

**КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра автомобільного транспорту та транспортних технологій

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

 О.В. Головіна

«30» серпня 2022 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОМОБІЛІВ**

(назва навчальної дисципліни)

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

галузі знань **27 «Транспорт»**

за спеціальністю **274 «Автомобільний транспорт»**

освітня програма: **«Автомобільний транспорт»**

(Шифр за ОПІ ПІ 7)

2022 рік

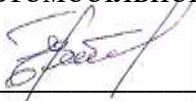
Робоча програма навчальної дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 27 Транспорт за спеціальністю 274 Автомобільний транспорт, освітня програма: Автомобільний транспорт / Укладач: О.В. Головіна – Кременчук філія КПУ, 2022. – 29 с.

Розробник: Головіна Олена Валентинівна, доцент кафедри автомобільного транспорту та транспортних технологій, к.т.н.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри автомобільного транспорту та транспортних технологій

Протокол від «30» серпня 2022 року № 1

Завідувач автомобільного транспорту та транспортних технологій



\_\_\_\_\_ (підпис)

(О.В. Головіна)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни			
		денна форма навчання		заочна форма навчання	
Кількість кредитів 11	Галузь знань 27 «Транспорт» (шифр і назва)	нормативна			
	Спеціальність 274 «Автомобільний транспорт» (шифр і назва)				
Змістових модулів 3	Спеціальність (професійне спрямування):	<b>Рік підготовки:</b>			
Курсовий проект - 30		4-й		4-й	
Загальна кількість годин - 330		Семестр 7,8			
		7-й	8-й	7-й	8-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних –140 самостійної роботи студента - 190	Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)	Лекції			
		40год	40год	16год.	14год
		Практичні			
		16год	20год	6- год.	8-год
		Лабораторні			
		24год	-	4-год.	-год.
		Самостійна робота			
		94 год.	66 год.	152 год.	100 год.
Індивідуальні завдання: -					
Вид контролю: Іспит					

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

### Мета навчальної дисципліни

«Технічна експлуатація автомобілів» як навчальна дисципліна своєю метою ставить вивчення експлуатації автотранспортних засобів, потребуючих формування знань і умінь студентів в області теоретичних основ технічної експлуатації автомобілів, управління їх здатністю і технологічними процесами ТО і ПР на автотранспортних підприємствах; надання студентам знань по методам і засобам підтримки технічного стану автомобіля, його агрегатів, систем і механізмів, організації обслуговування і поточного ремонту.

### Завдання навчальної дисципліни

- формування комплексу знань, вмінь і уявлень, необхідних для самостійного рішення професійних задач,
- вибір та корегування нормативів технічної експлуатації з урахуванням категорії умов експлуатації автомобілів,
- проектування технологічних процесів обслуговування і ремонту автомобілів,

- вивчення технологічного обладнання для діагностування вузлів, агрегатів, систем та автомобіля в цілому.

**У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:**

- технологію технічного обслуговування,
- схему виробничого процесу профілактичних та ремонтних дій,
- використовувати при цьому устаткування та принцип його роботи,
- експлуатацію та ремонт шин, особливості ТО та ПР спеціалізованого РС,
- організацією та управління виробництвом ТО і ПР,
- зберігання автомобілів, організацією технічної служби АТП,
- вимоги до інженера-механіка автомобільного транспорту,
- контроль якості ТО і ПР,
- планування і облік системи підтримки працьовитості автомобілів,
- матеріально-технічне забезпечення автомобілів,
- охорону навколишнього середовища від дій автомобільного транспорту,
- методи організації виробничих процесів з використанням комп'ютерної техніки,
- охорону праці на виробництві.

**Після вивчення дисципліни студенти повинні вміти:**

- розраховувати виробничу програму,
- підібрати устаткування для ТО і ПР,
- скласти технологічну карту на різні типи робіт,
- провести діагностування вузлів, агрегатів, систем та автомобіля в цілому,
- визначити режими, нормативи робіт,
- використати різні методи для організації технологічного процесу ТО,
- організувати роботу постів та виконавців,
- планувати ТО і ПР,
- удосконалювати організаційну структуру управління технічною службою,
- конструювати стенди, прилади та різні механізми,
- планувати виробничі зони, дільниці.

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 27 Транспорт за спеціальністю 274 Автомобільний вивчення дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів» сприяє формуванню **компетентностей та програмних результатів навчання** :

**Загальної компетентності:**

ЗК 2. Здатність застосовувати фахові та фундаментальні знання у професійній діяльності.

**Фахові компетентності:**

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 дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту та їх систем

ФК 4. Здатність застосовувати отримані знання для розробки і впровадження технологічних процесів, технологічного устаткування і технологічного оснащення, засобів автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 5. Здатність здійснювати діяльність з розробки, оформлення та впровадження у виробництво документації щодо визначеності технологічних процесів виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методики.

ФК 6. Здатність розробляти з урахуванням естетичних, міцних і економічних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування дорожніх транспортних засобів та інфраструктури автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції.

ФК 7. Здатність організовувати технологічні процеси виробництва, діагностування, технічного обслуговування й ремонту дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 8. Здатність організовувати експлуатацію дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, та об'єктів транспортної інфраструктури у відповідності до вимог нормативно технічної документації та нормативно-правових актів України.

ФК 9. Здатність організовувати виробничу діяльність структурних підрозділів підприємств, малих колективів виконавців (бригад, дільниць), щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів, включаючи обґрунтування технології виробничих процесів.

ФК 12. Здатність організовувати дію системи звітності та обліку (управлінського, статистичного, технологічного) роботи структурних підрозділів підприємств автомобільного транспорту, здійснювати адміністративне діловодство, документування та управління якістю згідно нормативно-правових актів, інструкцій та методик

ФК 13. Здатність аналізувати техніко-економічні та експлуатаційні показники дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності виробничого процесу

ФК 14. Здатність приймати активну участь у наукових дослідженнях та експериментах, аналізувати, інтерпретувати і моделювати на основі існуючих наукових концепцій окремі явища і процеси у професійній діяльності з формулюванням аргументованих висновків

ФК 15. Здатність застосовувати знання з сучасного стану конструкцій автомобілів і розуміння рівня їх впливу на ефективність, безпеку і екологічні показники використання

#### **Програмні результати навчання:**

РН 13. Планувати та реалізовувати професійну діяльність на основі нормативно-правових та законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів

РН 16. Розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів

РН 17. Розробляти, оформляти та впроваджувати у виробництво документацію щодо визначеності технологічних процесів виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик .

РН 18. 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

PH 19. Аналізувати технологічні процеси виробництва й ремонту дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту як об'єкта управління

PH 20. Розробляти управлінські рішення щодо подальшого функціонування структурних підрозділів підприємства з оцінкою якості їх продукції

PH 21. Організувати експлуатацію дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів

PH 22. Організувати виробничу діяльність структурних підрозділів, малих колективів виконавців (бригад, дільниць), щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів

PH 23. Обґрунтовувати технології виробничих процесів

PH 31. Демонструвати здатність самостійного освоєння нових конструкцій автотранспортних засобів, їх вузлів, енергетичних установок, аналізу й оцінки впливу конструкції на експлуатаційні властивості транспортних засобів

**На вивчення навчальної дисципліни відводиться 330 години 11 кредитів ЄКТС.**

### **3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

#### **ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 1**

#### **ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛІВ**

##### **Тема 1. Експлуатаційні властивості і якість автомобіля.**

Основні поняття, терміни і визначення ТЕА. Основні терміни технічних характеристик автомобіля. Способи керування реалізованим показником якості

##### **Тема 2. Процеси зміни технічного стану автомобілів у експлуатації.**

Основні причини зміни технічного стану автомобілів у процесі експлуатації. Зношування поверхонь деталей, пластичні деформації і міцності руйнування, стомленість і корозія металів, температурні зміни

##### **Тема 3. Вплив умов експлуатації й експлуатаційних режимів роботи агрегатів на зміну технічного стану автомобілів.**

Класифікація умов експлуатації й експлуатаційних режимів роботи автомобілів. Зміна технічного стану шин і вплив їхнього зносу на тягово-зчіпні властивості автомобіля.

