

**Силабус освітньої компоненти  
ПО 4  
Теорія експлуатації автомобілів  
1 курс (семестр 1, 2)**

Викладач: Мигаль Василій Дмитрович *д.т.н., проф.*

**Аудиторія:** 115 МСМ

**Час консультацій:** понеділок 11:00 – 12:35

**Контактний телефон:** (057) 732-97-95

**E-mail:** tiaxntusg@gmail.com

**Час занять:** Четверг, 11:00 – 12:35

**Додаткові матеріали:**

- Зошит для ведення записів
- Ноутбук (при наявності)
- E-mail аккаунт

**Інформація про курс**

Курс «Теорія експлуатації автомобілів» розроблений для того, щоб допомогти студенту, які ідеї і сучасні принципи використовують при оцінюванні якості та вибору автомобілів для заданих умов експлуатації, отриманні знань в понятті причин зміни надійності автомобілів в період експлуатації, систем підтримки роботоздатності автомобілів, моніторингу технічного стану автомобільного транспорту сучасними засобами діагностування, з метою ефективного використання автомобілів в агропромислових підприємствах.

**Фахові компетентності**

- Здатність працювати в групі над великими проектами в галузі автомобільного транспорту
- Здатність демонструвати широке розуміння проблем якості процесів та об'єктів автомобільного транспорту
- Вміння досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси автомобільного транспорту

**Програмні результати навчання**

- Вміти ставити, досліджувати, аналізувати і розв'язувати складні інженерні завдання і проблеми у сфері автомобільного транспорту, що потребує оновлення та інтеграції знань, у тому числі в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.

- Демонструвати здатність проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність у створенні, експлуатації та ремонті об'єктів автомобільного транспорту.

- Демонструвати здатність використовувати спеціалізовані концептуальні знання зі створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності, у тому числі знання і розуміння новітніх досягнень, які забезпечують здатність до інноваційної та дослідницької діяльності.

- Демонструвати здатність відповідати за розвиток професійного знання і практик команди у створенні, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту, оцінку її стратегічного розвитку.

- Вміти застосовувати у професійній діяльності існуючі універсальні і спеціалізовані системи управління життєвим циклом (PLM), автоматизованого проектування (CAD), виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE).

- Вміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення інженерних задач, пов'язаних з професійною діяльністю

- Демонструвати здатність організувати та керувати роботою первинного виробничого, проектного або дослідницького підрозділу

- Вміти знаходити оптимальні рішення при створенні продукції автомобільного транспорту з урахуванням вимог якості, надійності, енергоефективності, безпеки життєдіяльності, вартості та строків виконання

- Вміти розраховувати характеристики об'єктів автомобільного транспорту

- Вміти застосовувати прогресивні методи і технології, модифікувати існуючі та розробляти нові методи та/або завдання, здійснювати заходи для ефективного виконання професійних завдань

- Демонструвати здатність здійснювати часткове або повне управління комплексною інженерною діяльністю у сфері автомобільного транспорту

- Вміти оцінювати значущість результатів комплексної інженерної діяльності в сфері автомобільного транспорту

- Демонструвати здатність передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі, представляти підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, рефератів, наукових статей, доповідей і заявок на винаходи, які оформлені згідно з установленими вимогами

- Демонструвати здатність керувати технологічними процесами у відповідності з посадовими обов'язками, забезпечувати технічну безпеку виробництва в сфері своєї професійної діяльності

- Вміти проводити техніко-економічні розрахунки, порівняння та обґрунтування процесів проектування, конструювання, виробництва, ремонту, реновації, експлуатації об'єктів автомобільного транспорту
- Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми, що пов'язані з технологією проектування, конструювання, виробництва, ремонтом, реновацією, експлуатацією об'єктів автомобільного транспорту відповідно до спеціалізації.

### **Методи навчання**

Протягом року навчання Ви отримаєте теоретичні і практичні знання з експлуатації автомобілів. Основні теоретичні знання подаються в лекційному курсі. Експериментальна перевірка теоретичних положень в проведенні практичних робіт і курсової роботи. Значний обсяг знань діагностування надається при виконанні самостійних тем.

### **Співробітництво**

При виконанні практичної роботи, студенти групи можуть займатися: розробкою алгоритмів збирати і оцінювати інформацію до практичної роботи, вибирати варіанти можливого обладнання і аналізувати прийняті рішення. Студенти ведуть ретельний облік своєї діяльності, лідер призначає студентам конкретні завдання і, в кінцевому підсумку, група складає звіт про виконану практичну роботу з індивідуальним оформленням.

В результаті виконання практична робота містить у собі спільні зусилля всіх членів групи виконання практичної роботи, що відображає не тільки компетентність залучених осіб, але і їх загальну здатність керувати виконанням роботи, а також формувати результати на всіх етапах процесу проведення практичної роботи.

### **Мета**

Отримання майбутніми фахівцями необхідних знань з теорії експлуатації автомобілів: оцінювання якості та вибору автомобілів для заданих умов експлуатації, розуміння причин зміни технічного стану автомобілів в експлуатації, знання системи підтримки роботоздатності та оцінювання технічного стану автомобілів.

