

СИЛАБУС

Дисципліна(курс)	Експлуатація та обслуговування машин				
Викладач (чі)	Головіна Олена Валентинівна, к.т.н. завідувач кафедри автомобільного транспорту та транспортних технологій e-mail:kremuniver@gmail.com				
Тип курсу	Обов'язковий				
Рік навчання	3		Семестр		5
Кількість кредитів (годин)	Лекцій	Практичних робіт	Лабораторних робіт	Самостійна робота	
4 (120)	24	24	-	72	
Форма контролю	Залік				
Пререквізити (дисципліни, на яких базується даний курс)	«Автомобілі. Основи конструкції», «Експлуатаційні матеріали», «Спеціалізований рухомий склад »				
Дні, час, місце проведення занять	Заняття проводяться за розкладом: http://virtuni.education.zp.ua/info_cpu/uk/node/5563				
Консультації	Дата	Час		Ауд.	
	за розкладом: http://virtuni.education.zp.ua/info_cpu/node/5586				

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни

Формування у студентів знань і вмінь в області експлуатації та обслуговування автомобілів, необхідних фахівцям для вивчення основних положень, що регламентують питання використання різних типів автомобілів за їх функціональним призначенням з забезпеченням підтримки працездатного стану та відновлення ресурсу у різних умовах застосування.

Завдання навчальної дисципліни

- -ознайомлення студентів із конструкцією та принципами роботи основних систем і агрегатів автомобіля.
- -вивчення основних правил і норм технічного обслуговування транспортних засобів.
- -формування навичок діагностики технічного стану автомобілів.
- -освоєння методів управління процесами технічного обслуговування та ремонту.
- -опанування сучасних технологій та інструментів для обслуговування транспортних засобів.
- -розвиток умінь оптимізувати експлуатаційні витрати, зберігаючи ефективність роботи техніки.
- -вивчення вимог до охорони праці та екологічних стандартів в автомобільному транспорті.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- класифікацію умов експлуатації автомобілів;
- експлуатаційно-технічні показники на автомобільному транспорті і їх зв'язок з конструкцією автомобіля; - види обслуговування і ремонту автомобілів.
- Основи будови, принципи дії та характеристики автомобільних систем і агрегатів.
- Види, періодичність та обсяги технічного обслуговування автомобілів.
- Методи діагностики технічного стану транспортних засобів.
- Правила виконання ремонтних робіт та управління технічним процесом.
- Вимоги до експлуатації автомобілів в різних умовах.
- Основи організації технічного обслуговування в автотранспортних підприємствах.
- Норми охорони праці та екологічної безпеки.

Після вивчення дисципліни студенти повинні вміти:

- : - визначати експлуатаційно-технічні показники на автомобільному транспорті;
- визначати відповідність конструкції автомобілів і автобусів умовам перевезення вантажів і пасажирів;

- визначити основні несправності, що виникають в автомобілях;
- розробляти структурну послідовність технологічного процесу обслуговування системи автомобіля.

- проводити технічний огляд та діагностику автомобілів.
- виконувати роботи з технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів.
- користуватися сучасним діагностичним обладнанням та інструментами.
- аналізувати технічний стан автомобіля та планувати його технічне обслуговування.
- розробляти графіки технічного обслуговування.
- забезпечувати безпечну експлуатацію автомобілів у відповідності до нормативних вимог.
- застосовувати екологічні та енергозберігаючі технології в обслуговуванні техніки.

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 27 Транспорт за спеціальністю 274 Автомобільний транспорт, освітня програма: Автомобільний транспорт вивчення дисципліни «Експлуатація та обслуговування машин» сприяє формуванню **компетентностей та програмних результатів навчання** :

Загальні компетентності:

ЗК 11. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

Фахові компетентності:

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

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

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

ФК 6. Здатність розробляти з урахуванням безпекових, економічних, екологічних та естетичних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості технологічних процесів

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

ФК 9. Здатність організовувати ефективну виробничу діяльність структурних підрозділів підприємств автомобільного транспорту, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів), щодо експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 14. Здатність брати активну участь у дослідженнях та експериментах, аналізувати, інтерпретувати і моделювати окремі явища і процеси у сфері автомобільного транспорту.

Програмні результати навчання:

РН 8. Розуміти і застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові та законодавчі акти України, міжнародні нормативні документи, Правила технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкції та рекомендації з експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів

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

РН 12. Розробляти, оформляти та впроваджувати у виробництво документацію щодо технологічних процесів експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методики.

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

РН 17. Організовувати ефективну виробничу діяльність структурних підрозділів підприємств автомобільного транспорту, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів), щодо експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів

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

РН 19. Здійснювати технічну діагностику автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з використанням відповідних методів та засобів, а також технічних регламентів, стандартів та інших нормативних документів.

