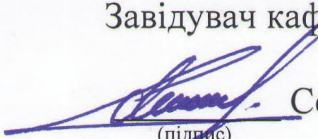


ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра Агроінженерії та автомобільного транспорту

ЗАТВЕРДЖЕНО КАФЕДРОЮ

Завідувач кафедри


Сергій ЛЯШЕНКО
(підпис)

(протокол «13» січня 2025р. №6)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(обов'язкова навчальна дисципліна)

ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОТРАНСПОРТУ

(назва навчальної дисципліни)

Освітньо-професійна програма Автомобільний транспорт

(назва)

спеціальність – 274 Автомобільний транспорт

(код та найменування спеціальності)

галузь знань – 27 Транспорт

(шифр та найменування)

Рівень вищої освіти – перший бакалаврський

(перший бакалаврський)

факультет – Інженерно-технологічний

(назва факультету)

Робоча програма навчальної дисципліни «ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОТРАНСПОРТУ» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Автомобільний транспорт»

спеціальностей 274 Автомобільний транспорт

Мова викладання: державна

Розробник: Сергій ЛЯШЕНКО, завідувач кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту, кандидат технічних наук, доцент

«13» січня 2025 року



Сергій ЛЯШЕНКО

Погоджено гарантом освітньо-професійної програми Автомобільний транспорт

«13» січня 2025 року



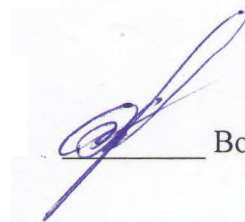
Олексій БУРЛАКА

Схвалено радою з якості вищої освіти спеціальності 274 Автомобільний транспорт

Протокол 13 січня 2025 р. № 6

Голова ради з якості вищої освіти

Спеціальності 274 Автомобільний транспорт



Володимир ЛАВРЕНКО

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма здобуття освіти
	274АТ_бд_2022
Загальна кількість годин	165
Кількість кредитів	5.5
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти (обов'язкова чи вибіркова)	обов'язкова
Рік навчання (курс)	3-й
Семестр	6-й
Лекції (годин)	28
Практичні (годин)	14
Лабораторні (годин)	14
Самостійна робота (годин)	100
Форма семестрового контролю	екзамен

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни: «Технічна експлуатація автотранспорту» полягає у формуванні в здобувачів вищої освіти системи концептуальних наукових і практичних знань, умінь та професійних компетентностей, необхідних для розв'язання спеціалізованих складних завдань у сфері автомобільного транспорту, на основі критичного осмислення сучасних теорій, принципів, методів і понять технічної експлуатації.

Дисципліна спрямована на розвиток здатності аналізувати, узагальнювати, систематизувати та ефективно використовувати результати досліджень у професійній діяльності; планувати та здійснювати вимірювальні експерименти із застосуванням відповідного обладнання й аналізувати їх результати. Вона забезпечує набуття навичок розроблення, впровадження та документального оформлення технологічних процесів, технологічного устаткування, засобів автоматизації та механізації під час експлуатації, технічного обслуговування і ремонту автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.

Метою дисципліни також є формування здатності аналізувати й оптимізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування та ремонту автомобільного транспорту, організувати ефективну експлуатацію транспортних засобів, а також здійснювати оцінювання їх техніко-експлуатаційних і техніко-економічних показників з урахуванням вимог надійності, безпеки та економічної доцільності.

3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Базові знання з: ОК21 «Автомобільні двигуни»; ОК22 «Курсовий проєкт «Автомобілі та двигуни»»; ОК27 «Підйомно-транспортні машини».

4. Компетентності

Інтегральна компетентність:

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.

Спеціальні (фахові):

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 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 організувати ефективну експлуатацію об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 9. Здатність організувати 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.

5. Програмні результати навчання / результати навчання за ОП:

ПРН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.

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

ПРН 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.

ПРН 10. Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.

ПРН 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.

ПРН 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.

ПРН 14. Аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.

ПРН 16. Організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.

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

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання (визначений освітньою програмою)	Очікуваний результат навчання навчальної дисципліни
ПРН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач	Володіти системою концептуальних наукових і практичних знань у галузі автомобільного транспорту, необхідних для

автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.	розв'язання спеціалізованих складних професійних завдань. Володіти основними прийомами критично аналізувати й осмислювати сучасні теорії, принципи, методи та понятійний апарат технічної експлуатації автомобільних транспортних засобів, обґрунтовано застосовувати їх для прийняття інженерних рішень, а також інтегрувати теоретичні положення з практичним досвідом у процесі експлуатації автотранспорту.
ПРН 7. Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності.	Здійснювати критичний аналіз інформації, отриманої в процесі наукових та прикладних досліджень, виконувати її узагальнення і систематизацію з використанням сучасних методів обробки даних. Уміти ефективно застосовувати результати аналізу для розв'язання професійних завдань і прийняття обґрунтованих рішень у сфері фахової діяльності.
ПРН 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.	Розуміти зміст і правові засади національних та міжнародних нормативно-правових і законодавчих актів у сфері автомобільного транспорту, зокрема Правил технічної експлуатації автомобільного транспорту України, а також інструкцій і рекомендацій з експлуатації та технічного обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем і елементів. Володіти основними прийомами застосовувати зазначені нормативні документи у професійній діяльності з метою забезпечення безпеки, надійності та відповідності фахових рішень чинним вимогам.
ПРН 10. Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.	Володіти основними прийомами планувати та реалізовувати вимірювальні експерименти з використанням сучасного вимірювального обладнання і методик, забезпечувати коректність проведення експериментальних досліджень, здійснювати обробку й аналіз отриманих результатів, а також інтерпретувати їх з метою обґрунтування технічних висновків і прийняття професійно виважених рішень.
ПРН 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.	Уміти розробляти технологічні процеси, технологічне устаткування та технологічне оснащення для експлуатації об'єктів автомобільного транспорту, їх систем і елементів, забезпечуючи ефективність, надійність та безпеку процесів. Володіти основними прийомами

	впроваджувати засоби автоматизації та механізації в технологічні процеси об'єктів автомобільного транспорту, забезпечуючи підвищення продуктивності та відповідність сучасним стандартам транспортної індустрії.
ПРН 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.	Володіти основними прийомами розробляти та оформляти документацію, що регламентує технологічні процеси експлуатації автомобільних транспортних засобів, їх систем і елементів, з урахуванням чинних стандартів і нормативних вимог.
	Уміти впроваджувати у виробничу практику інструктивні вказівки, правила та методики, забезпечуючи ефективність, безпеку та відповідність професійній діяльності у сфері автомобільного транспорту.
ПРН 14. Аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.	Здійснювати системний аналіз технологічних процесів експлуатації об'єктів автомобільного транспорту, оцінювати їх ефективність, надійність та відповідність чинним стандартам і нормативним вимогам.
	Уміти формулювати обґрунтовані висновки та пропозиції щодо оптимізації технологічних процесів з метою підвищення продуктивності, безпеки та якості професійної діяльності у сфері автомобільного транспорту.
ПРН 16. Реалізовувати системи технічного обслуговування та ремонту засобів механізації, які відповідали б умовам і можливостям агропромислового виробництва.	Володіти основними прийомами планувати, координувати та організовувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем і елементів з урахуванням технічних характеристик, режимів роботи та нормативних вимог.
	Уміти забезпечувати ефективне функціонування транспортних засобів, підтримання їх надійності та безпеки в процесі експлуатації, а також оптимізацію ресурсів і процесів управління технічним обслуговуванням.
ПРН 16. Організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.	Володіти основними прийомами планувати, координувати та організовувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем і елементів з урахуванням технічних характеристик, режимів роботи та нормативних вимог.
	Уміти забезпечувати ефективне функціонування транспортних засобів, підтримання їх надійності та безпеки в процесі експлуатації, а також оптимізацію ресурсів і процесів управління технічним обслуговуванням.
ПРН 23. Аналізувати техніко -	Уміти проводити системний аналіз техніко-

експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.	експлуатаційних показників автомобільних транспортних засобів, їх систем і елементів, оцінювати їх ефективність, надійність та відповідність встановленим стандартам і нормативним вимогам.
	Уміти формулювати обґрунтовані висновки та пропозиції щодо оптимізації використання транспортних засобів, підвищення їх продуктивності та економічної ефективності в професійній діяльності.