### **Завдання і оцінка**

Контроль знань студентів здійснюється за допомогою усного опитування в началі заняття з метою контролю самостійної роботи, та наприкінці заняття для контролю якості освоєння матеріалу, що надається протягом пари. Крім того перевіряється якість ведення конспектів, захист самостійних завдань. Наприкінці кожного

змістовного модуля здійснюється тестовий контроль. Кожен з наведених контролів формує рейтинговий бал окремої теми. Модульна форма контролю знань побудована у відповідності з блочно-модульним принципом організації навчального процесу, і спрямована на інтенсифікацію поточної роботи студентів. Наприкінці освоєння окремих блоків передбачається атестація рівня знань. Підсумкова форма контролю знань – іспит.

### **Система оцінювання**

По закінченню практичної роботи група може отримати одну з наступних оцінок за його подання:

#### *Відмінно (40 – 50 балів)*

Документ привертає увагу завдяки своїй чіткій логічній організації, акуратності і стилістиці. Він показує, що група бездоганно знає весь програмний матеріал, відмінно розуміє і в повному обсязі засвоїла його. На питання (по темі проекту) група дає правильні, свідомі і упевнені відповіді, а в різних практичних завданнях вміє самостійно користуватися отриманими знаннями. В усних відповідях і в проекті група користується літературно правильною мовою і не допускає помилок.

#### *Добре (30 – 40 балів)*

Чіткий, грамотний документ, який продуманий, добре організований і точний у своїх результатах. Група знає весь програмний матеріал, добре розуміє і повністю засвоїла його. На питання (по темі проекту) відповідає без труднощів. В усних відповідях користується науковою мовою і не робить грубих помилок. У проекті група допускає тільки незначні помилки.

#### *Задовільно (20 – 30 балів)*

Документ, результати якого можуть бути меншими, а його стиль менш належним, ніж у попередніх документів. У групи спостерігається знання основного програмного навчального матеріалу. Документ говорить про те, що при застосуванні знань на практиці виникають деякі труднощі, які долаються з невеликою допомогою викладача. В усних відповідях група допускає помилки при викладі матеріалу і в побудові промови. В проекті допускаються помилки.

#### *Незадовільно (< 20 балів)*

Документ значно нижче за якістю. Він може бути нелогічним, не мати чіткої структури або відображати неповне розуміння теми. В групі спостерігається незнання більшої частини програмного матеріалу. Група відповідає, як правило, лише за допомогою навідних запитань викладача і невпевнено. У проекті допущені часті і грубі помилки.

## Підсумкова оцінка

Підсумкова оцінка за курсом дисципліни ставиться на підставі підсумовування балів за виконання практичних робіт і екзаменаційних відповідей (максимум – 50 балів) і за виконання поточних завдань, за які, так само, можна отримати до 50 балів.

Літерні оцінки проставляються на підставі даної таблиці перерахунку:

A = 90 – 100;

B = 75 – 89;

C = 60 – 74;

D = 50 – 59;

E = 25 – 49;

F = 0 – 24.

**ЗВЕРНІТЬ УВАГУ!** Невиконання будь-якого основного завдання по курсу є підставою для підсумкової оцінки «F», навіть якщо загальна сума балів (без оцінки за пропущене завдання) виявляється в діапазоні більш високої оцінки.

## Відвідуваність і участь

Відвідування занять є обов'язковим. Деякі з Ваших оцінок залежатимуть від занять в аудиторії. Крім того, в аудиторії будуть пояснюватися завдання і надаватися відповідні матеріали. Багато часу в аудиторії буде приділено на роботу групи над спільним проектом. Пропуск занять в цей час зашкодить не тільки Вам, але і вашій групі.

Якщо ви не можете відвідувати заняття через те, що повинні брати участь в будь-яких заходах або через хворобу, Ви повинні повідомити про це викладача заздалегідь.

## Попередній календар курсу

Тиждень	День/дата	Тема	Підготовка
<i>I Семестр</i>			
1	Четвер 05.09	Стан і перспективи розвитку технічної експлуатації автомобільного транспорту	[1], глава 1 пп. 1.1 – 1.2
2	Четвер 12.09	Вибір вантажного автомобіля	[1], глава 2
3	Четвер 19.09	Терміни, поняття і визначення в інформаційному забезпеченні технічної експлуатації автомобілів	[1], глава 3 пп. 3.1 – 3.5
4	Самостійна	Методи оцінювання якості автомобілів	[2], глава 2

