



ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра Будівельних, дорожніх машин і будівництва



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Автотракторний транспорт
	Сергій КАРПУШИН, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри БДМБ
Контактний тел.	+38(066)-748-10-90
E-mail:	karpushynso@kntu.kr.ua
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна Змістових модулів – 2 Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120. Формат: очний (offline / face to face) / дистанційний (online). Мова викладання: українська.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відеоконференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Messenger, Telegram за домовленістю.
Пререквізити	Враховуючи послідовність накопичення знань та інформації, при вивченні дисципліни враховуються теоретичні основи фундаментальних технічних наук, зокрема вищої математики, фізики, теорії конструкційних матеріалів, хімії, теоретичної механіки, гідравліки, електротехніки, теорії опору матеріалів, тощо.

1. Мета і завдання дисципліни

Мета. Основна мета дисципліни «Автотракторний транспорт» полягає у розкритті основних закономірностей останніх досягнень науки та техніки і передового досвіду в розвитку автотракторного транспорту і поліпшення його роботи; тобто підвищення його продуктивності, швидкості руху, економічності, надійності та довговічності, спрощення технічного обслуговування.

Завдання. Завданням курсу є знайомство здобувачів з конструкціями, устроєм та принципом роботи тракторів та автомобілів, що є базовими машинами для бульдозерів, скреперів, екскаваторів, дренаукладачів, профілювальників та інших видів дорожніх машин. Розглядається устрій ходового обладнання, трансмісій, підвіски, рульового керування, систем гідроприводу рушійників, електрообладнання, систем автоматики, тощо.

Задачі вивчення дисципліни:

- засвоєння загальної будови транспортних засобів;
- знайомство з принципом роботи всіх вузлів, агрегатів, механізмів та систем основних марок тракторів автомобілів, тягачів;
- отримання навичок з технічного обслуговування та регулювання вузлів автомобілів і тракторів;
- засвоєння понять та назв витратних матеріалів на ремонт та технічне обслуговування.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

-знати:

- особливості загальної будови транспортних засобів;
- принцип роботи всіх вузлів, агрегатів, механізмів та систем основних марок тракторів автомобілів, тягачів;
- періодичність, послідовність та особливості проведення технічного обслуговування та ремонту вузлів і агрегатів;
- матеріали та інструменти для проведення ремонтних робіт та робіт з технічного обслуговування.

-вміти:

- описати і пояснити загальну будову того чи іншого транспортного засобу;
- пояснити принцип роботи всіх вузлів, агрегатів, механізмів та систем основних марок автомобілів, тягачів, тракторів;
- вільно орієнтуватися в переліку запасних частин та витратних матеріалів для проведення технічного обслуговування;
- знати назви основних інструментів, пристосувань і приладів, найбільш часто вживаних для виконання технічного обслуговування та ремонту автотракторної техніки.

- набуті соціальних навичок (soft-skills):

- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і

презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності;

- критично оцінювати власні проектні рішення;
- творчо підходити до вирішення завдань;
- організовувати власну роботу та дотримуватися встановлених термінів;
- приймати обґрунтовані професійні рішення;
- враховувати потреби замовника та вимоги користувачів меліоративної техніки;
- мати небайдуже ставлення до участі у громадських суспільних заходах, спрямованих на підтримку здорового способу життя оточуючих.

3. Політика курсу та академічна доброчесність

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

Під час освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркового навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовний модуль I

Загальна будова. Трансмісія. Остов. Кузов.

Тема 1. Вступ. Історія розвитку та класифікація автомобілів і тракторів. Загальна будова автомобілів і тракторів.

Зміст теми 1. Історія розвитку вітчизняного тракторобудування. Історія розвитку вітчизняного автомобілебудування. Загальна будова трактора та автомобіля. Класифікація тракторів та автомобілів. Компонувальні схеми автомобілів.

Тема 2. Трансмісії автомобілів і тракторів.

Зміст теми 2. Призначення і типи силових передач. Загальні положення. Класифікація трансмісій. Крутий момент. Тяговий баланс.

Тема 3. Муфти зчеплення.

Зміст теми 3. Призначення і типи зчеплень. Фрикційні зчеплення та їхні приводи. Муфти зчеплення спеціальних типів.

Тема 4. Механізми і пристрої зміни крутного моменту у трансмісії.