6. Методи навчання і викладання

1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

- словесні методи: лекції; розповідь; пояснення; бесіда; інструктаж;
- наочні методи: демонстрування; спостереження;
- практичні методи: дослідні роботи, практичні роботи, лабораторні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування; тезування, анотування.

2. Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

- методи формування пізнавальних інтересів: створення ситуації інтересу й новизни навчального матеріалу; методи використання життєвого досвіду; навчальні дискусії для вирішення проблемної ситуації; методи відповідей на запитання і опитування думок здобувачів вищої освіти.
- методи стимулювання і мотивації обов'язку і відповідальності: роз'яснення мети навчальної дисципліни; висування вимог до вивчення дисципліни; оперативний контроль; вказування на недоліки, зауваження.

3. Інноваційні та інтерактивні методи навчання:

- інтерактивні методи: дискусії, диспути, дебати; проектування професійних ситуацій; рольові та ділові (імітаційні) ігри; коучинг і навчальні тренінги.
- Методи інтерактивної візуалізації навчального матеріалу: інтелектуальна карта уяви; стрічка подій.
- комп'ютерні і мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій; використання комп'ютерних навчальних програм; дистанційне навчання.

4. Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності:

- методи усного контролю: опитування; бесіда; доповідь.
- методи письмового контролю: самостійна робота; творче завдання.
- методи лабораторно-практичного контролю: контрольні-лабораторні роботи.
- методи самоконтролю: самостійний пошук помилок; самооцінювання; самоаналіз; визначення пріоритетних напрямів власного навчального процесу.

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Теоретичні основи технічної експлуатації АТЗ.

- 1.1. Поняття про технічний стан АТЗ.
- 1.2. Види технічного стану АТЗ та їх характеристики.
- 1.3. Експлуатаційна надійність АТЗ.
- 1.4. Основні види руйнування автомобілів.

Тема 2. Теорія надійності автомобільних транспортних засобів: основні поняття, математичний апарат, кількісні показники та напрями підвищення надійності

- 2.1. Основні поняття теорії надійності. Поняття відмови. Класифікація відмов.
- 2.2. Математичний апарат теорії надійності. Стохастичні процеси та їх характеристики.

2.3. Кількісні показники надійності. Обробка інформації про надійність автомобілів.

2.4. Закони розподілу випадкових величин напрацювання на відмову.

Тема 3. Причини та закономірності змінювання технічного стану АТЗ у процесі експлуатації.

3.1. Причини зміни параметрів технічного стану автомобілів у процесі експлуатації.

3.2. Визначення зношування та зносу деталей.

3.3. Класифікація видів зношування

3.4. Види тертя. Дослідження умови виникнення різних видів тертя.

Тема 4. Знос деталей автомобільних транспортних засобів: види, інтенсивність, методи оцінки та фактори, що впливають на технічний стан.

4.1. Абсолютний та лінійний знос.

4.2. Швидкість, інтенсивність та темп зношування деталей.

4.3. Методи кількісної оцінки зносу деталей.

4.4. Фактори, що впливають на зміну технічного стану АТЗ: конструктивні, технологічні, експлуатаційні фактори; якість водіння; якість технічного обслуговування та ремонту.

Тема 5. Корозія та старіння деталей автомобільних транспортних засобів: класифікація видів та механізми розвитку корозії

5.1. Поняття корозії та старіння матеріалів деталей АТЗ: визначення, причини, умови виникнення.

5.2. Вплив корозії та старіння на експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів.

5.3. Класифікація видів корозії: хімічна, електрохімічна, контактна, газова та інші.

5.4. Механізми розвитку корозійних процесів у металічних та неметалічних деталях АТЗ.

Тема 6. Методи захисту від корозії та старіння деталей автомобільних транспортних засобів: конструктивні, технологічні, хімічні та експлуатаційні засоби

6.1. Методи захисту від корозії: конструктивні, технологічні, хімічні та електрохімічні способи.

6.2. Засоби боротьби з корозією в умовах експлуатації: антикорозійні покриття, мастильні матеріали, пасивація, контроль вологості та середовища.

6.3. Практичні приклади застосування заходів проти корозії та старіння деталей у сучасних автомобільних транспортних засобах.

Тема 7. Основи нормативно-технічної бази з технічної експлуатації АТЗ

7.1. Правила експлуатації колісних транспортних засобів (наказ Міністерства інфраструктури України від 26.07.2013 № 550).

7.2. Нормальні умови експлуатації колісних транспортних засобів.

7.3. Визначення зимового та літнього сезонів року.

7.4. Інформаційне забезпечення системи технічного обслуговування і ремонту та технічний облік. Умови та підстави для виконання поточного та капітального ремонту.

7.5. Організація процесів експлуатації автомобільних транспортних засобів, їх систем та конструктивних елементів.

Тема 8. Організація та нормативне регулювання технічного обслуговування і ремонту автомобільних транспортних засобів: види, періодичність та нормування трудомісткості робіт

8.1. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту (наказ Міністерства транспорту України від 30.03.1998 № 102).

8.2. Види технічного обслуговування та ремонту та їх визначення.

8.3. Періодичність технічного обслуговування.

8.4. Перелік базових агрегатів дорожніх транспортних засобів.

8.5. Нормування трудомісткості робіт з технічного обслуговування і поточного ремонту дорожніх транспортних засобів.

Тема 9. Автомобільні експлуатаційні матеріали: бензини, дизельне паливо та газоподібні палива.

9.1. Автомобільні бензини: експлуатаційні показники, фракційний склад та маркування

9.2. Автомобільне дизельне паливо: експлуатаційні показники, фракційний склад та маркування

9.3. Автомобільні газоподібні палива: зріджений нафтовий та стиснений природний газ. Експлуатаційні показники, склад, переваги та недоліки газоподібного автомобільного палива.

9.4. Розрахунок нормативних витрат палива для різних типів рухомого складу автомобільного транспорту.

Тема 10. Автомобільні оливи, мастила та технічні рідини: склад, класифікація, експлуатаційні властивості та нормативи витрат у транспортних засобах

10.1. Автомобільні оливи та мастила: склад, експлуатаційні властивості, класифікація та маркування за SAE та API.

10.2. Планування та проведення вимірювального експерименту протизношувальних властивостей мастильних матеріалів.

10.1. Автомобільні технічні рідини: охолоджувальні, гальмівні, амортизаторні, робочі. Склад, експлуатаційні вимоги та умови застосування

10.4. Нормування витрат палива та мастильних матеріалів на автомобільному транспорті (наказ Міністерства транспорту України від 10.08.1998 № 43, зі змінами). Види норм витрат палива і мастильних матеріалів. Коригування норм витрат палива залежно від умов експлуатації автомобіля.

