

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Системи моніторингу технічного стану автомобілів»



Ступінь освіти	бакалавр
Спеціальність	274 Автомобільний транспорт
Освітня програма	Автомобільний транспорт
Тривалість викладання	15 чверть
Кількість кредитів	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Заняття:	
лекції:	1 година
практичні:	2 години
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=7234>

Кафедра, що викладає Автомобілі та автомобільне господарство



Викладач:

Сакно Ольга Петрівна

Доцент, к.т.н., доцент кафедри

Персональна сторінка

<https://aag.nmu.org.ua/ua/department/Staff/SaknoO.php>

E-mail:

sakno.o.p@nmu.one

1. Анотація до курсу

В сучасних умовах господарювання, надзвичайно важливе значення набуває можливість безпечно, вчасно та економно доставляти різноманітні вантажі, забезпечуючи при цьому технологічний процес виробництва сільськогосподарської продукції. Слід зазначити, що в деяких випадках засоби транспорту (ЗТ) виступають як засоби виробництва в «класичному» розумінні.

Надзвичайно вагомий внесок на підтримання працездатного стану засобів транспорту, поза всяким сумнівом, здійснюють стратегії обслуговування та ремонту (ТОР).

Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – отримання здобувачами вищої освіти основних науково-практичних знань у галузі автомобільний транспорт, необхідних для вирішення завдань забезпечення ефективної роботи підприємства автомобільного транспорту як складової частини транспортної системи України та надавання сервісу; розкривається сутність та зміст особливостей сучасних систем моніторингу технічного стану автомобілів, а саме засоби для відстеження та контролю стану автомобіля в реальному часі, що дозволяють своєчасно виявляти потенційні несправності та забезпечувати безпеку та надійність експлуатації транспортного засобу.

Завдання курсу:

- аналіз та оцінка сучасних систем моніторингу технічного стану автомобілів;
- аналіз та оцінка ефективної експлуатації автомобільного транспорту;
- навчити раціонально організовувати процес управління транспортним засобом;
- навчити працювати у групах під час виконання практичних робіт.

2. Результати навчання

Дисциплінарні результати навчання:

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
РН 9	РН9.1-ВК	Аналізувати та оцінювати технічний стан систем і агрегатів автомобілів
РН 11	РН11.1-ВК	Розробляти технологічні процеси при ремонті та обслуговуванні систем і агрегатів автомобілів.
РН 14	РН14.1-ВК	Аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту двигунів автомобілів.

4. Структура курсу

Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
2	3
ЛЕКЦІЇ	60
Система моніторингу технічного стану рухомого складу автомобільного транспорту	4
Система діагностичного моніторингу технічного стану	4
Стан і перспективи ефективності експлуатації експлуатації автомобільного транспорту	4
Умови експлуатації та їх вплив на технічний стан автомобілів	4
інформаційні системи моніторингу експлуатаційної надійності автомобільних доріг	4
Діагностичні моделі, параметри і нормативи. методи і засоби діагностування автомобілів	4

Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
2	3
Оцінювання технічного стану двигунів за загальними діагностичними параметрами	4
Оцінювання технічного стану систем охолодження та мащення автомобільних двигунів	4
Оцінювання технічного стану систем живлення двигунів і їх елементів	4
Оцінювання технічного стану елементів трансмісії автомобіля	4
Оцінювання технічного стану ходової частини автомобіля	4
Оцінювання технічного стану механізмів керування та гідравлічних систем автомобілів	4
Оцінювання технічного стану гальмівних систем автомобілів	4
Телематичні та інтелектуальні транспортні системи моніторингу та керування дорожнім рухом автомобілів	4
Системи моніторингу місцезнаходження, параметрів руху та пройденого шляху автомобіля	4
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	60
Діагностичні моделі, параметри і нормативи. методи і засоби діагностування автомобілів	6
Оцінювання технічного стану двигунів за загальними діагностичними параметрами	6
Оцінювання технічного стану систем охолодження та мащення автомобільних двигунів	6
Оцінювання технічного стану систем живлення двигунів і їх елементів	6
Оцінювання технічного стану елементів трансмісії автомобіля	8
Оцінювання технічного стану ходової частини автомобіля	6
Оцінювання технічного стану механізмів керування та гідравлічних систем автомобілів	6
Оцінювання технічного стану гальмівних систем автомобілів	6
Складати операційні карти щодо усунення несправностей	10
РАЗОМ	120

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення*

Активованій акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс365, використання дистанційної платформи (<https://do.nmu.org.ua/>).