##### **Тема 4. Математичне моделювання закономірностей зміни технічного стану автомобілів.**

Класифікація закономірностей, що характеризують зміну технічного стану автомобілів. Класифікація випадкових процесів при технічній експлуатації. Методи забезпечення і керування працездатністю автомобіля .

##### **Тема 5. Методи визначення нормативів технічної експлуатації автомобілів.**

Поняття про основні нормативи технічної експлуатації. Періодичність технічного обслуговування. Трудомісткість технічного обслуговування і ремонту. Визначення ресурсів і норм витрати запасних частин

##### **Тема 6. Інформаційне забезпечення працездатності і діагностика автомобілів.**

Методи одержання інформації при керуванні працездатністю автомобілів. Визначення граничних і припустимих значень параметрів технічного стану. Діагностика як метод одержання інформації про рівень працездатності автомобілів. Методи і процеси діагностування

##### **Тема 7. Система технічного обслуговування і ремонту автомобілів.**

Призначення й основи системи. Методи формування системи ТО і ремонту. Положення про ТО і ремонт ДТС, що діє в Україні. Проекти нових варіантів положень про ТО і ремонт ДТС, їхні особливості і відмінності від діючих

##### **Тема 8. Комплексні показники оцінки ефективності технічної експлуатації автомобілів.**

Кількісна оцінка стану автомобілів і показників ефективності ТЕА.

#### **ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 2**

#### **ТЕХНОЛОГІЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ**

#### **І РЕМОНТУ АВТОМОБІЛЯ**

##### **Тема 9. Загальна характеристика ВТБ підприємств АТ**

Основні типи підприємств АТ, принципова схема виробничого процесу профілактичних та ремонтних дій.

##### **Тема 10. Технологія технічного обслуговування автомобілів.**

Загальна характеристика технологічного процесу ТО. Класифікація робіт ТО по видам, трудомісткості, частоті проведення, впливу на надійність автомобілів, потреби в спеціальному устаткуванні.

##### **Тема 11. Зовнішній догляд за автомобілем**

Технологія прибирально - мийних робіт. Устаткування для внутрішнього прибирання кабін та кузовів. Технологія і оцінка способів мийки по ефективності, витрати води, енергії і часу. Мийне устаткування. Очищення води та її вдруге використання. Догляд за поверхнями автомобіля.

##### **Тема 12. Масильне - заправні роботи**

Призначення, вплив на працездатність автомобіля. Технічне обслуговування мастильної системи двигуна. Особливості ТО мастильної системи бензинових і дизельних двигунів. Мастильні роботи механізмів трансмісії, органів керування та ходової частини. Мастильно-очисні роботи ЩО, ТО-1, ТО-2. Використовуване устаткування.

#### **Тема 13. Кріпильні роботи**

Призначення, вплив на працездатність автомобіля. Причини послаблення кріпильних з'єднань. Технологія виконання кріпильних робіт.

#### **Тема 14. Контрольно-діагностичні і регулювальні роботи**

Загальна характеристика і зміст контрольно-діагностичних і регулювальних робіт, їх призначення, методи і засоби виконання. Оцінка властивостей автомобіля, які впливають на зовнішнє середовище, безпеку руху і тягово-економічні показники. Контрольно-діагностичні і регулюючі роботи по автомобілю в цілому, механізмам і системам двигуна, електрообладнанню, агрегатам трансмісії, механізмам ходової частини, гальмівної системи та рульовому управлінню. Устаткування яке використовується. Режими, нормативи та технологія робіт.

#### **Тема 15. Поточний ремонт автомобілів**

Визначення поняття поточного ремонту. Формування об'єму робіт ПР. Загальна характеристика і класифікація робіт ПР. Вплив пробігу з початку експлуатації, дорожньо-кліматичних умов, якості ТО і ПР та інших факторів на об'ємі і характер робіт ПР. Розбирально-збиральні роботи ПР, їх характеристика. Місце та роль контрольно-діагностичних робіт в ПР. Роботи ПР, які виконуються на виробничих дільницях. Характерні приклади технологій ремонтних робіт. Агрегатні роботи, їх характеристика і устаткування яке використовується при цьому. Акумуляторні роботи, призначення. Устаткування, яке використовується при цьому. Електротехнічні вироби, їх характеристика, устаткування яке використовується. Шиноремонтні роботи, призначення, устаткування яке використовується. Ковальсько-ресорні, зварювальні, мідницькі, роботи, призначення, устаткування яке використовується. Кузовні, арматурні, обойні, жерстяницькі, малярні та інші роботи, призначення, устаткування яке використовується.

#### **Тема 16. Підйомне-оглядове і транспортне устаткування (ПОУ)**

Класифікація ПОУ: канали, естакади, підйомники. Характеристика та область використання. Охорона праці і техніка безпеки при роботі з ПОУ.

#### **Тема 17. Експлуатація та ремонт шин**

Робота автомобільних шин та фактори впливають на їх знос. Причини передчасового зносу шин. ТО та ремонт шин.

#### **Тема 18. Особливості технічного обслуговування та ремонту спеціального РС**

ТО і ПР підйомних механізмів і платформ автомобілів самоскидів, фургонів та рефрижераторів, автоцистерн для рідинних, сипучих вантажів, скраплених та стиснутих газів.

### **ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 3**

#### **ОРГАНІЗАЦІЯ ТА КЕРУВАННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ТО І РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ**

##### **Тема 19. Організація технологічного процесу ТО і ПР автомобілів**

Основні поняття: технологічний процес, пост, операція, перехід, робоче місце, фронт робіт, лінії ТО. Метод організації технологічного процесу ТО на універсальних та спеціалізованих постах при поточному методі. Поток ТО неперервної і перерваної дії. Синхронізація постів ТО. Обґрунтування вибору метода ТО. Типові рішення організації технологічного процесу. Організація роботи постів та виконавців. Постові технологічні карти і на робочі місця. Планування ТО. Організація ПР у АТП. Методи ремонту: агрегатний та агрегатно-вузловий, їх характеристика, переваги і недоліки. Організація технологічного процесу розбирально - збиральних робіт ПР на універсальних та спеціалізованих постах. Організація технологічного процесу ремонтно-відбудованих робіт. ПР. Принципи наукової організації праці (НОП) в технологічному процесі ТО і ПР.

##### **Тема 20. Зберігання автомобілів**



Основні вимоги, які ставляться при зберіганні автомобілів. Зберігання автомобілів, які знаходяться в опалюваних приміщеннях. Зберігання автомобілів на відкритих площадках. Причини, які перешкоджають завести холодний двигун. Способи та засоби полегшення запуску двигуна в холодний період року. Запуск без попереднього підігрівання.

#### **Тема 21. Організація технічної служби АТП**

Основні задачі технічної служби. Основні принципи побудови організаційної структури управління технічною службою. Удосконалення організаційної структури управління технічною службою та її оцінка. Основні напрямки удосконалення організації ремонтно-обслуговуючого виробництва АТП.

#### **Тема 22. Персонал УТС АТ**

Фактори, які визначають вплив персоналу на ефективність ТЕ. Вимоги до інженера-механіка АТ.

#### **Тема 23. Контроль якості ТО і ПР**

Технічний контроль та його призначення. Інформація про якість ТО і ПР автомобілів. Комплексна система управління якістю ТО і ПР.