Тема 11. Спеціалізований автомобільний транспорт: поняття, класифікація, конструктивні особливості, умови експлуатації та техніко-експлуатаційні показники

11.1. Поняття та класифікація спеціалізованого автомобільного транспорту

11.1.1. Визначення спеціалізованих автомобільних транспортних засобів

11.1.2. Основні типи та сфери застосування спеціалізованого автомобільного транспорту

11.2. Конструктивні особливості спеціалізованого автомобільного транспорту

11.2.1. Вплив конструкції на експлуатаційні характеристики

11.2.2. Спеціальне обладнання та його функціональне призначення на прикладі (Модель: Jenz NEM 561 на базі шасі MAN TGM).

11.3. Умови та особливості експлуатації спеціалізованого автомобільного транспорту

11.3.1. Вплив дорожніх, кліматичних та виробничих умов

11.3.2. Режим роботи та їх вплив на технічний стан

11.4. Техніко-експлуатаційні показники спеціалізованого автомобільного транспорту

11.4.1. Показники ефективності використання

11.4.2. Методи оцінювання експлуатаційної надійності

Тема 12. Нормативно-правове забезпечення та безпека експлуатації спеціалізованого автомобільного транспорту: стандарти, допуск, інноваційні технології та перспективи розвитку

12.1. Нормативно-правове забезпечення експлуатації спеціалізованого автомобільного транспорту

12.1.1. Основні нормативні документи та стандарти

12.1.2. Вимоги до допуску транспортних засобів до експлуатації

12.2. Безпека експлуатації спеціалізованого автомобільного транспорту

12.2.1. Вимоги охорони праці та техніки безпеки

12.2.2. Заходи щодо запобігання аварійним ситуаціям

12.3. Сучасні напрями підвищення ефективності експлуатації спеціалізованого автомобільного транспорту

12.3.1. Використання інноваційних технологій та автоматизації

12.3.2. Перспективи розвитку спеціалізованих автомобільних транспортних засобів.

Тема 13. Нормативно-технологічне забезпечення та аналіз ефективності експлуатації АТЗ

13.1. Експлуатаційно-технічна документація.

13.2. Розроблення та впровадження технологічної документації з експлуатації автомобільних транспортних засобів і їх систем

13.3. Аналіз техніко-експлуатаційних властивостей автомобіля як цілісної системи.

13.4. Оцінка ефективності роботи систем, агрегатів та надійності елементів

Тема 14. Підвищення ефективності експлуатації автомобільних транспортних засобів шляхом впровадження автоматизованих та механізованих технологічних процесів контролю технічного стану, зниження трудомісткості обслуговування та мінімізації простоїв рухомого складу

14.1. Роль механізації та автоматизації у підвищенні ефективності АТЗ

14.2. Автоматизація процесів контролю технічного стану (Діагностування).

14.3. Оцінка ефективності впроваджених автоматизованих та механізованих технологічних процесів контролю технічного стану, зниження трудомісткості обслуговування та мінімізації простоїв рухомого складу

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин				
	денна форма 274АТ_бд_2022				
	3-й курс 6-й семестр				
	усього	у тому числі			
л		пр.	л.з	с.р	
Тема 1. Теоретичні основи технічної експлуатації АТЗ.	10	2	0	0	8
Тема 2. Теорія надійності автомобільних транспортних засобів: основні поняття, математичний апарат, кількісні показники та напрями підвищення надійності.	12	2	2	0	8
Тема 3. Причини та закономірності змінювання технічного стану АТЗ у процесі експлуатації..	12	2	2	0	8
Тема 4. Знос деталей автомобільних транспортних засобів: види, інтенсивність, методи оцінки та фактори, що впливають на технічний стан.	12	2	0	2	8
Тема 5. Корозія та старіння деталей автомобільних транспортних засобів: класифікація видів та механізми розвитку корозії.	12	2	2	0	8
Тема 6. Методи захисту від корозії та старіння деталей автомобільних транспортних засобів: конструктивні, технологічні, хімічні та експлуатаційні засоби.	12	2	0	2	8
Тема 7. Основи нормативно-технічної бази з технічної експлуатації АТЗ.	12	2	2	0	8
Тема 8. Організація та нормативне регулювання технічного обслуговування і ремонту автомобільних транспортних засобів: види, періодичність та нормування трудомісткості робіт	12	2	2	0	8
Тема 9. Автомобільні експлуатаційні матеріали: бензини, дизельне паливо та газоподібні палива	12	2	0	2	8
Тема 10. Автомобільні оливи, мастила та технічні рідини: склад, класифікація, експлуатаційні властивості та нормативи витрат у транспортних засобах	12	2	0	2	8

Тема 11. Спеціалізований автомобільний транспорт: поняття, класифікація, конструктивні особливості, умови експлуатації та техніко-експлуатаційні показники.	12	2	0	2	8
Тема 12. Нормативно-правове забезпечення та безпека експлуатації спеціалізованого автомобільного транспорту: стандарти, допуск, інноваційні технології та перспективи розвитку.	14	2	0	2	8
Тема 13. Нормативно-технологічне забезпечення та аналіз ефективності експлуатації АТЗ	12	2	2	2	8
Тема 14. Підвищення ефективності експлуатації автомобільних транспортних засобів шляхом впровадження автоматизованих та механізованих технологічних процесів контролю технічного стану, зниження трудомісткості обслуговування та мінімізації простоїв рухомого складу	9	2	2	0	5
Усього годин	165	28	14	14	109
Екзамен	2	0	0	0	0

8. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма 274АТ_бд_2022
Тема 2. Теорія надійності автомобільних транспортних засобів: основні поняття, математичний апарат, кількісні показники та напрями підвищення надійності.		
1	1. Практичне застосування математичного апарату теорії надійності для оцінювання надійності автомобільних транспортних засобів та обґрунтування напрямів її підвищення.	2
Тема 3. Причини та закономірності змінювання технічного стану АТЗ у процесі експлуатації.		
2	1. Дослідження змін технічного стану автомобільних транспортних засобів у процесі експлуатації на основі діагностичних показників.	2
Тема 5. Корозія та старіння деталей автомобільних транспортних засобів: класифікація видів та механізми розвитку корозії.		
3	1. Дослідження корозійних процесів у деталях АТЗ та обґрунтування заходів запобігання..	2
Тема 7. Основи нормативно-технічної бази з технічної експлуатації АТЗ.		
4	1. Організація процесів технічного обслуговування і ремонту АТЗ відповідно до нормативно-технічної бази.	2
Тема 8. Організація та нормативне регулювання технічного обслуговування і ремонту автомобільних транспортних засобів: види, періодичність та нормування трудомісткості робіт		
5	1. Визначення видів, періодичності та трудомісткості робіт з технічного обслуговування і поточного ремонту АТЗ.	2
Тема 13. Нормативно-технологічне забезпечення та аналіз ефективності експлуатації АТЗ.		
6	1. Розробка організаційно-технологічних карт технічного обслуговування автомобілів	2
Тема 14. Підвищення ефективності експлуатації автомобільних транспортних засобів шляхом впровадження автоматизованих та механізованих технологічних процесів контролю технічного стану, зниження трудомісткості обслуговування та мінімізації простоїв рухомого складу		
7	1. Розрахунок потреби транспортних засобів для обслуговування	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма 274АТ_бд_2022
	зернозбиральної, бурякозбиральної, силосозбиральної, кукурудзозбиральної техніки.	
Усього годин		14