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

Загальні критерії досягнення результатів навчання відповідають описам 6-го кваліфікаційного рівня НРК.

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни **на підставі поточного оцінювання знань** за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та виконання і захисту практичних робіт складатиме не менше 60 балів.

Теоретична частина оцінюється за результатами здачі п'яти контрольних тестових робіт, кожна з яких містить тестові закриті запитання з однією вірною відповіддю, максимальна кількість – 100 балів та вираховується відсоток кожної (розподіл % за окремими контрольними роботами див. в таблиці розділу 4). Загалом за п'ять контрольних тестових робіт отримується **максимум 40 балів**, тобто 40% від оцінки за дисципліну.

Практичні роботи (дві практичні роботи – у вигляді індивідуального завдання з кожної, розподіл % див. в таблиці розділу 4) виконуються у письмовому вигляді (звіт з кожної практичної роботи оцінюється в межах 100 балів, загалом дві практичні враховуються, як 30% (максимум 30 балів). При несвоєчасному здаванні практичної роботи оцінка знижується вдвічі. Практичні роботи захищаються у вигляді однієї контрольної практичної роботи з двох практичних одночасно (оцінюється максимум в 100 балів), і враховується, як 10% від оцінки за дисципліну (максимум 10 балів). У сумі за практичну частину курсу при поточному оцінюванні отримується **максимум 60 балів**.

Отримані бали за теоретичну частину та практичні роботи додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за поточною успішністю здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

Максимальне оцінювання поточного контролю в балах:

Теоретична частина	Практична частина	Разом
40	60	100

Критерії оцінювання теоретичної роботи

1 відкритих тестових завдань оцінюються у 40 балів кожне. Опитування за тестом проводиться з використанням технології дистанційної платформи Moodle, Microsoft Office 365.

Причому:

- 0 балів – на питання не було відповіді або відповідь була не по суті питання;
- 10 бали – відповідь неповна та містить тільки загальні дані змісту питання або у відповіді допущено кілька серйозних помилок;
- 20 бали – відповідь неповна та містить серйозну помилку або більша частина відповіді не за темою питання;
- 25 балів – відповідь, в основному, відбиває суть питання, але допущено декілька неточностей або частина її не відповідає суті питання, або ж відповідь носить схематичний характер без необхідних пояснень;
- 30 балів – відповідь цілком відповідає поставленому питанню, але відсутні деякі пояснення або допущена незначна неточність, або ж відсутня послідовність у відповіді;

- 40 балів – відповідь цілком відповідає суті питання, містить необхідні пояснення та малюнки, написана лаконічно, послідовно і грамотно, а також містить ситуаційний аналіз.

Критерії оцінювання практичної роботи

Звіти з практичних робіт наводяться у системі Moodle, Microsoft Office 365. Виконані на папері звіти скануються (фотографуються) та відсилаються на дистанційну платформу Moodle.

Причому:

- 0 балів – робота не виконана або зроблена не за завданням;
- 4 бали – робота неповна та містить тільки загальні дані змісту завдання або має кілька серйозних помилок;
- 8 бали – робота неповна та містить серйозну помилку або більша її частина не за темою завдання;
- 12 балів – робота, в основному, відбиває суть завдання, але допущено декілька неточностей або частина її не відповідає суті завдання, або ж носить схематичний характер без необхідних пояснень;
- 16 балів – робота цілком відповідає поставленому завданню, але відсутні деякі пояснення або допущена незначна неточність, або ж відсутня послідовність у викладанні;
- 20 балів – робота цілком відповідає суті завдання, містить необхідні пояснення та малюнки, написана лаконічно, послідовно і грамотно, а також містить ситуаційний аналіз. Практичні роботи необхідно здати до виконання теоретичної частини.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи. У випадку якщо здобувач вищої освіти за поточною успішністю отримав менше 60 балів та/або прагне поліпшити оцінку проводиться оцінювання у вигляді доповіді на реферативну тематику, участь в конференції, відповіді на питання на лекціях.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка" <https://inlnk.ru/xvgyx>