	робота 05.09 – 26.09		
5	Четвер 26.09	Експлуатаційні властивості автомобіля	[1], глава 6 п.п. 6.1 – 6.2
6	Четвер 03.10	Вплив технологій проектування та виготовлення автомобілів на їх якість і надійність	[1], глава 5
7	Четвер 10.10	Похибки вимірювань	[2], глава 2 п.п. 2.1 – 2.2
8	Четвер 17.10	Вплив умов експлуатації автомобіля на надійність та інтенсивність зміни його технічного стану	[1], глава 9
9	Четвер 24.10	Обробка результатів вимірювання	[2], глава 3 п.п. 3.2
10	Самостійна робота 03.10 – 31.10	Оцінювання функціонування автомобілів в експлуатації	[1], глава 5 п.п. 5.1 – 5.2
11	Четвер 31.10	Критерії оцінювання надійності автомобіля у процесі експлуатації	[1], глава 7
12	Четвер 07.11	Аналіз розрахунків похибок вимірювань	[1], глава 8 п.п. 8.1
13	Четвер 14.11	Залежність зміни технічного стану автомобіля від пробігу	[1], глава 9 п.п. 9.2
14	Четвер 21.11	Підсумовування похибок	[1], глава 9 п.п. 9.3-9.4
15	Четвер 28.11	Системи технічного обслуговування автомобілів	[1], глава 6 п.п. 6.3 – 6.4
16	Самостійна робота 07.11 – 28.11	Оцінювання рівня якості виготовлення та ремонтпридатності автомобілів	[1], глава 8 п.п. 8.1
17	Четвер 05.12	Система збирання й обробки інформації. Визначення кількості об'єктів спостереження	[1], глава 8 п.п. 8.2-8.3
18	Четвер 12.12	Розробка норм початкових і граничних діагностичних параметрів агрегатів автомобіля	[1], глава 8 п.п. 8.4
<i>II Семестр</i>			
1		Організація технологічного процесу технічного обслуговування і ремонту автомобілів	[2], розділ 1
2	КР	Видача завдань і консультація по курсовій роботі	[3], розділ 1
3		Визначення норм допустимих параметрів окремих агрегатів машин	[2], розділ 2, п.п. 2.1
4		Документація системи технічного обслуговування та традиційного діагностування автомобілів	[2], розділ 3, п.п. 3.1 – 3.3

5	Самостійна робота	Оцінювання якості експлуатаційних властивостей автомобілів на стадії проектування	[3], розділ 1 п.п.1.1-1.3
6	КР	Консультація по написанню курсової роботи. Перевірка теоретичної частини курсової роботи	[3], розділ 2
7		Оцінювання достовірності результатів випробувань та хронометражу технічного обслуговування (Частина 1)	[3], розділ 3, п.п. 3.1
8		Системи сервісного технічного обслуговування та ремонту автомобілів	[2], розділ 4, п.п. 4.4 – 4.5
9	КР	Консультація по написанню курсової роботи. Перевірка теоретичної і розрахункової частини курсової роботи	[3], розділ 2
10		Оцінювання достовірності результатів випробувань та хронометражу технічного обслуговування (Частина 2)	[3], розділ 3, п.п. 3.1 – 3.2
11	Самостійна робота	Шляхи підвищення експлуатаційних властивостей та ефективності експлуатації автомобільного транспорту	[3], розділ 2
12	КР	Консультація по написанню курсової роботи. Перевірка теоретичної частини курсової роботи	[3], розділ 3
13		Контрольно-діагностичні операції у післягарантійний період	[2], розділ 5, пп. 5.2 – 5.5
14		Оцінка суттєвості різниці результатів порівняльних випробувань	[2], розділ 6, пп. 6.1
15		Системи інформаційного забезпечення робото здатності автомобіля та його ефективною експлуатації	[3], розділ 4, пп. 4.1 – 4.2
16	КР	Консультація по написанню курсової роботи. Перевірка теоретичної і розрахункової частини курсової роботи	[3], розділ 5
17		Приклади опису випадкової величини	[2], розділ 6, п.п. 6.3.1
18		Фірмовий автосервіс	[2], розділ 7, пп. 7.1
19	Самостійна робота	Методика дозрахунку залишкового ресурса автомобіля	[2], розділ 6
20		Інтелектуальні системи дистанційного сервісного супроводу та діагностування автомобіля (Частина 1)	[2], розділ 7, пп. 7.3
21		Оптимізація технологічних процесів ТО та діагностування автомобілів (Частина 1)	[2], розділ 8, пп. 8.1
22	КР	Консультація по написанню курсової роботи. Перевірка теоретичної і розрахункової частини курсової роботи	[3], розділ 2
23		Інтелектуальні системи дистанційного	[2], розділ 8,

		сервісного супроводу та діагностування автомобіля (Частина 2)	пп. 8.1
24	КР	Консультація по написанню курсової роботи. Перевірка і здача курсової роботи	[3], розділ 2
25		Оптимізація технологічних процесів ТО та діагностування автомобілів (Частина 2)	[3], розділ 2,

### **Література:**

1. *Теорія технічної експлуатації автомобілів: підручник / В.Д. Мигаль, А.Т. Ледедєв, М.Л. Шуляк. Х.ХНТУСГ; Майдан, 2019. – 276 с.*

2. *Малкин В. С. Основы эксплуатации и ремонта машин / В. С. Малкин, Ю. С. Бугаков. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 431 с.*

3. *Бажинова Т.О. Експлуатаційні властивості гібридних автомобілів: монографія / Т.О. Бажинова, А.О. Борисенко. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2016. – 104 с.*