого місця слюсаря з ремонту автомобілів.

14.Проаналізувати організацію руху автомобілів між ділянками ТОіР.

15.Оцінити роль охорони праці та техніки безпеки на ділянках технічного сервісу.

16.Описати конструкцію підвіски автомобіля та її вплив на плавність і безпеку руху.

17.Проаналізувати типові несправності ходової частини та методи їх діагностування.

18.Описати технологічні операції технічного обслуговування коліс і шин.

19.Оцінити вплив технічного стану ходової частини на керованість автомобіля.

20.Скласти перелік регулювальних робіт для елементів ходової частини.

21.Описати будову системи електропостачання автомобіля та її основні елементи.

22.Проаналізувати типові несправності системи запуску двигуна.

23.Описати принцип роботи однієї з електронних систем керування автомобіля (ABS, ESP, ECU тощо).

24.Проаналізувати методи діагностування електричних і електронних систем автомобіля.

25.Скласти правила безпечної роботи з електрообладнанням автомобіля.

26.Описати послідовність виконання технологічного процесу ТО-2 для конкретного автомобіля.

27.Проаналізувати структуру технологічної карти технічного обслуговування.

28.Оцінити вплив правильної організації технологічного процесу на якість ремонту автомобіля.

29.Скласти перелік інструментів, обладнання та матеріалів для виконання обраної технологічної операції.

30.Зробити узагальнений висновок щодо значення технологічної дисципліни в системі технічного сервісу автомобілів.

Методичні рекомендації

1. Калінін Є.І., Колєснік І.В. Методичні рекомендації до проходження навчальної практики для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю «Автомобільний транспорт». Київ: НУБіП України, 2024. 32 с.

Орієнтовний тематичний план екскурсій

Назва теми	База проведення практики	Кількість годин
Тема 3. Ознайомлення з принципами формування ділянок ТОіР автомобілів	Сервісні центри Корпорації «УкрАвто»	6
Тема 6. Ознайомлення з принципами формування технологічних процесів ТОіР	Сервісні центри Корпорації «УкрАвто»	6

Матеріально-технічне та навчально-методичне забезпечення практики студентів

Матеріально-технічне забезпечення практики передбачає використання навчально-лабораторної та виробничої бази кафедри тракторів і автомобілів і включає наявність спеціалізованих навчальних аудиторій, лабораторій і майстерень, оснащених розрізами агрегатів, макетами та стендами з конструкції автомобілів, зразками двигунів внутрішнього згоряння, трансмісій, ходової частини, систем рульового керування, гальмівних систем, електрообладнання та електронних систем автомобілів. Практика забезпечується комплектами ручного інструменту, вимірювальними приладами та діагностичними засобами, необхідними для виконання базових операцій технічного обслуговування і контролю технічного стану, а також засобами пожежної безпеки та індивідуального захисту.

Для виконання індивідуальних завдань і оформлення результатів практики використовується комп’ютерна техніка з доступом до програмного забезпечення для обробки результатів вимірювань, аналізу технічного стану автомобілів і підготовки звітної документації, а також мультимедійні засоби для демонстрації навчальних матеріалів. Навчально-методичне забезпечення практики включає робочу програму практики, методичні рекомендації для здобувачів освіти та керівників практики, інструкції з охорони праці і техніки безпеки, зразки оформлення щоденника та звіту з практики, нормативно-технічну документацію, каталоги виробників, експлуатаційні керівництва, а також сучасну навчальну й довідкову літературу з конструкції, технічного обслуговування і ремонту автомобілів. Використання електронних освітніх ресурсів, онлайн-платформ і відкритих інформаційних баз сприяє формуванню у здобувачів практичних навичок та закріпленню професійних компетентностей під час проходження технологічної практики..

Вимоги до написання звіту

Звіт з навчальної практики повинен містити обґрунтований опис виконаних завдань, аналіз отриманих результатів та висновки щодо засвоєних знань і практичних навичок. Обсяг звіту має становити від 15 до 25 сторінок формату А4. Текст оформлюється шрифтом Times New Roman, розмір 14, міжрядковий інтервал 1.5, поля – стандартні, нумерація сторінок обов’язкова. Звіт повинен містити

титульний аркуш (за зразком закладу освіти), зміст, вступ, де викладаються мета, завдання практики та коротка характеристика підприємства або об'єкта дослідження, основну частину з описом виконаних робіт за тижнями або етапами і результатами виконання індивідуальних завдань, висновки з підсумками, оцінкою досягнутих результатів і рекомендаціями, список використаних джерел та додатки за потребою, які можуть включати таблиці, графіки, фотографії або копії документів. У змісті звіту має бути детальний опис виконаних робіт, обґрунтування вибору методів і рішень, аналіз проблем, що виникли під час практики, та способи їх вирішення, відображення набутого досвіду і практичних навичок, а також оцінка ефективності виконаної роботи. Всі використані джерела повинні бути коректно оформлені згідно з вимогами бібліографічного опису, а посилання на нормативні документи, стандарти та літературу мають бути наведені у відповідних розділах. Текст повинен бути чітким, логічно структурованим, виклад – офіційно-науковим, без граматичних, стилістичних та фактологічних помилок. Звіт подається до кафедри не пізніше, ніж через один тиждень після закінчення практики, у друкованому вигляді та/або в електронній формі за вимогою.

Форми та методи контролю

– захист звіту;
– реферати;
– захист тематичних робіт;
– інші види.

Рекомендовані джерела інформації

1. Кисликов, В. Ф., Лущик, В. В. Будова й експлуатація автомобілів : підручник. – 5-те вид. – К. : Либідь, 2005. – 400 с.

2. Автотранспортні засоби категорій "В" і "С" : навч. посібник / Я. Ю. Білоконь, С. О. Войцехівський, А. І. Окоча та ін. ; за ред. Я. Ю. Білоконя. – К. : Арій, 2009. – 352 с.

3. О.В. Омєлічев. Підручник з будови автомобіля. Посібник для автомобілістів-початківців. Моноліт. 2023. 288 с.

4. Автомобіль вантажний. Сучасні конструкції : підручник для здобувачів ступеня вищої освіти ЗВО; авт. колектив: А. Т. Лебедєв, В. Д. Мигаль, І. О. Шевченко, М. Л. Шуляк; за ред. проф. А. Т. Лебедєва; ХНТУСГ. Харків: ТОВ «Планета-Прінт», 2021. 369 с.

5. Строков А.П., Макаренко М.Г. Технічне обслуговування і ремонт вантажних і легкових автомобілів,автобусів. Кн. 1. Основи будови та експлуатації автопоїздів. Підручник. - К.: Грамота, 2005, - 2005 - 352с.

6. Heisler H. Advanced Engine Technology. – 3rd ed. – Oxford : Butterworth-Heinemann, 1995. – 794 p.