#### **Тема 24. Планування та облік системи підтримки працездатність автомобілів**

Об'єм та задачі планування. Принципи та режими призначення термінів виконання профілактичних робіт. Способи опису планів системи профілактичних та ремонтних робіт. Експлуатаційно-технічна документація. Керівні документи. Форми технічної документації. Використання комп'ютерної техніки при плануванні і керівництві виробництвом ТО і ПР.

#### **Тема 25. Матеріально-технічне забезпечення автомобілів в АТП**

Основні положення. Перевезення, зберігання і роздавання рідкого палива. Послідовність видачі та приймання рідкого палива. Нормування витрати палива. Перевезення, зберігання і видача мастильних матеріалів і шин. Зберігання запасних частин і технічних матеріалів і їх нормування.

#### **Тема 26. Організація технічного забезпечення автомобілів, які працюють за межами своїх сталих баз**

Характеристика використання РС АТ які працюють за межами своїх баз. Організація ТО і ПР автомобілів і виробництва робіт у польових умовах. Рухомі засоби ТО і ПР автомобілів.

#### **Тема 27. Забезпечення експлуатації автомобілів в різних природно-кліматичних умовах**

Особливості ТО умовах експлуатації. Особливості ТО в умовах клімату і пустинно-піщаної місцевості. Особливості технічної експлуатації в гірських умовах.

#### **Тема 28. Охорона навколишнього середовища від шкідливого впливу автомобільного транспорту**

Вплив АТ на навколишнє середовище. Засоби боротьби з шкідливим впливом автомобілів на навколишнє середовище. Вплив конструктивних параметрів, режимів роботи і стану двигуна на токсичність відпрацьованих часів і шляхи її зменшення.

#### **Тема 29. Засоби організації виробничих процесів, використання комп'ютерної техніки**

Використання ЕОМ для обліку надійності і споживаючих ресурсів, визначення раціональних засобів служби, оперативного управління виробництвом ТО і ПР. Удосконалення планування, контролю і обліку без паперів та олівця на основі штрихового кодування дій, операцій, деталей. Використання навчаючих моделей для підвищення кваліфікації персоналу, вибору РС, оцінки варіантів виробничо-технічних рішень. Використання в ТСА бортових комп'ютерних систем, які можуть радити і контролювати роботи водія і РС на лінії і технічний стан РС.

#### 4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назва змістовних модулів та тем	Всього	Кількість годин				
			Денна форма				
			у тому числі				
			лекц.	прак.	л. р.	с.р.	індив.
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 1</b> <b>ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛІВ</b>							
1.	Тема 1. Експлуатаційні властивості і якість автомобіля.	8	2		2	4	
2.	Тема 2. Процеси зміни технічного стану автомобілів у експлуатації.	6	2			4	
3.	Тема 3. Вплив умов експлуатації й експлуатаційних режимів роботи агрегатів на зміну технічного стану автомобілів.	10	2		2	6	
4	Тема 4. Математичне моделювання закономірностей зміни технічного стану автомобілів.	12	2	2	2	6	
5	Тема 5. Методи визначення нормативів технічної експлуатації автомобілів.	12	2	4		6	
6	Тема 6. Інформаційне забезпечення працездатності і діагностика автомобілів.	10	2		2	6	
7	Тема 7. Система технічного обслуговування і ремонту автомобілів.	16	4	4	2	6	
8	Тема 8. Комплексні показники оцінки ефективності технічної експлуатації автомобілів.	6	2			4	
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 2</b> <b>ТЕХНОЛОГІЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ АВТОМОБІЛЯ</b>							
9	Тема 9. Загальна характеристика ВТБ підприємств АТ	8	2		2	4	
10	Тема 10. Технологія технічного обслуговування автомобілів.	14	4	2	2	6	
11	Тема 11. Зовнішній догляд за автомобілем	6	2			4	
12	Тема 12. Масильне-заправні роботи	10	2		2	6	
13	Тема 13. Кріпильні роботи	10	2		2	6	
14	Тема 14. Контрольно-діагностичні і регулювальні роботи	6	2			4	
15	Тема 15. Поточний ремонт автомобілів	12	2	2	2	6	
16	Тема 16. Підйомне-оглядове і транспортне устаткування (ПОУ)	10	2		2	6	
17	Тема 17. Експлуатація та ремонт шин	6	2			4	
18	Тема 18. Особливості технічного обслуговування та ремонту спеціального РС	12	2	2	2	6	

**ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 3**  
**ОРГАНІЗАЦІЯ ТА КЕРУВАННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ТО І РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ**

19	Тема 19. Організація технологічного процесу ТО і ПР автомобілів	12	4	4		6	
20.	Тема 20. Зберігання автомобілів	8	2			6	
21.	Тема 21. Організація технічної служби АТП	12	4	4		6	
22	Тема 22. Персонал УТС АТ	10	2			6	
23.	Тема 23. Контроль якості ТО і ПР	12	4	4		6	
24	Тема 24. Планування та облік системи підтримки працездатності автомобілів	12	4			6	
25	Тема 25. Матеріально-технічне забезпечення автомобілів в АТП	12	4	4		6	
26	Тема 26. Організація технічного забезпечення автомобілів, які працюють за межами своїх сталих баз	12	4			6	
27	Тема 27. Забезпечення експлуатації автомобілів в різних природно-кліматичних умовах	12	4	2		6	
28	Тема 28. Охорона навколишнього середовища від шкідливого впливу автомобільного транспорту	12	4			6	
29	Тема 29. Засоби організації виробничих процесів, використання комп'ютерної техніки	12	4	2		6	
30	Курсовий проект	30					
<b>Всього:</b>		<b>330</b>	<b>80</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>160</b>	<b>-</b>

№ з/п	Назва змістовних модулів та тем	Всього	Кількість годин				
			Заочна форма				
			у тому числі				
			лекц.	прак.	лаб	с. р.	індив.
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛІВ</b>							
1.	Тема 1. Експлуатаційні властивості і якість автомобіля.	11	1		2	8	
2.	Тема 2. Процеси зміни технічного стану автомобілів у експлуатації.	9	1			8	
3.	Тема 3. Вплив умов експлуатації й експлуатаційних режимів роботи агрегатів на зміну технічного стану автомобілів.	9	1		2	6	
4.	Тема 4. Математичне моделювання закономірностей зміни технічного стану автомобілів.	11	1			10	
5.	Тема 5. Методи визначення нормативів технічної експлуатації автомобілів.	10	2	2		6	
6.	Тема 6. Інформаційне забезпечення працездатності і діагностика автомобілів.	10				10	
7.	Тема 7. Система технічного обслуговування і ремонту автомобілів.	10	2	2		6	
8.	Тема 8. Комплексні показники оцінки ефективності технічної експлуатації автомобілів.	10	2			8	
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 2 ТЕХНОЛОГІЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ АВТОМОБІЛЯ</b>							
	Тема 9. Загальна характеристика ВТБ підприємств АТ	9	1			8	
	Тема 10. Технологія технічного обслуговування автомобілів.	11	1	2		8	
	Тема 11. Зовнішній догляд за автомобілем	10				10	
	Тема 12. Мастильне-заправні роботи	9	1			8	
	Тема 13. Кріпильні роботи	9	1			8	
	Тема 14. Контрольно-діагностичні і регулювальні роботи	9	1			8	
	Тема 15. Поточний ремонт автомобілів	9	1			8	
	Тема 16. Підйомне-оглядове і транспортне устаткування (ПОУ)	10				10	
	Тема 17. Експлуатація та ремонт шин	10				10	
	Тема 18. Особливості технічного обслуговування та ремонту спеціального РС	12				12	