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

ПЛАН КУРСУ

Назва змістових модулів та тем	Лек ц.	Пр.	Лаб.	Завдання для самостійної роботи
Модуль 1. Якість і ефективність функціонування машин.				
Тема 1. Вступ. Експлуатація машин – розвиток її як науки й інженерної дисципліни. Практична робота 1. Аналіз експлуатаційних характеристик автомобілів, порівняльна оцінка їхніх експлуатаційних властивостей	2	2		1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Етапи створення машин, їх «життєвий цикл», вимоги до властивостей машин на кожному етапу «життєвого циклу» 3. Підготовка до практичного заняття
Тема 2. Класифікація машин і умов функціонування Практична робота 2. Практична оцінка категорій умов експлуатації та режимів експлуатації	2	2		1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Основні поняття і завдання виробничої і технічної експлуатації машин. 3. Підготовка до практичного заняття
Тема 3. Функціональна надійність машин Практична робота 3. Практична оцінка ефективності функціонування машин. Продуктивність машин і собівартість транспортної роботи.	2	2		1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Характеристика умов експлуатації. 3. Підготовка до практичного заняття
Тема 4. Характеристика і класифікація умов роботи системи «людина-машина» Практична робота 4. Функціональні залежності та імовірнісні процеси в прогнозуванні технічного стану машин. Розрахункові приклади.	2	2		1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Умови експлуатації транспортних машин та взаємодія їх з системою „машина-людина”. 3. Підготовка до практичного заняття
Тема 5. Основи забезпечення роботоздатності автомобілів Практична робота 5. Кількісна оцінка якості машин по показниках надійності. Розрахункові приклади. Програма https://zhu.electude.eu	2	2		1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Види зношування деталей і вузлів машин 3. Підготовка до практичного заняття
Змістовий модуль 2 Основи працездатності і надійності транспортних машин				

Назва змістових модулів та тем	Лек ц.	Пр.	Лаб.	Завдання для самостійної роботи
Тема 6. Надійність транспортних машин Практичне заняття 6. Системи технічних впливів, періодичність технічних впливів. Трудомісткість технічного обслуговування і ремонту. Планування витрат на підтримку працездатності машин. Програма https://zhu.electude.eu	2	2		1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Методи збору інформації про показники надійності 3. Підготовка до практичного заняття
Тема 7. Класифікація відмов Практичне заняття 7 Правила уведення автомобілів у експлуатацію, технічна підготовка машини до експлуатації Програма https://zhu.electude.eu	2	2		1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Закономірності зміни технічного стану машини по наробітку. 3. Підготовка до практичного заняття
Тема 8. Методика визначення показників надійності. Практичне заняття 8 Розрахунок основних показників раціональної організації виробничого процесу ТО і ПР машин Програма https://zhu.electude.eu	2	2		1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Збереженість і довговічність автомобіля. 3. Підготовка до практичного заняття
Змістовий модуль 3. Основи технічної експлуатації транспортних машин				
Тема 9. Методи визначення нормативів технічної експлуатації автомобілів Практичне заняття 9 Розробка технологічних процесів ремонту ходової частини	2	2		1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Комплексний показник надійності 3. Підготовка до практичного заняття
Тема 10. Система технічного обслуговування і ремонту автомобілів. Практична робота 10. Визначення періодичності технічного обслуговування.	2	2		1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Методика визначення періодичності технічного обслуговування.
Тема 11. Діагностика автомобілів Практична робота 11 Визначення оптимальних режимів діагностування та прогнозування технічного стану агрегатів	2	2		1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Організація робіт з підтримки і відновлення працездатності машин в експлуатації. Роль технічної діагностики автомобілів у процесі їх підтримки працездатності 3. Підготовка до практичного заняття
Тема 12. Вплив автомобільного транспорту на зовнішнє середовище	2			1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Роль організації ТО і ПР у виконанні вимог до охорони навколишнього середовища від впливу транспортних машин
Залік		2		
Всього:	24	24		

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Експлуатація та обслуговування машин» використовуються наступні види контролю:

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

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

Для оцінювання відповідей студентів з навчальної дисципліни «Експлуатація та обслуговування машин» використовуються наступні критерії:

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

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

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

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

Обов'язковим для успішного завершення вивчення навчальної дисципліни «Експлуатація та обслуговування машин» є:

– відвідування усіх без виключення лекційних, практичних та лабораторних занять, а в разі неможливості бути присутнім – їх відпрацювання;

– участь в розв'язуванні інженерних задач за темою на практичних заняттях;

– усні виступи на практичних заняттях, участь в дискусії,

– виконання лабораторних робіт.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО) ОЦІНЮВАННЯ

Контрольний захід	Бали
Модуль №1	35
Практична робота 1	5
Практична робота 2	5
Практична робота 3	5
Практична робота 4	5
Практична робота 5	5
Контрольна робота 1	10

Модуль №2	25
Практична робота 6	5
Практична робота 7	5
Практична робота 8	5
Контрольна робота 2	10
Модуль №3	20
Практична робота 9	5
Практична робота 10	5
Практична робота 11	5
Контрольна робота 3	5
Залік	20
Разом	100

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

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

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Експлуатація та обслуговування машин / В. М. Кравченко, А. О. Іщенко, В. А. Сидоров, В. В. Буцукін – Донецьк: Донбас, 2014. – 543 с.
2. Клімов С. В. Експлуатація і обслуговування машин: Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2010. – 218 с.
3. Технологія технічного обслуговування машин: Навч. посібник / І. М. Бендера, С. М. Грушецький, П. І. Роздорожнюк, Я. М. Михайлович. – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О. В., 2010. – 320 с.
4. Сахно Є. Ю., Дорош М. С., Ребенок А. В. Менеджмент сервісу: теорія та практика: Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 328 с.
5. Токаренко В.М. Технологія машинобудування і ремонт машин. – К.: Вища школа, 1992.

Допоміжна

1. Програма <https://zhu.electude.eu>
2. Зінько Р. В., Лозовий І. С., Скварок Ю. Ю. Ремонт автомобіля: навчальний посібник. Дрогобич : ред.-вид. відділ Дрогобицького державного педагогічного ун-ту ім. Івана Франка, 2012. 272 с.
3. Кубіч В. І., Коробочка О. М, Чернета О. Г. Питання експлуатації машин в законодавчих та нормативних актах. Автомобілі і трактори : навч. посіб. Кам'янське : ДДТУ, ЗНТУ, 2018. 230 с.