Зміст теми 4. Призначення і типи механізмів зміни крутного моменту. Конструкції коробок передач. Ступінчасті коробки передач. Безступінчасті і комбіновані коробки передач. Конструкції додаткових коробок. Дільники і демультіплікатори. Роздавальні коробки. Збільшувачі крутного моменту і ходозменшувачі.

Тема 5. Механізми і пристрої передачі крутного моменту у трансмісії

Зміст теми 5. Карданні передачі. Загальна конструкція, типи і класифікація. Карданні передачі із шарнірами нерівних кутових швидкостей. Карданні передачі із шарнірами рівних кутових швидкостей. Проміжні з'єднання.

Тема 6. Мости автомобілів і тракторів.

Зміст теми 6. Загальна конструкція, типи і класифікація. Головні і центральні передачі. Диференціали. Автоматичні муфти. Кінцеві передачі. Півосі. Механізми повороту. Ведучі мости. Комбіновані мости. Керовані мости. Підтримувальні мости.

Тема 7. Несуча система. Остов. Кузов.

Зміст теми 7. Загальна конструкція, типи і класифікація. Рами автомобілів. Остови тракторів. Кузови легкових автомобілів. Розвиток форми кузова легкових автомобілів. Класифікація кузовів. Конструкція кузовів. Кузови автобусів. Кузови вантажних автомобілів. Кабіни тракторів.

Змістовний модуль 2

Підвіски. Рушійники. Системи керування. Спеціалізовані машини, робоче і допоміжне обладнання.

Тема 8. Конструкції підвісок.

Зміст теми 8. Загальна конструкція, типи і класифікація. Пружні елементи. Гасильні пристрої. Напрямні елементи. Конструкції підвісок. Залежні та напівзалежні підвіски. Незалежні підвіски. Активні підвіски. Балансирні підвіски. Підвіска гусеничних тракторів.

Тема 9. Рушії транспортних засобів.

Зміст теми 9. Типи і класифікація. Колеса. Гусеничний рушій. Інші типи рушіїв.

Тема 10. Рульове керування.

Зміст теми 10. Загальна конструкція, типи і класифікація. Рульовий механізм. Рульовий привід. Рульовий підсилювач. Кути встановлення і стабілізація керованих коліс.

Тема 11. Гальмівні системи.

Зміст теми 11. Загальна конструкція, типи і класифікація. Гальмівний механізм. Гальмівний привід. Антиблокувальні системи.

Тема 12. Робоче обладнання трактора.

Зміст теми 12. Типи і класифікація. Механізми відбору потужності. Привідні шківів. Причіпні пристрої. Начіпні системи. Призначення і класифікація. Механізм навішення. Гідравлічна система механізму навішування. Регулятори глибини обробки ґрунту. Довантажувачі привідних коліс.

Тема 13. Допоміжне обладнання трактора і автомобіля.

Зміст теми 13. Загальна характеристика. Система освітлення і сигналізації. Інформаційно-діагностична система. Загальна характеристика. Контрольно-вимірювальні прилади. Бортові системи контролю. Системи вбудованих датчиків. Вбудовані системи діагностування. Навігаційні системи. Системи безпеки і комфорту. Протиугінні системи. Керування мікрокліматом. Системи безпеки. Обладнання салонів і кузовів.

Тема 14. Спеціалізовані транспортні засоби.

Зміст теми 14. Типи і класифікація. Автомобілі-самоскиди. Тягачі. Причепи і напівпричепи. Автомобілі-цистерни. Фургони і рефрижератори. Перевезення довгомірних і великовагових вантажів.

5. Критерії та засоби оцінювання

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, тестовий контроль.

Форма підсумкового контролю: залік.

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним результатом навчання.

Забезпечення об'єктивності оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом застосування накопичувальної системи нарахування балів оцінювання результатів навчання з кожної теми освітнього компоненту впродовж семестру. Протягом семестру здобувач вищої освіти може отримати максимум 100 балів, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів. По поточному контролю здобувач може набрати бали за активність на лекційних та практичних (семінарських) заняттях, виконання лабораторної роботи, виявлення рівня підготовки здобувачів із зазначеної теми під час опитування, тестування, презентації індивідуальних завдань, вирішення практичних задач та кейсів тощо.