<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 3</b>							
<b>ОРГАНІЗАЦІЯ ТА КЕРУВАННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ТО І РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ</b>							
19	Тема 19. Організація технологічного процесу ТО і ПР автомобілів	12	2	2		8	
20	Тема 20. Зберігання автомобілів	8				8	
21	Тема 21. Організація технічної служби АТП	12	2	2		8	
22	Тема 22. Персонал УТС АТ	10				10	
23	Тема 23. Контроль якості ТО і ПР	10	2			8	
24	Тема 24. Планування та облік системи підтримки працездатності автомобілів	12	2			10	
25	Тема 25. Матеріально-технічне забезпечення автомобілів в АТП	14	2	2		10	
26	Тема 26. Організація технічного забезпечення автомобілів, які працюють за межами своїх сталих баз	10				10	
27	Тема 27. Забезпечення експлуатації автомобілів в різних природно-кліматичних умовах	14	2	2		10	
28	Тема 28. Охорона навколишнього середовища від шкідливого впливу автомобільного транспорту	10				10	
29	Тема 29. Засоби організації виробничих процесів, використання комп'ютерної техніки	10	2			8	
30	Курсовий проект	30					
<b>Всього:</b>		<b>330</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>252</b>	<b>-</b>

## 5. ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми, план	Кількість годин
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 1</b>		
<b>ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛІВ</b>		
1.	<b>Тема 1. Експлуатаційні властивості і якість автомобіля.</b> 1.Основні поняття, терміни і визначення ТЕА. 2.Основні терміни технічних характеристик автомобіля. 3.Способи керування реалізованим показником якості	2
2.	<b>Тема 2. Процеси зміни технічного стану автомобілів у експлуатації.</b> 1.Основні причини зміни технічного стану автомобілів у процесі експлуатації. 2.Зношування поверхонь деталей, пластичні деформації і міцності руйнування, стомленість і корозія металів, температурні зміни	2
3.	<b>Тема 3. Вплив умов експлуатації й експлуатаційних режимів роботи агрегатів на зміну технічного стану автомобілів.</b> 1.Класифікація умов експлуатації й експлуатаційних режимів роботи автомобілів. 2.Зміна технічного стану шин і вплив їхнього зносу на тягово-зчіпні властивості автомобіля	2
4.	<b>Тема 4. Математичне моделювання закономірностей зміни технічного стану автомобілів.</b> 1.Класифікація закономірностей, що характеризують зміну технічного стану автомобілів. 2.Класифікація випадкових процесів при технічній експлуатації. 3.Методи забезпечення і керування працездатністю автомобіля .	2
5.	<b>Тема 5. Методи визначення нормативів технічної експлуатації автомобілів.</b> 1.Поняття про основні нормативи технічної експлуатації. 2.Періодичність технічного обслуговування. 3.Трудомісткість технічного обслуговування і ремонту. 4.Визначення ресурсів і норм витрати запасних частин	2
6	<b>Тема 6. Інформаційне забезпечення працездатності і діагностика автомобілів.</b> 1.Методи одержання інформації при керуванні працездатністю автомобілів. 2.Визначення граничних і припустимих значень параметрів технічного стану. 3.Діагностика як метод одержання інформації про рівень працездатності автомобілів. 4.Методи і процеси діагностування	2
7	<b>Тема 7. Система технічного обслуговування і ремонту автомобілів.</b> 1.Призначення й основи системи. 2.Методи формування системи ТО і ремонту. 3.Положення про ТО і ремонт ДТС, що діє в Україні. 4.Проекти нових варіантів положень про ТО і ремонт ДТС, їхні особливості і відмінності від діючих	4

8	<p><b>Тема 8. Комплексні показники оцінки ефективності технічної експлуатації автомобілів.</b></p> <p>1.Кількісна оцінка стану автомобілів і показників ефективності ТЕА.</p>	2
<p><b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 2</b></p> <p><b>ТЕХНОЛОГІЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ</b></p> <p><b>І РЕМОНТУ АВТОМОБІЛЯ</b></p>		
6.	<p><b>Тема 9. Загальна характеристика ВТБ підприємств АТ</b></p> <p>1.Основні типи підприємств АТ, принципова схема виробничого процесу профілактичних та ремонтних дій.</p>	2
7.	<p><b>Тема 10. Технологія технічного обслуговування автомобілів.</b></p> <p>1.Загальна характеристика технологічного процесу ТО.</p> <p>2.Класифікація робіт ТО по видам, трудомісткості, частоті проведення, впливу на надійність автомобілів, потреби в спеціальному устаткуванні.</p>	4
8.	<p><b>Тема 11. Зовнішній догляд за автомобілем</b></p> <p>1.Технологія прибирально-мийних робіт.</p> <p>2.Устаткування для внутрішнього прибирання кабін та кузовів.</p> <p>3.Технологія і оцінка способів мийки по ефективності, витрати води, енергії і часу.</p> <p>4.Мийне устаткування.</p> <p>5.Очищення води та її вдруге використання.</p> <p>6.Догляд за поверхнями автомобіля</p>	2
9.	<p><b>Тема 12. Мастильне-заправні роботи</b></p> <p>1.Призначення, вплив на працездатність автомобіля.</p> <p>2.Технічне обслуговування мастильної системи двигуна.</p> <p>3.Особливості ТО мастильної системи бензинових і дизельних двигунів.</p> <p>4.Мастильні роботи механізмів трансмісії, органів керування та ходової частини.</p> <p>5.Мастильно-очисні роботи ЩО, ТО-1, ТО-2. Використовуване устаткування.</p>	2
	<p><b>Тема 13. Кріпильні роботи</b></p> <p>1.Призначення, вплив на працездатність автомобіля.</p> <p>2.Причини послаблення кріпильних з'єднань.</p> <p>3.Технологія виконання кріпильних робіт.</p>	2
	<p><b>Тема 14. Контрольно-діагностичні і регулювальні роботи</b></p> <p>1.Загальна характеристика і зміст контрольно-діагностичних і регулювальних робіт, їх призначення, методи і засоби виконання.</p> <p>2.Оцінка властивостей автомобіля, які впливають на зовнішнє середовище, безпеку руху і тягово-економічні показники.</p> <p>3.Контрольно-діагностичні і регулюючі роботи по автомобілю в цілому, механізмам і системам двигуна, електрообладнанню, агрегатам трансмісії, механізмам ходової частини, гальмівної системи та рульовому управлінню.</p> <p>4.Устаткування яке використовується.</p> <p>5.Режими, нормативи та технологія робіт.</p>	2
	<p><b>Тема 15. Поточний ремонт автомобілів</b></p> <p>1.Визначення поняття поточного ремонту.</p> <p>2.Формування об'єму робіт ПР.</p> <p>3.Загальна характеристика і класифікація робіт ПР.</p> <p>4.Вплив пробігу з початку експлуатації, дорожньо -кліматичних умов, якості ТО і ПР та інших факторів на об'ємі і характер робіт ПР.</p>	2

	<p>5.Розбирально-збиральні роботи ПР, їх характеристика.</p> <p>6.Місце та роль контрольно-діагностичних робіт в ПР. Роботи ПР, які виконуються на виробничих дільницях. Характерні приклади технологій ремонтних робіт.</p> <p>7.Агрегатні роботи, їх характеристика і устаткування яке використовується при цьому.</p> <p>8.Акумуляторні роботи, призначення. Устаткування, яке використовується при цьому.</p> <p>9.Електротехнічні вироби, їх характеристика, устаткування яке використовується.</p> <p>10.Шиноремонтні роботи, призначення, устаткування яке використовується.</p> <p>11.Ковальсько-ресорні, зварювальні, мідницькі, роботи, призначення, устаткування яке використовується.</p> <p>12.Кузовні, арматурні, обойні, жерстяницькі, малярні та інші роботи, призначення, устаткування яке використовується.</p>	
	<p><b>Тема 16. Підйомне-оглядове і транспортне устаткування (ПОУ)</b></p> <p>1.Класифікація ПОУ: канави, естакади, підйомники. Характеристика та область використання.</p> <p>2.Охорона праці і техніка безпеки при роботі з ПОУ.</p>	2
	<p><b>Тема 17. Експлуатація та ремонт шин</b></p> <p>1.Робота автомобільних шин та фактори впливають на їх знос. Причини передчасового зносу шин.</p> <p>2.Технічне обслуговування та ремонт шин.</p>	2
	<p><b>Тема 18. Особливості технічного обслуговування та ремонту спеціального РС</b></p> <p>1.ТО і ПР підйомних механізмів і платформ автомобілів самоскидів, фургонів та рефрижераторів, автоцистерн для рідинних, сипучих вантажів, скраплених та стиснутих газів.</p>	2
<p><b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 3</b></p> <p><b>ОРГАНІЗАЦІЯ ТА КЕРУВАННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ТО І РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ</b></p>		