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма 274АТ_бд_2022
Тема 4. Знос деталей автомобільних транспортних засобів: види, інтенсивність, методи оцінки та фактори, що впливають на технічний стан.		
1	1. Експериментальне дослідження зносу матеріалів деталей автомобільних транспортних засобів за схемою тертя «ролик–колодка» з використанням машини тертя МІ-1М.	2
Тема 6. Методи захисту від корозії та старіння деталей автомобільних транспортних засобів: конструктивні, технологічні, хімічні та експлуатаційні засоби.		
2	1. Дослідження корозійних уражень і структурних змін сталей, що застосовуються в деталях автомобільних транспортних засобів, з використанням вагового та металографічного методів оцінювання.	2
Тема 9. Автомобільні експлуатаційні матеріали: бензини, дизельне паливо та газоподібні палива		
3	1. Дослідження придатності автомобільних нафтопродуктів до використання в двигунах внутрішнього згорання на основі зовнішніх показників якості.	2
Тема 10. Автомобільні оливи, мастила та технічні рідини: склад, класифікація, експлуатаційні властивості та нормативи витрат у транспортних засобах		
4	1. Лабораторне визначення показників якості моторної оливи, зокрема вмісту води, з використанням приладу Діна і Старка.	2
Тема 11. Спеціалізований автомобільний транспорт: поняття, класифікація, конструктивні особливості, умови експлуатації та техніко-експлуатаційні показники.		
5	1. Дослідження техніко-експлуатаційних характеристик спеціалізованого автомобільного транспорту Jenz НЕМ 561 на базі шасі MAN TGM та оцінка продуктивності і ступеня подрібнення матеріалу за допомогою лабораторного дисково-роторного подрібнювача гілок.	2
Тема 12. Нормативно-правове забезпечення та безпека експлуатації спеціалізованого автомобільного транспорту: стандарти, допуск, інноваційні технології та перспективи розвитку.		
6	1. Перевірка технічного стану та технічне обслуговування гальмівної системи з пневмоприводом.	2
Тема 13. Нормативно-технологічне забезпечення та аналіз ефективності експлуатації АТЗ		
7	1. Діагностування технічного стану автомобільних коліс та їх балансування.	2
Усього годин		14

9. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма 274АТ бд 2022
Тема 1. Теоретичні основи технічної експлуатації АТЗ.		
1	1.1. Поняття про технічний стан АТЗ. 1.2. Види технічного стану АТЗ та їх характеристики. 1.3. Експлуатаційна надійність АТЗ. 1.4. Основні види руйнування автомобілів.	8
Тема 2. Теорія надійності автомобільних транспортних засобів: основні поняття, математичний апарат, кількісні показники та напрями підвищення надійності		
2	2.1. Основні поняття теорії надійності. Поняття відмови. Класифікація відмов. 2.2. Математичний апарат теорії надійності. Стохастичні процеси та їх характеристики. 2.3. Кількісні показники надійності. Обробка інформації про надійність автомобілів. 2.4. Закони розподілу випадкових величин напрацювання на відмову.	8
Тема 3. Причини та закономірності змінювання технічного стану АТЗ у процесі експлуатації.		
3	3.1. Причини зміни параметрів технічного стану автомобілів у процесі експлуатації. 3.2. Визначення зношування та зносу деталей. 3.3. Класифікація видів зношування 3.4. Види тертя. Дослідження умови виникнення різних видів тертя..	8
Тема 4. Знос деталей автомобільних транспортних засобів: види, інтенсивність, методи оцінки та фактори, що впливають на технічний стан..		
4	4.1. Абсолютний та лінійний знос. 4.2. Швидкість, інтенсивність та темп зношування деталей. 4.3. Методи кількісної оцінки зносу деталей. 4.4. Фактори, що впливають на зміну технічного стану АТЗ: конструктивні, технологічні, експлуатаційні фактори; якість водіння; якість технічного обслуговування та ремонту.	8
Тема 5. Корозія та старіння деталей автомобільних транспортних засобів: класифікація видів та механізми розвитку корозії		
5	5.1. Поняття корозії та старіння матеріалів деталей АТЗ: визначення, причини, умови виникнення. 5.2. Вплив корозії та старіння на експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів. 5.3. Класифікація видів корозії: хімічна, електрохімічна, контактна, газова та інші. 5.4. Механізми розвитку корозійних процесів у металічних та неметалічних деталях АТЗ.	8
Тема 6. Методи захисту від корозії та старіння деталей автомобільних транспортних засобів: конструктивні, технологічні, хімічні та експлуатаційні засоби		
6	6.1. Методи захисту від корозії: конструктивні, технологічні, хімічні та електрохімічні способи. 6.2. Засоби боротьби з корозією в умовах експлуатації: антикорозійні покриття, мастильні матеріали, пасивація, контроль вологості та середовища. 6.3. Практичні приклади застосування заходів проти корозії та старіння деталей у сучасних автомобільних транспортних засобах..	8

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма 274АТ бд 2022
Тема 7. Основи нормативно-технічної бази з технічної експлуатації АТЗ		
7	7.1. Правила експлуатації колісних транспортних засобів (наказ Міністерства інфраструктури України від 26.07.2013 № 550). 7.2. Нормальні умови експлуатації колісних транспортних засобів. 7.3. Визначення зимового та літнього сезонів року. 7.4. Інформаційне забезпечення системи технічного обслуговування і ремонту та технічний облік. Умови та підстави для виконання поточного та капітального ремонту. 7.5. Організація процесів експлуатації автомобільних транспортних засобів, їх систем та конструктивних елементів	8
Тема 8. Організація та нормативне регулювання технічного обслуговування і ремонту автомобільних транспортних засобів: види, періодичність та нормування трудомісткості робіт		
8	8.1. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту (наказ Міністерства транспорту України від 30.03.1998 № 102). 8.2. Види технічного обслуговування та ремонту та їх визначення. 8.3. Періодичність технічного обслуговування. 8.4. Перелік базових агрегатів дорожніх транспортних засобів. 8.5. Нормування трудомісткості робіт з технічного обслуговування і поточного ремонту дорожніх транспортних засобів	8
Тема 9. Автомобільні експлуатаційні матеріали: бензини, дизельне паливо та газоподібні палива.		
9	9.1. Автомобільні бензини: експлуатаційні показники, фракційний склад та маркування 9.2. Автомобільне дизельне паливо: експлуатаційні показники, фракційний склад та маркування 9.3. Автомобільні газоподібні палива: зріджений нафтовий та стиснений природний газ. Експлуатаційні показники, склад, переваги та недоліки газоподібного автомобільного палива. 9.4. Розрахунок нормативних витрат палива для різних типів рухомого складу автомобільного транспорту.	8
Тема 10. Автомобільні оливи, мастила та технічні рідини: склад, класифікація, експлуатаційні властивості та нормативи витрат у транспортних засобах.		
10	10.1. Автомобільні оливи та мастила: склад, експлуатаційні властивості, класифікація та маркування за SAE та API. 10.2. Планування та проведення вимірювального експерименту протизношувальних властивостей мастильних матеріалів. 10.1. Автомобільні технічні рідини: охолоджувальні, гальмівні, амортизаторні, робочі. Склад, експлуатаційні вимоги та умови застосування 10.4. Нормування витрат палива та мастильних матеріалів на автомобільному транспорті (наказ Міністерства транспорту України від 10.08.1998 № 43, зі змінами). Види норм витрат палива і мастильних матеріалів. Коригування норм витрат палива залежно від умов експлуатації автомобіля.	8
Тема 11. Спеціалізований автомобільний транспорт: поняття, класифікація, конструктивні особливості, умови експлуатації та техніко-експлуатаційні показники.		
11	11.1. Поняття та класифікація спеціалізованого автомобільного	8