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика. Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану корпоративну університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання підсумкового оцінювання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання. Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять. Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

7.6. Бонуси. Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача вищої освіти буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни. За участь в анкетуванні та/або в науковій роботі, конференціях здобувач вищої освіти отримує **5 балів**.

8 Рекомендовані джерела інформації

Базові

1. Олло В.П., Сакно О.П., Колеснікова Т.М. Автомобілі та МЛПК. Навчальний посібник / Олло В.П., Сакно О.П., Колеснікова Т.М. – Одеса: ТОВ «Видавництво «Картуш», 2021. – 514 с. ISBN 978-966-289-556-8

2. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку проведення обов'язкового технічного контролю та обсягів перевірки технічного стану транспортних засобів, технічного опису та зразка протоколу перевірки технічного стану транспортного засобу» від 30 січня 2012 р. № 137 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/137-2012-%D0%BF#Text> (Нормативний документ Кабінету Міністрів України).

3. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту. – К. : Мінтранс України, 1998. – 16 с. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0268-98#Text> (Нормативний документ Мінтрансу України).

Додаткові

1. Законодавство України про автомобільний транспорт : збірник законодавчих актів : станом на 1 травня 2005 р. / Верховна Рада України. – К. : Парламентське видавництво, 2005. – 140 с. – (Нормативні правові документи).

2. Засоби транспортні дорожні. Експлуатаційні вимоги до технічного стану та методи контролю : ДСТУ 3649-97. – [Чинний від 1997- 10- 29] – К. : Держстандарт України, 1998. – 17 с. – (Нормативні директивні правові документи).

3. Автомобілебудування. Матеріали та технологія виготовлення деталей: навч. посіб. / М. Ф. Дмитриченко, В. Г. Кошелев [та ін.]. – К. : НТУ, 2014. – 224 с.

4. Правила охорони праці на автомобільному транспорті : ДНАОП 0.00-1.28-97. – К. : Основа, 1998. – 162 с. – (Нормативні директивні правові документи).
5. Порошкові матеріали. Фізико-хімічні процеси і діаграми стану: навчальний посібник. / М. Ф. Дмитриченко, Б. В. Шапошніков, В. Г. Нікітін, В. Г. Кошелев. – К. : НТУ, 2013. – 188 с.
6. Фізико-хімічні основи металургії: навч. підруч. для студ. вищ. техн. закл. / М. Ф. Дмитриченко, Б. В. Шапошніков, О. І. Богданова, В. Г. Нікітін, В. В. Волосовський. – К. : НТУ, 2012. – 504 с.
7. Sosnovskiy, L. A. (2005). Tribo-Fatigue: Wear-Fatigue Damage and its Prediction. Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. KG, Berlin, 351 pages, ISBN13 9783642062131
8. Lyubimov, D., Dolgoplov, K., Pinchuk, L. (2013). Micromechanisms of Friction and Wear. Springer Science & Business Media, 219 pages, ISBN 9783642351488
9. Menezes, P. (Ed), Nosonovsky, M. (Ed), Ingole, S. P. (Ed), Kailas, S. V. (Ed), Lovell, M. R. (Ed) (2013). Tribology for Scientists and Engineers Springer. New York Heidelberg Dordrecht London, ISBN-13: 978-1461419440, ISBN 978-1-4614-1945-7 (eBook), DOI 10.1007/978-1-4614-1945-7.
10. Common Examples Of Wear And Tear Caused By Friction <https://fastercapital.com/topics/common-examples-of-wear-and-tear-caused-by-friction.html>
11. ДСТУ 2860-94 Надійність техніки. Терміни та визначення. Чин. 1996-01-01. – К. : Держстандарт, 1994. – 75 с.