10.	<p><b>Тема 19. Організація технологічного процесу ТО і ПР автомобілів</b></p> <p>1.Основні поняття: технологічний процес, пост, операція, перехід, робоче місце, фронт робіт, лінії ТО.</p> <p>2.Метод організації технологічного процесу ТО на універсальних та спеціалізованих постах при поточному методі.</p> <p>3.Потоки ТО неперервної і перервної дії. Синхронізація постів ТО.</p> <p>4.Обґрунтування вибору метода ТО. Типові рішення організації технологічного процесу.</p> <p>5.Організація роботи постів та виконавців. Постові технологічні карти і на робочі місця. Планування ТО. Організація ПР у АТП.</p> <p>6.Методи ремонту: агрегатний та агрегатно-вузловий, їх характеристика, переваги і недоліки.</p> <p>7.Організація технологічного процесу розбирально-збиральних робіт ПР на універсальних та спеціалізованих постах.</p> <p>8.Організація технологічного процесу ремонтно-відбудованих робіт. ПР.</p> <p>9.Принципи наукової організації праці (НОП) в технологічному процесі ТО і ПР.</p>	4
-----	--	---



11.	<b>Тема 20. Зберігання автомобілів</b> 1.Основні вимоги, які ставляться при зберіганні автомобілів. 2.Зберігання автомобілів, які знаходяться в опалюваних приміщеннях. 3.Зберігання автомобілів на відкритих площадках. 4.Причини, які перешкоджають завести холодний двигун. Способи та засоби полегшення запуску двигуна в холодний період року. Запуск без попереднього підігрівання.	2
12.	<b>Тема 21. Організація технічної служби АТП</b> 1.Основні задачі технічної служби. 2.Основні принципи побудови організаційної структури управління технічною службою. 3.Удосконалення організаційної структури управління технічною службою та її оцінка. 4.Основні напрямки удосконалення організації ремонтно-обслуговуючого виробництва АТП.	4
13.	<b>Тема 22. Персонал УТС АТ</b> 1.Фактори, які визначають вплив персоналу на ефективність ТО. 2.Вимоги до інженера-механіка АТ	2
14.	<b>Тема 23. Контроль якості ТО і ПР</b> 1.Технічний контроль та його призначення. 2.Інформація про якість ТО і ПР автомобілів. 3.Комплексна система управління якістю ТО і ПР.	4
15.	<b>Тема 24. Планування та облік системи підтримки працездатність автомобілів</b> 1.Об'єм та задачі планування. 2.Принципи та режими призначення термінів виконання профілактичних робіт. 3.Способи опису планів системи профілактичних та ремонтних робіт. 4.Експлуатаційно-технічна документація. 5.Керівні документи. Форми технічної документації. 6.Використання комп'ютерної техніки при плануванні і керівництві виробництвом ТО і ПР.	4
	<b>Тема 25. Матеріально-технічне забезпечення автомобілів в АТП</b> 1.Основні положення. Перевезення, зберігання і роздавання рідкого палива. 2.Послідовність видачі та приймання рідкого палива. Нормування витрати палива. 3.Перевезення, зберігання і видача мастильних матеріалів і шин. 4.Зберігання запасних частин і технічних матеріалів і їх нормування.	4
	<b>Тема 26. Організація технічного забезпечення автомобілів, які працюють за межами своїх сталих баз</b> 1.Характеристика використання РС АТ які працюють за межами своїх баз. 2.Організація ТО і ПР автомобілів і виробництва робіт у польових умовах. 3.Рухомі засоби ТО і ПР автомобілів	4
	<b>Тема 27. Забезпечення експлуатації автомобілів в різних природно-кліматичних умовах</b> 1.Особливості ТО умовах експлуатації. 2.Особливості ТО в умовах клімату і пустинно-піщаної місцевості.	4

	3.Особливості технічної експлуатації в гірських умовах.	
	<b>Тема 28. Охорона навколишнього середовища від шкідливого впливу автомобільного транспорту</b> 1.Вплив АТ на навколишнє середовище. 2.Засоби боротьби з шкідливим впливом автомобілів на навколишнє середовище. 3.Вплив конструктивних параметрів, режимів роботи і стану двигуна на токсичність відпрацьованих часів і шляхи її зменшення.	4
	<b>Тема 29. Засоби організації виробничих процесів, використання комп'ютерної техніки</b> 1.Використання ЕОМ для обліку надійності і споживаючих ресурсів, визначення раціональних засобів служби, оперативного управління виробництвом ТО і ПР. 2.Удосконалення планування, контролю і обліку без паперів та олівця на основі штрихового кодування дій, операцій, деталей. 3.Використання навчаючих моделей для підвищення кваліфікації персоналу, вибору РС, оцінки варіантів виробничо-технічних рішень. 4.Використання в ТСА бортових комп'ютерних систем, які можуть радити і контролювати роботи водія і РС на лінії і Технічний стан РС.	4
	<b>Всього:</b>	<b>80</b>

#### 6.ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<b>Не передбачено</b>	

#### 7. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми, план	Кількість годин
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛІВ</b>		
1.	<b>Практична робота № 1.</b> Закономірності зміни технічного стану з виробітки автомобілів (першого виду) та закономірності випадкових процесів (другого виду). Закономірності процесів відновлення (третього виду).	2
2	<b>Практична робота № 2.</b> Положення о ТО і ПР. Визначення періодичності технічного обслуговування	4
3	<b>Практична робота № 3.</b> Технологічне забезпечення процесу ТО та ремонту	4
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 2 ТЕХНОЛОГІЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ АВТОМОБІЛЯ</b>		
4.	<b>Практична робота № 4.</b> Поточний ремонт вузлів та агрегатів	2
5	<b>Практична робота № 5.</b> Особливості ТО та ремонту шин	2
6	<b>Практична робота № 6.</b> Забезпечення запуску двигуна при низьких температурах	2
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 3 ОРГАНІЗАЦІЯ ТА КЕРУВАННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ТО І РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ</b>		

7.	<b>Практична робота № 7.</b> Інформаційне забезпечення ТЕА. Схема інформаційного обороту на підприємствах автомобільного транспорту.	4
8	<b>Практична робота № 8.</b> Система централізованого керування виробництвом.	4
9	<b>Практична робота № 9.</b> Форми організації технологічних процесів.	4
10	<b>Практична робота № 10.</b> Організація забезпечення запасними частинами та матеріалами	4
11	<b>Практична робота № 11.</b> Управління віковим складом АТП	2
12	<b>Практична робота № 12.</b> Нормування витрат палива та мастильними матеріалами	2
	<b>Всього:</b>	<b>36</b>