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма 274АТ бд 2022
	транспорту 11.1.1. Визначення спеціалізованих автомобільних транспортних засобів 11.1.2. Основні типи та сфери застосування спеціалізованого автомобільного транспорту 11.2. Конструктивні особливості спеціалізованого автомобільного транспорту 11.2.1. Вплив конструкції на експлуатаційні характеристики 11.2.2. Спеціальне обладнання та його функціональне призначення на прикладі (Модель: Jenz НЕМ 561 на базі шасі MAN TGM). 11.3. Умови та особливості експлуатації спеціалізованого автомобільного транспорту 11.3.1. Вплив дорожніх, кліматичних та виробничих умов 11.3.2. Режими роботи та їх вплив на технічний стан 11.4. Техніко-експлуатаційні показники спеціалізованого автомобільного транспорту 11.4.1. Показники ефективності використання 11.4.2. Методи оцінювання експлуатаційної надійності	
Тема 12. Нормативно-правове забезпечення та безпека експлуатації спеціалізованого автомобільного транспорту: стандарти, допуск, інноваційні технології та перспективи розвитку.		
12	12.1. Нормативно-правове забезпечення експлуатації спеціалізованого автомобільного транспорту 12.1.1. Основні нормативні документи та стандарти 12.1.2. Вимоги до допуску транспортних засобів до експлуатації 12.2. Безпека експлуатації спеціалізованого автомобільного транспорту 12.2.1. Вимоги охорони праці та техніки безпеки 12.2.2. Заходи щодо запобігання аварійним ситуаціям 12.3. Сучасні напрями підвищення ефективності експлуатації спеціалізованого автомобільного транспорту 12.3.1. Використання інноваційних технологій та автоматизації 12.3.2. Перспективи розвитку спеціалізованих автомобільних транспортних засобів	8
Тема 13. Нормативно-технологічне забезпечення та аналіз ефективності експлуатації АТЗ.		
13	13.1. Експлуатаційно-технічна документація. 13.2. Розроблення та впровадження технологічної документації з експлуатації автомобільних транспортних засобів і їх систем 13.3. Аналіз техніко-експлуатаційних властивостей автомобіля як цілісної системи. 13.4. Оцінка ефективності роботи систем, агрегатів та надійності елементів	6
Тема 14. Підвищення ефективності експлуатації автомобільних транспортних засобів шляхом впровадження автоматизованих та механізованих технологічних процесів контролю технічного стану, зниження трудомісткості обслуговування та мінімізації простоїв рухомого складу		
14	14.1. Роль механізації та автоматизації у підвищенні ефективності АТЗ 14.2. Автоматизація процесів контролю технічного стану (Діагностування).	5

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма 274АТ бд 2022
	14.3. Оцінка ефективності впроваджених автоматизованих та механізованих технологічних процесів контролю технічного стану, зниження трудомісткості обслуговування та мінімізації простоїв рухомого складу	
Усього годин		109

10. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувача вищої освіти має сприяти закріпленню теоретичного матеріалу та практичних навичок. Цей вид роботи реалізується шляхом самостійного виконання здобувачем вищої освіти індивідуалізованого завдання в аудиторії і позааудиторний час.

11. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання / результати навчання	Форми контролю програмних результатів навчання / результатів навчання
---	---

<p>ПРН 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>ПРН 7. Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності.</p> <p>ПРН 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>ПРН 10. Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>ПРН 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.</p> <p>ПРН 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>ПРН 14. Аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>ПРН 16. Організовувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p> <p>ПРН 23. Аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів..</p>	<p>Виконання завдань на практичних заняттях; Виконання лабораторних робіт; Виконання завдань самостійної роботи</p>
--	---

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним результатом навчання. Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль і підсумкова оцінка рівня досягнення результатів навчання.

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форма контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Виконання завдань на практичних заняттях	Виконання лабораторних робіт	Виконання завдань самостійної роботи	Екзамен	
Тема 1. Теоретичні основи технічної експлуатації АТЗ.	0	0	2	-	2
Тема 2. Теорія надійності автомобільних транспортних засобів: основні поняття, математичний апарат, кількісні показники та напрями підвищення надійності.	4	0	2	-	6
Тема 3. Причини та закономірності змінювання технічного стану АТЗ у процесі експлуатації..	4	0	2	-	6
Тема 4. Знос деталей автомобільних транспортних засобів: види, інтенсивність, методи оцінки та фактори, що впливають на технічний стан.	0	4	2	-	6
Тема 5. Корозія та старіння деталей автомобільних транспортних засобів: класифікація видів та механізми розвитку корозії.	4	0	2	-	6
Тема 6. Методи захисту від корозії та старіння деталей автомобільних транспортних засобів: конструктивні, технологічні, хімічні та експлуатаційні засоби.	0	4	2	-	6
Тема 7. Основи нормативно-технічної бази з технічної експлуатації АТЗ.	4	0	2	-	6
Тема 8. Організація та нормативне регулювання технічного обслуговування і ремонту автомобільних транспортних засобів: види, періодичність та нормування трудомісткості робіт	4	0	2	-	6
Тема 9. Автомобільні експлуатаційні матеріали: бензини, дизельне паливо та газоподібні палива	0	4	2	-	6
Тема 10. Автомобільні оливи, мастила та технічні рідини: склад, класифікація, експлуатаційні властивості та нормативи витрат у транспортних засобах	0	4	2	-	6
Тема 11. Спеціалізований автомобільний транспорт: поняття, класифікація, конструктивні особливості, умови експлуатації та техніко-експлуатаційні показники.	0	4	2	-	6
Тема 12. Нормативно-правове забезпечення та безпека експлуатації спеціалізованого автомобільного транспорту: стандарти, допуск, інноваційні технології та перспективи розвитку.	0	4	2	-	6
Тема 13. Нормативно-технологічне забезпечення та аналіз ефективності експлуатації АТЗ	4	4	1	-	9
Тема 14. Підвищення ефективності експлуатації автомобільних транспортних засобів шляхом впровадження автоматизованих та механізованих технологічних процесів контролю технічного стану, зниження трудомісткості обслуговування та мінімізації простоїв рухомого складу	4	0	1	-	5

Назва теми	Форма контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Виконання завдань на практичних заняттях	Виконання лабораторних робіт	Виконання завдань самостійної роботи	Екзамен	
Екзамен	28	28	24	20	20
Разом, враховуючи екзамен	-	-	-		100

Шкала та критерії оцінювання

Виконання завдань самостійної роботи по темі 13, 14.

Кількість балів	Критерії оцінювання
1	<p>Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він в повній мірі виконав завдання і продемонстрував: концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вміння планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>В ході виконання завдань самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти в повній мірі демонструє вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>Цілком демонструє здатність: організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p>
0	<p>Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він не виконав завдання і не продемонстрував: концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вміння планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>В ході самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти в не демонструє вміння: 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;</p>

Кількість балів	Критерії оцінювання
	<p>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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>Не демонструє здатність: організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніку - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів..</p>

Шкала та критерії оцінювання

Виконання завдань самостійної роботи по темі 1-12.