### 8. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 1</b>		
<b>ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛІВ</b>		
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 2</b>		
<b>ТЕХНОЛОГІЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ АВТОМОБІЛЯ</b>		
	<b>Лабораторна робота №1.</b> Технічне обслуговування кривошипне - шатунного механізму	2
	<b>Лабораторна робота №2.</b> Технічне обслуговування газорозподільного механізму.	2
	<b>Лабораторна робота №3.</b> Технічне обслуговування системи охолодження	2
	<b>Лабораторна робота №4.</b> Технічне обслуговування системи мащення двигуна	2
	<b>Лабораторна робота №5.</b> Технічне обслуговування системи живлення двигуна	2
	<b>Лабораторна робота №6.</b> Технічне обслуговування зчеплення	2
	<b>Лабораторна робота №7.</b> Технічне обслуговування коробки передач, роздавальної коробки (коробки отбора потужності)	2
	<b>Лабораторна робота №8.</b> Технічне обслуговування карданної передачі і ведучих мостів	2
	<b>Лабораторна робота №9.</b> Технічне обслуговування переднього мосту	2
	<b>Лабораторна робота №10.</b> Технічне обслуговування підвіски автомобіля, рами, коліс та шин.	2
	<b>Лабораторна робота №11.</b> Технічне обслуговування електрообладнання автомобіля (АКБ, стартера, генератора, приборів освітлення та ін.)	2
	<b>Лабораторна робота №12.</b> Проведення робіт з ТО та сезонного обслуговування (СО) автомобілів	2
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 3</b>		
<b>ОРГАНІЗАЦІЯ ТА КЕРУВАННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ТО І РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ</b>		

	<b>Всього:</b>	<b>24</b>

### 9. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми, план	Кількість годин	
		Денна	Заочн.
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛІВ</b>			
1.	<b>Тема 1. Експлуатаційні властивості і якість автомобіля.</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: 1).Основні поняття, терміни і визначення ТЕА. 2).Основні терміни технічних характеристик автомобіля 4.Підготовка до лабораторної роботи	4	8
2.	<b>Тема 2. Процеси зміни технічного стану автомобілів у експлуатації.</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: 1).Зношування поверхонь деталей, пластичні деформації і міцності руйнування, стомленість і корозія металів, температурні зміни	4	8
3.	<b>Тема 3. Вплив умов експлуатації й експлуатаційних режимів роботи агрегатів на зміну технічного стану автомобілів.</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Міжнародна стандартизація 4.Підготовка до лабораторної роботи	6	6
4.	<b>Тема 4. Математичне моделювання закономірностей зміни технічного стану автомобілів.</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: 1.Класифікація закономірностей, що характеризують зміну технічного стану автомобілів. 2.Класифікація випадкових процесів при технічній експлуатації. 3. Виконання домашнього завдання 4. Підготовка до практичного заняття . 5.Підготовка до лабораторної роботи	6	10
5.	<b>Тема 5. Методи визначення нормативів технічної експлуатації автомобілів.</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: 1.Поняття про основні нормативи технічної експлуатації. 2.Періодичність технічного обслуговування 3. Підготовка до практичного заняття . 4, Виконання домашнього завдання	6	6
6	<b>Тема 6. Інформаційне забезпечення працездатності і діагностика автомобілів.</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання:	6	10

	1).Діагностика як метод одержання інформації про рівень працездатності автомобілів. 2).Методи і процеси діагностування 3. Підготовка до лабораторної роботи		
7	<b>Тема 7. Система технічного обслуговування і ремонту автомобілів.</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: 1)Методи формування системи ТО і ремонту. 2)Положення про ТО і ремонт ДТС, що діє в Україні. 4. Підготовка до практичного заняття . 5.Підготовка до лабораторної роботи	6	6
8	<b>Тема 8. Комплексні показники оцінки ефективності технічної експлуатації автомобілів.</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: 1).Кількісна оцінка стану автомобілів і показників ефективності ТЕА 3. Виконання домашнього завдання	4	8
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 2 ТЕХНОЛОГІЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ АВТОМОБІЛЯ</b>			
	<b>Тема 9. Загальна характеристика ВТБ підприємств АТ</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: 1).Основні типи підприємств АТ, принципова схема виробничого процесу профілактичних та ремонтних дій 4.Підготовка до лабораторної роботи	4	8
	<b>Тема 10. Технологія технічного обслуговування автомобілів.</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: 1).Загальна характеристика технологічного процесу ТО. 2).Класифікація робіт ТО по видам, трудомісткості, частоті проведення, впливу на надійність автомобілів, потреби в спеціальному устаткуванні 3. Виконання домашнього завдання 4. Підготовка до практичного заняття 5.Підготовка до лабораторної роботи	6	8
	<b>Тема 11. Зовнішній догляд за автомобілем</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: 1).Технологія прибирально-мийних робіт. 2.)Устаткування для внутрішнього прибирання кабін та кузовів. 3. Підготовка до практичного заняття	4	10
	<b>Тема 12. Масильне- заправні роботи</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: 1).Призначення, вплив на працездатність автомобіля. 2).Технічне обслуговування масильної системи двигуна. 3.Підготовка до лабораторної роботи	6	8
	<b>Тема 13. Кріпильні роботи</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу,	6	8

	<p>2. Самостійне опрацювання теоретичного питання:</p> <p>1) Причини послаблення кріпильних з'єднань.</p> <p>2) Технологія виконання кріпильних робіт.</p> <p>4. Підготовка до лабораторної роботи</p>		
	<p><b>Тема 14. Контрольно-діагностичні і регулювальні роботи</b></p> <p>1. Опрацювання лекційного матеріалу,</p> <p>2. Самостійне опрацювання теоретичного питання:</p> <p>1) Загальна характеристика і зміст контрольно-діагностичних і регулювальних робіт, їх призначення, методи і засоби виконання.</p> <p>2) Оцінка властивостей автомобіля, які впливають на зовнішнє середовище, безпеку руху і тягово-економічні показники.</p> <p>4. Виконання домашнього завдання</p>	4	8
	<p><b>Тема 15. Поточний ремонт автомобілів</b></p> <p>1. Опрацювання лекційного матеріалу,</p> <p>2. Самостійне опрацювання теоретичного питання:</p> <p>1) Визначення поняття поточного ремонту.</p> <p>2) Формування об'єму робіт ПР.</p> <p>3. Підготовка до практичного заняття</p> <p>4. Підготовка до лабораторної роботи</p>	6	8
	<p><b>Тема 16. Підйомне-оглядове і транспортне устаткування (ПОУ)</b></p> <p>1. Опрацювання лекційного матеріалу,</p> <p>2. Самостійне опрацювання теоретичного питання:</p> <p>1) Класифікація ПОУ: канави, естакади, підйомники. Характеристика та область використання.</p> <p>2) Охорона праці і техніка безпеки при роботі з ПОУ.</p> <p>3. Підготовка до лабораторної роботи</p>	6	10
	<p><b>Тема 17. Експлуатація та ремонт шин</b></p> <p>1. Опрацювання лекційного матеріалу,</p> <p>2. Самостійне опрацювання теоретичного питання:</p> <p>1) Робота автомобільних шин та фактори впливають на їх знос. Причини передчасового зносу шин.</p> <p>2) Технічне обслуговування та ремонт шин.</p>	4	10
	<p><b>Тема 18. Особливості технічного обслуговування та ремонту спеціального РС</b></p> <p>1. Опрацювання лекційного матеріалу,</p> <p>2. Самостійне опрацювання теоретичного питання:</p> <p>1) ТО і ПР підйомних механізмів і платформ автомобілів самоскидів, фургонів та рефрижераторів, автоцистерн для рідинних, сипучих вантажів, скраплених та стиснутих газів.</p> <p>3. Підготовка до лабораторної роботи</p> <p>4. Підготовка до практичного заняття</p>	6	12
<p><b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 3</b></p> <p><b>ОРГАНІЗАЦІЯ ТА КЕРУВАННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ТО І РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ</b></p>			
	<p><b>Тема 19. Організація технологічного процесу ТО і ПР автомобілів</b></p> <p>1. Опрацювання лекційного матеріалу,</p> <p>2. Самостійне опрацювання теоретичного питання:</p> <p>Основні поняття: технологічний процес, пост, операція, перехід,</p>	6	8