Кількість балів	Критерії оцінювання
2	<p>Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він в повній мірі виконав завдання і продемонстрував: концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вміння планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>В ході виконання завдань самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти в повній мірі демонструє вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>Цілком демонструє здатність: організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніку - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p>
1	<p>Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він виконав близько половини завдання і частково продемонстрував: концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вміння планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>В ході виконання завдань самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти посередньо демонструє вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів</p>

Кількість балів	Критерії оцінювання
	автомобільного транспорту. Слабко демонструє здатність: організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.
0	<p>Здобувач вищої освіти не представив конспект з самостійної роботи в якому він не виконав завдання і не продемонстрував: концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вміння планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>В ході самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти в не демонструє вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>Не демонструє здатність: організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів..</p>

Шкала та критерії оцінювання

Виконання вправ на практичних заняттях

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	<p>Здобувач вищої освіти представив зошит для виконання практичних завдань в якому він виконав усі завдання і продемонстрував: концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вміння планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>В ході виконання практичних завдань здобувач ступеня вищої освіти демонструє відмінний результат вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>На високому рівні демонструє здатність: організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів..</p>

3	<p>Здобувач вищої освіти представив зошит для виконання практичних завдань в якому він виконав частину завдання і посередньо продемонстрував: концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вміння планувати та здійснювати вимірвальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>В ході виконання практичних завдань здобувач ступеня вищої освіти допустимо демонструє вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>На рівні нижче середнього демонструє здатність: організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p>
2	<p>Здобувач вищої освіти представив зошит для виконання практичних завдань в якому він виконав меншу частину завдання і погано продемонстрував: концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вміння планувати та здійснювати вимірвальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>В ході виконання меншої частини практичних завдань здобувач ступеня вищої освіти демонструє низький рівень вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>Не достатньо демонструє здатність: організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів..</p>
1	<p>Здобувач вищої освіти представив зошит для виконання практичних завдань в якому він виконав одне завдання і слабо продемонстрував: концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вміння планувати та здійснювати вимірвальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>В ході виконання одного практичного завдання здобувач ступеня вищої освіти</p>

	<p>неприйнятно демонструє вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>Погано демонструє здатність: організовувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів..</p>
0	<p>Здобувач вищої освіти не представив зошит для виконання практичних завдань в якому він не виконав завдання і не продемонстрував: концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вміння планувати та здійснювати вимірвальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>В ході практичних занять здобувач ступеня вищої освіти не демонструє вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>Не демонструє здатність: організовувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів..</p>

Шкала та критерії оцінювання

Виконання завдань на лабораторних заняттях

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	<p>Здобувач вищої освіти представив зошит для виконання лабораторних робіт в якому він в повній мірі виконав поставлені завдання лабораторної роботи і продемонстрував високий рівень володіння: концептуальними науковими та практичними знаннями, необхідними для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вмінням аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вмінням планувати та здійснювати вимірвальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>Під час захисту виконаних завдань лабораторної роботи здобувач ступеня вищої освіти в повній мірі демонструє вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту</p>

	<p>об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>За результатами бесіди здобувач ступеня вищої освіти відмінно демонструє здатність: організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p>
3	<p>Здобувач вищої освіти представив зошит для виконання лабораторних робіт в якому він частково виконав поставлені завдання лабораторної роботи і посередньо продемонстрував рівень володіння: концептуальними науковими та практичними знаннями, необхідними для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вмінням аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вмінням планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>Під час захисту виконаних завдань лабораторної роботи здобувач ступеня вищої освіти прийнятно демонструє вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>За результатами бесіди здобувач ступеня вищої освіти допустимо демонструє здатність: організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p>
2	<p>Здобувач вищої освіти представив зошит для виконання лабораторних робіт в якому він виконав менше половини поставлених завдань лабораторної роботи і продемонстрував низький рівень володіння: концептуальними науковими та практичними знаннями, необхідними для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вмінням аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вмінням планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>Під час захисту виконаних завдань лабораторної роботи здобувач ступеня вищої освіти недостатньо демонструє вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>За результатами бесіди здобувач ступеня вищої освіти слабо демонструє здатність: організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p>
1	<p>Здобувач вищої освіти представив зошит для виконання лабораторних робіт в якому він виконав третину поставлених завдань лабораторної роботи і продемонстрував слабкий рівень володіння: концептуальними науковими та практичними знаннями, необхідними для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вмінням аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й</p>

	<p>використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вмінням планувати та здійснювати вимірвальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>Під час захисту виконаних завдань лабораторної роботи здобувач ступеня вищої освіти недостатньо демонструє вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>За результатами бесіди здобувач ступеня вищої освіти незадовільно демонструє здатність: організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів..</p>
0	<p>Здобувач вищої освіти не представив зошит для виконання лабораторних робіт в якому він не виконав поставлені завдання лабораторної роботи і не продемонстрував достатній рівень володіння: концептуальними науковими та практичними знаннями, необхідними для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вмінням аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вмінням планувати та здійснювати вимірвальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>Під час захисту лабораторної роботи здобувач ступеня вищої освіти не демонструє вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>За результатами бесіди здобувач ступеня вищої освіти не демонструє здатність: організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p>

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти на екзамені*

Завдання	Бали	Критерії оцінювання
для 1-го теоретичного питання	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
2	Оцінюється рівень засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання на практиці здобувача вищої освіти, коли ним окремі положення трактуються не вірно, або не зміг дати відповіді на запитання. В ході відповіді на питання здобувач ступеня вищої освіти не достатньо продемонстрував знання та розуміння: концептуальних наукових та практичних знань, необхідних для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту; вміння критично осмислювати відповідні	

	<p>теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вмінням планувати та здійснювати вимірвальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>Неспроможний демонструвати вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>Подекуди демонструє здатність: організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p>
4	<p>Оцінюється рівень засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання на практиці здобувача вищої освіти, коли він поверхнево відповів на поставлені запитання, прийняв невірне рішення, не розкрив суті питання. В ході формулювання відповіді на питання здобувач ступеня вищої освіти не достатньо продемонстрував знання та розуміння: концептуальних наукових та практичних знань, необхідних для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту; вміння критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вмінням планувати та здійснювати вимірвальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>На третину демонструє вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>Певною мірою демонструє окремі елементи здатність: організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p>
6	<p>Оцінюється рівень засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання на практиці здобувача вищої освіти, коли він не повністю розкрив зміст окремих положень. В ході формулювання відповіді здобувач ступеня вищої освіти посередньо демонструє знання та розуміння: концептуальних наукових та практичних знань, необхідних для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту; вміння критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вмінням планувати та здійснювати вимірвальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>Звичайно демонструє вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>Пересічно демонструє здатність: організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p>
8	<p>Оцінюється рівень засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання на практиці здобувача вищої освіти, коли він в основному відповів на всі поставлені запитання, але допустив незначні</p>

	<p>помилки при відповіді. В ході відповіді здобувач ступеня вищої освіти належно демонструє знання та розуміння: концептуальних наукових та практичних знань, необхідних для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту; вміння критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вмінням планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>Належно демонструє вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>Доволі вправно продемонстрував здатність: організовувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p>	
10	<p>В ході відповіді на питання здобувач ступеня вищої освіти в повній мірі демонструє розуміння ключових принципів механізованих технологічних процесах рослинництва, тваринництва, первинної обробки сільськогосподарської продукції. Здобувач ступеня вищої освіти в повній мірі демонструє знання та розуміння: концептуальних наукових та практичних знань, необхідних для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту; вміння критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вмінням планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>Цілком демонструє вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>Повною мірою демонструє здатність: організовувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p>	
для 1-ї ситуації	0	відсутність вирішення виробничої ситуації, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
2	<p>Оцінюється рівень засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання у виробничій ситуації здобувача вищої освіти, коли ним окремі положення трактуються не вірно, або не зміг дати обґрунтування рішення виробничої ситуації. В ході вирішення виробничої ситуації здобувач ступеня вищої освіти не достатньо продемонстрував знання та розуміння: концептуальних наукових та практичних знань, необхідних для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту; вміння критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вмінням планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>Подекуди демонструє уміння 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; розробляти, оформляти та впроваджувати у виробництво документацію щодо технологічних процесів експлуатації,</p>	

	<p>ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>Подекуди демонструє здатність: організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p>
4	<p>Оцінюється рівень засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання у виробничій ситуації здобувача вищої освіти, коли він поверхнево відповів на поставлені запитання, прийняв невірне рішення, не розкрив суті виробничої ситуації. В ході вирішення виробничої ситуації здобувач ступеня вищої освіти частково продемонстрував знання та розуміння: концептуальних наукових та практичних знань, необхідних для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту; вміння критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вмінням планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>Подекуди демонструє окремі елементи уміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>Частково демонструє здатність: організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p>
6	<p>Оцінюється рівень засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання у виробничій ситуації здобувача вищої освіти, коли він не повністю розкрив зміст окремих елементів виробничої ситуації. В ході розв'язання виробничої ситуації здобувач ступеня вищої освіти посередньо демонструє знання та розуміння: концептуальних наукових та практичних знань, необхідних для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту; вміння критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вмінням планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>Звичайно демонструє вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>Пересічно демонструє здатність: організувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p>
8	<p>Оцінюється рівень засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання у виробничій ситуації здобувача вищої освіти, коли він в основному відповів на всі поставлені запитання, але допустив незначні помилки при обґрунтування рішення у виробничій ситуації. В ході вирішення виробничої ситуації здобувач ступеня вищої освіти належно демонструє знання та розуміння: концептуальних наукових та практичних знань, необхідних для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту; вміння критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вмінням планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p>

	<p>Належно демонструє вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>Доволі вправно продемонстрував здатність: організовувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p>
10	<p>Прийняті рішення виробничої ситуації виконані правильно, сформовані повні висновки, що свідчать про високий рівень засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання у виробничій ситуації. В ході виконання ситуаційного завдання здобувач ступеня вищої освіти в повній мірі демонструє знання та розуміння: концептуальних наукових та практичних знань, необхідних для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту; вміння критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття; вміння аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; розуміння та вміння 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; вмінням планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>Цілком демонструє вміння: 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; 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; аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>Повною мірою демонструє здатність: організовувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів; аналізувати техніко - експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p>

**екзамен складається з 2 теоретичних питань. Максимальна кількість балів за екзамен - 20.*

12 Інструменти, обладнання та програмне забезпечення,

використання яких передбачено під час реалізації навчальної дисципліни

Мультимедійні засоби: комп'ютер (ноутбук) Ноутбук Acer 56207 – 1 шт.; пристрій мультимедійний (проектор) Epson EB-X18 – 1 шт.; проекційний екран AV Screen мобільний – 1 шт., презентації; робочі станції або ПК –15 шт.; мережа Інтернет; прикладний застосунок – Excel, «Розрахунок ТО та ремонтів», система електронного навчання LMS ELECTUDE, презентації, дошка аудиторна, МТБ стейкхолдерів.

Програмне забезпечення: ОС Windows 10 (license); браузер Google Chrome (freeware). Засоби навчання: інформаційний супровід із використанням платформи Moodle;

Основне лабораторне обладнання: Машина тертя МІ-1М – 1 шт.; зразки – колодка, ролик – 1 шт.; ваги аналітичні АДВ-200 – 1 шт., гирі аналітичні ГА набір 0,020-100г. – 1 шт.; пінцети – 2 шт.; термопід – 1 шт.; уайтспірит – 1 шт.; щіточки – 2 шт.; ванночки – 1 шт.; тканина бавовняна для протирання зразків – 2 шт., набір слюсарного інструменту – 1 шт..

Набір зразків зі сталей і кольорових сплавів – 1 шт, реактиви для виявлення структури – 1 шт., мікроскоп МИМ-7 – 1 шт., ваги аналітичні типу АДВ-200 – 1 шт., МК 0-25 – 1шт, мікромір гладкий електронний 25-50-0,001 – 1 шт., реактиви для проведення випробувань (оцтова кислота 6 % і 9 %, сірчана кислота 6 % і 9 %, їдкий натр 6 % і 9 %, роз-чин NaOH), сушильна шафа – 1шт.

Зразки нафтопродуктів – 1шт., настільна лед лампа – 1 шт.; склянна паличка – 1 шт.; аркуш білого паперу – 1 шт.; сушильна шафа – 1шт.; склянна ємкість з відстійником з ціною поділки 0,05 см³, – 1 шт.; ємність для гарячої (50...60°C) води – 1 шт.; технічний

фільтруючий папір – 1 шт.; скляний циліндр діаметром 40...50 мм. – 1 шт.; чисте сухе скло прямокутної форми – 2 шт.; пробірка – 1 шт..

Зразок моторної оливи – 1 шт., прилад Діна і Старка - 1 шт.; мірний циліндр 50 мл. – 1 шт., шматки пористої речовини (фарфору) – 3 шт.; розчинник – 1 шт.; плитка нагрівальна – 1 шт.;

Лабораторна установка малогабаритний подрібнювач гілок - 1 шт., набір просіювальних решет (комплект з 2 шт) - 3 шт., набір слюсарного інструменту – 1 шт., штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1 – 1 шт., електровологомір ЕВ - 2М – 1 шт.; секундомір – 1 шт.; ваги РН-10Ц13У – 1 шт.;

Автомобіль – 1шт.; слюсарний інструмент - 1 шт., лінійка для перевірки вільного ходу педалі гальма, домкрат автомобільний ШААЗ 53-3913010, додаткові упори.

Шиномонтажний стенд LC810 – 1шт.; слюсарний інструмент - 1 шт.; Автомобільні шини та диски. – 1 шт.; компресор – 1шт., ємність для миття коліс – 1шт.; слюсарний інструмент - 1 шт.

Вивчення навчальної дисципліни забезпечує навчальна (навчально-наукова, спеціалізована комп'ютерна) лабораторія: Автомобільного транспорту.

Перелік інструментів, обладнання, устаткування та програмного забезпечення, необхідного для вивчення навчальної дисципліни, забезпечують навчальна аудиторія 372.

13. Політика навчальної дисципліни

1. Добросесність здобувач вищої освіти. Добросесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатів навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів.

Політика щодо академічної добросесності у Полтавському державному аграрному університеті регламентується такими локальними нормативноправовими актами: Кодексу академічної добросесності Полтавського державного аграрного університету, Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету, Положення про групу сприяння академічній добросесності у Полтавському державному аграрному університеті; Положення про комісію з академічної добросесності у Полтавському державному аграрному університеті; Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в Полтавському державному аграрному університеті, Порядку перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень у Полтавському державному аграрному університеті. У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної добросесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання..

2. Для здобувачів вищої освіти денної форми здобуття освіти відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба або академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Відсутність здобувача вищої освіти на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдання на самостійну підготовку або завдання поточного контролю. За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватися в онлайн форматі за погодженням з директором навчально-наукового інституту. Відвідування занять (офлайн або онлайн) є обов'язковим згідно розкладу дзвінків. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані самостійно та у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять відбувається шляхом самостійного опанування здобувачем вищої освіти навчального матеріалу із наступною перевіркою отриманих результатів навчання у письмовій чи усній формі. Роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн занять або тестування.

3. На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, конференціях, семінарах, круглих столах. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

4. Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку. Порядок повторного проходження здобувачами вищої освіти контрольних заходів урегульовано процедурами п.5.5 Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті.

14 Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Основні

1. Шуліка С.А. Експлуатація машин та обладнання. Електронний підручник [Електронний ресурс] : навч. підр. для студ. тех. вузів III-IV рівнів акредитації / С.А Шуліка, та ін. Київ : ДУ «Науково-методичний центр вищої та фахової передвищої освіти», 2020. 332 с. https://evgivanov.github.io/expl_html_book/index.html

2. Келемеш А., Бурлака О., Ляшенко С., Лавренко В. Дослідження впливу пластичного деформування на зносостійкість бронзових втулок в автомобільних двигунах. *Вісник Херсонського національного технічного університету*. 2024. № 4 (91). С. 42–51. (Фахове видання) <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2024.4.5>.