	робоче місце, фронт робіт, лінії ТО 3. Підготовка до практичного заняття		
	<b>Тема 20. Зберігання автомобілів</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: .Причини, які перешкоджають завести холодний двигун. Способи та засоби полегшення запуску двигуна в холодний період року. Запуск без попереднього підігрівання. 3. Підготовка до практичного заняття 4 Виконання домашнього завдання	6	8
	<b>Тема 21. Організація технічної служби АТП</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: 1)Удосконалення організаційної структури управління технічною службою та її оцінка. 3. Підготовка до практичного заняття 4. Виконання домашнього завдання.	6	8
	<b>Тема 22. Персонал УТС АТ</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: 1)Вимоги до інженера-механіка АТ 3. Підготовка до практичного заняття 4. Виконання домашнього завдання	6	10
	<b>Тема 23. Контроль якості ТО І ПР</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: 1).Технічний контроль та його призначення. 3. Підготовка до практичного заняття	6	8
	<b>Тема 24. Планування та облік системи підтримки працездатність автомобілів</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: 1)Принципи та режими призначення термінів виконання профілактичних робіт 3. Підготовка до практичного заняття 4.Виконання домашнього завдання	6	10
	<b>Тема 25. Матеріально-технічне забезпечення автомобілів в АТП</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: 1).Послідовність видачі та приймання рідкого палива. Нормування витрати палива. 3. Підготовка до практичного заняття 4.Виконання домашнього завдання	6	10
	<b>Тема 26. Організація технічного забезпечення автомобілів, які працюють за межами своїх сталих баз</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: 1)Рухомі засоби ТО і ПР автомобілів 3. Підготовка до практичного заняття 4.Виконання домашнього завдання	6	10
	<b>Тема 27. Забезпечення експлуатації автомобілів в різних</b>	6	10

	<b>природно-кліматичних умовах</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: 1). Особливості ТО умовах експлуатації. 3. Підготовка до практичного заняття		
	<b>Тема 28. Охорона навколишнього середовища від шкідливого впливу автомобільного транспорту</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: 1) Засоби боротьби з шкідливим впливом автомобілів на навколишнє середовище 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання домашнього завдання	6	10
	<b>Тема 29. Засоби організації виробничих процесів, використання комп'ютерної техніки</b> 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Удосконалення планування, контролю і обліку без паперів та олівця на основі штрихового кодування дій, операцій, деталей 3. Підготовка до практичного заняття 4. Виконання домашнього завдання	6	8
	<b>Всього:</b>	190	282

## 10. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При викладанні дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів» застосовуються такі методи навчання:

- лекції при викладанні теоретичного матеріалу;
- практичні заняття із запропонованих питань з теми;
- лабораторні заняття із запропонованих питань з теми;
- самостійне опрацювання студентом теоретичних, практичних та лабораторних питань курсу з використанням рекомендованої літератури.

## 11. ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів» використовуються наступні види контролю:

1. Поточний – здійснюється шляхом опитування на заняттях. За змістом він включає перевірку ступеню засвоєння студентом навчального матеріалу, який охоплюється темою лекційного та практичного заняття, уміння самостійно опрацьовувати навчально-методичну літературу, здатність осмислювати зміст теми, уміння публічно та письмово представити певний матеріал, уміння виконувати інженерні розрахунками елементів машин і конструкцій а також виконання завдань самостійної роботи.

2. Підсумковий – здійснюється шляхом визначення ступеню засвоєння студентом навчальної дисципліни. Цим видом контролю завершується вивчення навчальної дисципліни. Завданням іспиту є перевірка знань студента з навчальної дисципліни, ступеню засвоєння окремих тем курсу та курсу загалом, здатності використовувати та синтезувати отримані знання, уміння виконувати розрахунки на міцність, жорсткість і стійкість елементів машин та конструкцій з урахуванням особливостей їх експлуатації.

Для оцінювання студентів використовується система накопичування балів. Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в КПУ» підсумкова оцінка з дисципліни



виставляється за 100-бальною шкалою з наступним переведенням у національну шкалу та шкалу ECTS.

Бали нараховуються за виконання завдань аудиторної роботи, практичних, лабораторних робіт, контрольних (модульних) завдань.

Результати поточного контролю здобувачів вищої освіти є складовими елементами підсумкової оцінки з дисципліни.

Оцінка рівня роботи студента протягом семестру під час навчальних занять та самостійної роботи здійснюється у межах 80 балів. Вага екзамену у підсумковій оцінці складає 20 балів

### **РОЗПОДІЛ БАЛІВ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО) ОЦІНЮВАННЯ**

<b>Контрольний захід</b>	<b>Бали</b>
<b>Семестр 7</b>	
<b>Модуль №1</b>	<b>40</b>
Лабораторна робота 1	3
Лабораторна робота 2	3
Практична робота 1	3
Лабораторна робота 3	3
Практична робота 2	6
Лабораторна робота 4	3
Практична робота 3	6
Лабораторна робота 5	3
Контрольна робота 1	10
<b>Модуль №2</b>	<b>40</b>
Практична робота 4	3
Лабораторна робота 6	3
Лабораторна робота 7	3
Лабораторна робота 8	3
Практична робота 5	3
Лабораторна робота 9	3
Лабораторна робота 10	3
Практична робота 6	3
Лабораторна робота 11	3
Лабораторна робота 12	3
Контрольна робота 2	10
<b>Екзамен</b>	<b>20</b>
<b>Разом</b>	<b>100</b>
<b>Семестр 8</b>	
<b>Модуль №3</b>	<b>20</b>
Практична робота 7	14
Практична робота 8	14
Практична робота 9	14
Практична робота 10	14
Практична робота 11	7
Практична робота 12	7
Контрольна робота 3	10
<b>Екзамен</b>	<b>20</b>
<b>Разом</b>	<b>100</b>

Для оцінювання відповідей студентів з навчальної дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів» використовуються наступні критерії:

– рівню «відмінно» відповідає теоретично правильна і вичерпна відповідь на поставлене питання, у якій студент показав всебічне системне знання програмного матеріалу; засвоєння основної та додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами, вивчення яких передбачене програмою дисципліни; уміння використовувати знання для рішення практичних задач інженерних розрахунків елементів машин і конструкцій;

– рівню «добре» відповідає теоретично правильна, але не вичерпна відповідь на поставлене запитання, в цілому повне знання програмного матеріалу, успішне виконання запропонованого практичного завдання і засвоєння матеріалу основної літератури;

– рівню «задовільно» відповідає у цілому правильна відповідь на поставлене питання, в якій студент показав достатній рівень знань з основного програмного матеріалу дисципліни, але не зміг переконливо аргументувати свою відповідь, помилився у виконанні практичного завдання, показав недостатні знання рекомендованої літератури;

– рівню «незадовільно» відповідає неправильна або неповна відповідь на запитання, у якій студент продемонстрував значні прогалини у знаннях з основного програмного матеріалу; ухилився від аргументування; не зміг виконати практичне завдання; показав незадовільні знання понятійного апарату і спеціальної літератури чи взагалі нічого не відповів.

Обов'язковим для успішного завершення вивчення навчальної дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів» є:

- відвідування усіх без виключення лекційних та практичних занять, а в разі неможливості бути присутнім – їх відпрацювання;
- участь в розв'язуванні інженерних задач за темою на практичних заняттях;
- усні виступи на практичних заняттях, участь в дискусії.

#### Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали оцінювання в 4-бальну національну шкалу та 7-бальну шкалу ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно
82-89	Добре	B	Дуже добре
75-81		C	Добре
67-74	Задовільно	D	Задовільно
60-66		E	Достатньо
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно
1-34		F	Незадовільно

#### Питання для самоконтролю студентів з дисципліни

1. Якими показниками характеризуються дорожні умови? Приведіть приклади.
2. Якими методами можна визначити коефіцієнт опору кочення ( $f$ ) автомобіля? Приведіть значення діапазонів зміни  $f$  від дорожніх умов.
3. Якими показниками характеризуються транспортні умови експлуатації? Як враховуються сукупний вплив дорожніх і транспортних умов при визначенні умов експлуатації автомобілів?
4. Опишіть вплив температури навколишнього повітря та вологості на зміну технічного стану автомобіля.
5. Які кліматичні райони експлуатації Ви знаєте в СНД? Якими показниками вони характеризуються?

6. Опишіть вплив інтенсивності опадів, сонячної радіації, сезонних коливань клімату на зміну технічного стану автомобілів.
7. Опишіть вплив висоти над рівнем моря на експлуатаційні показники роботи автомобілів і їхню надійність.
8. Опишіть вплив експлуатаційних режимів руху автомобіля на інтенсивність зношування.
9. Опишіть вплив швидкісних і навантажувальних режимів роботи двигуна на безвідмовність і довговічність автомобіля.
10. Опишіть вплив кваліфікації водіїв на режими роботи автомобілів, кількість відмовлень і ресурс.
11. Опишіть вплив теплових режимів роботи агрегатів на швидкість їхнього зношування.
12. На прикладі схеми «поршень-гільза циліндра» опишіть характерні крапки теплового навантаження і їхній вплив на швидкість зношування.
13. Опишіть призначення і вплив обкатних режимів на довговічність і експлуатаційні характеристики автомобілів.
14. Приведіть визначення понять «зношування» і «знос». Які види зношування деталей автомобілів Ви знаєте?
15. Які методи виміру зносів поверхонь деталей застосовують при ремонтах і відновленні деталей?
16. Опишіть процес відмовлення (поломки) деталі при пластичній деформації і міцнісних руйнуваннях.
17. Приведіть приклади залишкових деформацій деталей і причини їхнього виникнення.
18. Приведіть приклади стомлених руйнувань деталей і причини їхнього виникнення.
19. Опишіть процеси корозії металів деталей автомобілів. Які види корозії деталей автомобілів Ви знаєте?
20. Приведіть приклади фізико-хімічних чи температурних змін матеріалів (старіння).
21. Перелічіть причини відмовлень деталей автомобілів по видах зношування і їхнє процентне співвідношення при пробігу автомобіля до 1000 тис. км.
22. Який вплив робить якість бензину і дизельного палива на експлуатаційні властивості автомобілів? Якими основними параметрами оцінюється якість бензину і дизельного палива?
23. Який вплив робить якість моторних олій на експлуатаційні властивості автомобілів? Якими основними параметрами оцінюється якість моторних олій?
24. Який вплив робить якість трансмісійних олій на експлуатаційні властивості автомобілів? Якими основними параметрами оцінюється якість трансмісійних олій?
25. Які пластичні змащення, застосовувані на автомобілях, Ви знаєте? Які основні вимоги пред'являються до них для забезпечення надійності автомобілів?
26. Перелічіть вимоги до гальмових рідин для забезпечення якісної експлуатації гальмової системи.
27. Перелічіть вимоги до охолодних рідин для забезпечення якісної експлуатації автомобілів.
28. Які вимоги пред'являються до шин автомобілів, як впливає їхній знос на працездатність автомобіля?
29. Якими математичними залежностями можуть описуватися зміни технічного стану агрегатів, вузлів і деталей автомобілів? Приведіть приклади. Для яких цілей необхідне вивчення закономірностей зміни технічного стану?
30. Які процеси зміни параметрів технічного стану КЭА по наробітку описуються закономірностями першого порядку? Приведіть приклади.
31. Які процеси зміни параметрів технічного стану КЭА описуються закономірностями другого порядку? Приведіть приклади.
32. Які процеси зміни параметрів технічного стану КЭА описуються нормальним законом розподілу випадкових величин?
33. Які процеси зміни параметрів технічного стану КЭА описуються законом розподілу Вейбула-Гнеденко?

34. Які процеси зміни параметрів технічного стану КЭА описуються логарифмічним законом розподілу випадкових величин?
35. Які процеси зміни параметрів технічного стану КЭА описуються експонентним законом розподілу випадкових величин?
36. Які процеси зміни параметрів технічного стану КЭА описуються закономірностями третього виду? Які найважливіші характеристики закономірностей третього виду Ви знаєте?
37. У чому відмінність традиційних методів підтримки працездатності автомобіля і нових методів, заснованих на дослідженні закономірностей зміни параметрів технічного стану КЭА і прогнозуванні?
38. Яка система ТО і ремонту автотранспорту прийнята в Україні? У чому її сутність і які вимоги до неї пред'являються?
39. Структура і нормативи діючої системи ТО і ремонту автомобілів. Як виробляється угруповання операцій ТЕ в діючій системі?
40. На основі яких даних розробляються режими то? Якими показниками оцінюється експлуатаційна надійність і ефективність системи?
41. Опишіть структуру і зміст розділів діючого положення ТО і ремонту ДТС.
42. Перелічіть види технічних впливів, норми і нормативи, установлені діючою системою. Для яких умов експлуатації вони встановлені?
43. Як і якими коефіцієнтами коректуються норми і нормативи ТО і ремонту в конкретних умовах експлуатації?
44. Які нові ( що пропонуються) положення по ТО і ремонті ДТС Ви знаєте? У чому їхня відмінність від діючого положення?
45. Опишіть можливі стани автомобіля за весь цикл до капремонту. Як визначається коефіцієнт технічної готовності і коефіцієнт випуску автомобілів на лінію?
46. Розкрийте зв'язок коефіцієнта технічної готовності з показниками надійності автомобіля.
47. Опишіть порядок визначення коефіцієнта технічної готовності для парку автомобілів у заданих умовах експлуатації, кількості технічних впливів, трудомісткості ТО і ПР.
48. Розкрийте сутність цілей технічної експлуатації і її зв'язок з показниками роботи автотранспорту.

## **12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

1. Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра студентів галузі знань 27 – «Транспорт» напряму підготовки 274 – «Автомобільний транспорт».
2. Робоча програма дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів».
3. Методичні вказівки щодо організації самостійної роботи студентів.
4. Методичні вказівки щодо організації практичних робіт.
5. Методичні вказівки щодо організації лабораторних робіт.
6. Підручники, навчальні посібники з дисципліни.

## **13 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

1. Говорущенко Н.Я. Техническая эксплуатация автомобилей. Харьков: Вища школа. Изд-во Харьк. унів., 1984. – 312 с.
2. Кукурудзяк Ю.Ю., Біліченко В.В. Технічна експлуатація автомобілів. Організація технологічних процесів ТО і ПР. Вінниця: ВНТУ, 2010. – 198 с. 6. Лудченко О.А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: Технологія. Київ: Вища школа, 2007. – 527 с. 7. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління. Київ: Знання, 2004. – 478 с.

3. Положение о техническом обслуживании и ремонте транспортных средств автомобильного транспорта. Утверждено приказом Минавтотранса Украины от 30. 03. 98 г. №102.

4. Техническое обслуживание, ремонт и хранение автотранспортных средств. Учебник в 3 кн. – К.: Вища школа, 1991. (В. Е. Канарчук и др).

5. Шапко С. В. Виробничі системи на автомобільному транспорті. Практикум з технологічного розрахунку автотранспортних підприємств: навчальний посібник / С. В. Шапко. – Кременчук. – ТОВ «Кременчуцька міська друкарня», 2014. – 146 с.