3. Padalka V., Burlaka O, Lyashenko S., Kalinichenko A., Sakalo V., Padalka Y.. Modeling of Resonance Phenomena in Self-Oscillating System of Agricultural Machines. *IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES), Kremenchuk, Ukraine, 2021*, pp. 1-6,. (Scopus) <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.228606>

4. Lyashenko, S., Gorbenko, O., Kelemesh, A., Kalinichenko A., Stebila, J., Patyka, V. Non-Waste Technology for Utilization of Tree Branches. *Applied Sciences (Switzerland)*, 2022, 12 (17), 8871. <https://doi.org/10.3390/app12178871> (Scopus)

5. Gorbenko O., Lyashenko S., Kelemesh A., Padalka V., Kalinichenko A. Waste usage as secondary resources. *Procedia Environmental Science, Engineering and Management*. 2021. Vol. 8, No. 2. P. 417–429. (Scopus) <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85123366691&doi=10.1109%2fMEES52427.2021.9598763&partnerID=40&md5=9579c>

6. Ляшенко С., Яценко Ю., Лазоренко А. Результати експериментальних досліджень енергозберігаючого режиму роботи засобу механізації для подрібнення гілок дерев. *Вісник Полтавської державної аграрної академії. Технічні науки. Полтава*. 2021. Вип. 4. С. 249-258. (Фахове видання) <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2021/04/33.pdf>

Допоміжні

1. Кіндрацький Б., Дмитрів І., Пельо Р. «Технічна експлуатації автомобілів» Лабораторний практикум. *Інституту механічної інженерії та транспорту Львівська Політехніка*. 2023 200 с.

2. Ляшенко С., Ляшенко С.. Проектування торсіонно-ударного розпушувача ґрунту. Механіко-технологічне обґрунтування енергозберігаючого засобу для безполицевого обробітку ґрунту в умовах Полтавського регіону. Монографія 2-е вид. Перероблене і доповнене. Полтава: ПП «Астрая», 2024. 204с. Ум. др. арк. 12,2. (2,44 авторського аркуша на співавтора). ISBN 978-617-8231-72-9.

<https://drive.google.com/file/d/1rALZEYqKAcfDPQaiAuysy89OkoAF4r6d/view>.

3. А. Омелічев. Підручник з будови автомобіля. Моноліт, 2022. 288 с..

4. Підручник з будови автомобіля Електронний підручник <https://greenway.com.ua/uk/dovidniki/pidruchnyk-po-vlashtuvannju-avtomobilja>.
5. Захара І. Технічна експлуатація автомобілів [Текст] : метод. вказ. для сам. роботи студ / І. Захара, Ф. Козак. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2024. – 75 с.
6. Технічна експлуатація спецтехніки [Текст] : метод. вказівки для виконання практ. робіт / І. Захара. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2021. – 67 с..
7. Захара, І. Я. Технічна експлуатація спецтехніки [Текст] : метод. вказ. для викон. практ. робіт / І. Я. Захара. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2023. – 72 с.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Дистанційний курс освітньої компоненти «Технічна експлуатація автотранспорту» для ОПП «Автомобільний транспорт» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» (2024-2025 н.р.) Полтавський державний аграрний університет. URL.: <https://moodle.pdau.edu.ua>
2. Електронний каталог і бібліотека ПДАУ <http://lib.pdau.edu.ua>
3. <http://www.nbu.gov.ua> – сайт національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського
4. <http://um.co.ua/1/1-4/1-4093.html>
5. Законодавство про автомобільний транспорт
https://protocol.ua/ua/pro_avtomobilniy_transport_stattya_2/
6. Правила перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні
<https://energosteel.com/wp-content/uploads/2016/01/9.pdf>
7. Про автомобільний транспорт: Закон України (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2001, № 22, ст.105). Верховна Рада України. 2001. Докладніше: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2344-14#Text>
8. Про дорожній рух: Закон України від 30.06.1993 № 3353-ХІІ. Докладніше: https://kodeksy.com.ua/pro_dorozhniy_ruh.htm.
9. Про охорону праці: Закон України (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 49, ст.668). Верховна Рада України. 2001. Докладніше: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>
10. www.motornews.ua – Motor news. Періодичний автомобільний журнал.
11. www.autocentre.ua – Автоцентр. Періодичний автомобільний журнал.
12. www.tuning.ua - Tuning. Періодичний автомобільний журнал.
13. Автомобілі-самоскиди самоскидальних автопоїздів. URL : http://www.ni.biz.ua/2/2_9/2_98089_lektsiya-avtomobili-samosvali-i-samosvalnie-avtopoezda.html
14. Спеціалізований рухомий склад автомобільного транспорту. Конспект СРС. – Луцьк : Луцький НТУ, 97 с. URL : <https://studfile.net/preview/9701695/>
15. Типи контейнерів. КИЙАВІА КАРГО – міжнародна логістика. URL : <https://www.cargo-ukraine.com/tipi-kontejneriv-2/>
16. Кашканов А. А. Спеціалізований рухомий склад автомобільного транспорту: конструкція : навч. посіб. / А. А. Кашканов, В. М. Ребедаєло. – Вінниця : ВДТУ, 2002. – 164 с. URL : <https://surl.li/mhfrte>
17. Спеціалізований рухомий склад: конспект лекцій для студентів спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» денної форми навчання / уклад.: О. М. Коробочка, В. С. Авер'янов. – Кам'янське : Дніпровський державний технічний університет, 2017. – 172 с. URL : https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/1/4/1-4-z_kl53.pdf
18. Краснокутський В. М. Спеціалізований рухомий склад на автомобільному транспорті : навч. посіб. / Краснокутський В. М., Самородов В. Б., Селевич С. Г. ; Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». – Харків : Друкарня Мадрид, 2020. – 240 с. – ISBN 978-617-7845-29-3. URL : <https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/b2e29c5b-5c2e-4c9d-952a-c8e4b21742a2/content>

19. Види кранів-маніпуляторів. URL : <https://spec-rental.com.ua/typy-kraniv-manipuliatoriv/>
20. Кран-маніпулятор: загальна будова та принципи роботи механізмів. URL : <https://spec-rental.com.ua/budova-krana-manipuliatora/>
21. М'які контейнери та флекситанки. URL : <https://levipack.com.ua/myagkie-kontejnery-i-fleksitanki/>
22. Автовоз: машина для перевезення машин. URL : <https://perevozkizp.net/uk/avtovoz-mashina-dlya-perevozki-mashin.htm>
23. Різновиди CPC виробника FAYMONVILLE Group. URL : <https://www.faymonville.com/products/>
24. Напівпричіп лісовоз – види, конструкція, призначення. URL : <https://irpin.com.ua/mistyani-informuyut/napivprichip-lisovoz-vidi-konstruktsiya-priznachennya.html>
25. Спецтехніка в Україні. URL : <https://specmachinery.com.ua/news/trucks>
26. Що таке кран-маніпулятор – розкриття сутності та функцій. URL : <https://uak.ua/staty-uk/shho-take-kran-manipulyator-rozkryttya-sutnosti-ta-funkczij/>

Підписано до друку 13.01.2025 р. Замовлення № 11-25. Папір офсетний.
Друк різнографія. Формат 60x90/16. Ум. друк. арк. 2,62.
Гарнітура Times New Roman Cyt. Тираж 5.

Редакційно-видавничий відділ Полтавського державного аграрного університету.
Адреса: 36003, м. Полтава, вул. Сковороди, 1/3.