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти*						Разом
	Виконання практичного (семінарського) завдання	Розв'язування тестів	Опитування	Виконання завдань самостійної роботи	Виступ з доповіддю / презентацією	Розв'язання ситуативних вправ (кейсів)	
Тема 1. Вступ. Історія розвитку та класифікація автомобілів і тракторів. Загальна будова автомобілів і тракторів.	2,5	5	2	-	1	-	
Тема 2. Трансмісії автомобілів і тракторів.	2,5		2	1	1	-	
Тема 3. Муфти зчеплення.	2,5		2	1	1	-	
Тема 4. Механізми і пристрої зміни крутного моменту у трансмісії.	2,5		2	1	1	-	
Тема 5. Механізми і пристрої передачі крутного моменту у трансмісії.	2,5		2	1	1	-	
Тема 6. Мости автомобілів і тракторів.	2,5		2	1	1	-	
Тема 7. Несуча система. Остов. Кузов.	2,5	5	2	1	1	-	
Тема 8. Конструкції підвісок.	2,5		2	1	1	-	
Тема 9. Рушії транспортних засобів.	2,5		2	1	1	-	
Тема 10. Рульове керування.	2,5		2	1	1	-	
Тема 11. Гальмівні системи.	2,5		2	1	1	-	

Тема 12. Робоче обладнання трактора.	2,5		2	1	1	-	
Тема 13. Допоміжне обладнання трактора і автомобіля.	2,5		2	1	1	-	
Тема 14. Спеціалізовані транспортні засоби.	2,5		2	1	1	-	
Разом	35	10	28	13	14	-	100

* Конкретні форми контролю визначаються викладачем відповідно до структури навчальної дисципліни та програмних результатів навчання

Оцінювання видів робіт

Вид роботи*	Максимальний бал за одну роботу**
Виконання практичного (семінарського) завдання	0...5
Виконання лабораторної роботи	-
Розв'язування тестів	0...0,1 на 1 правильну відповідь
Опитування	0...2
Виконання завдань самостійної роботи	0...1
Виступ з доповіддю / презентацією	0...1

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Автотракторний транспорт. Методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів напрямку: "Машинобудування" всіх форм навчання / Укл.: С.О. Карпушин – Кіровоград: КНТУ, 2016. – 96с. (<http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/>).

2. Білоконь Я.Ю., Окоча А. Трактори і автомобілі: Підручник.—К.: Урожай, 2002. - 318с.

3. Головчук А.Ф. Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки: Підручник: У 3 кн. / А.Ф. В.Ф. Орлов, О.П. Строков; За ред. А.Ф. Головчука – К.: Грамота, 2003 – Кн.1: Трактори. - 336 с.

4. Посібник з експлуатації для транспортних засобів: М113А3 2350-01-219-

7577 (EIC AEY), M577A3 2350-01-369-6085 (EIC AE7), M901A3 2350-01-369-7253 (EIC AFD), M981A3 2350-01-369-6079 (EIC AFB), M1059A3 2350-01-369-6083 (EIC AFA), M1064A3 2350-01-369-6082 (EIC AE8), M1068A3 2350-01-369-6086 (EIC AFC), M58 2350-01-418-6654 (EIC 5CG). Київ: Вид. «СВА-РОГ», 2023. – 810 с.

5. Практикум по будові, технічному обслуговуванню і ремонту автотранспорту / В. М. Токаренко, В. І. Сирота, К.М. Колмаков та ін. Пер. з рос. Т. А. Сиратенко. - К.: Урожай. 1992. - 320 с.

6. Кисликов В.Ф., Лущик В.В. Будова й експлуатація автомобілів: Підручник. – К.: Либідь, 1999, 400с.

7. Шевчук Р.С. Теорія, основи розрахунку і аналіз роботи тракторів та автомобілів. Навчальний посібник. – Львів, 1993. - 175 с.

Додаткові

8. Гапоненко В.С. та ін. Трактори, сільськогосподарські машини кормови-робництва. – К.: Вища шк., 1988. - 295 с.

9. Гельман Б.М., Москві М.В. Сільськогосподарські трактори і автомобілі. Кн. 2. Шасі і обладнання. - К.: Урожай, 1991. - 368 с.

10. Конструкції автомобілів і тракторів: Лабораторний практикум А.М.Кірман. - К.: ІСДО. - 488 с

11. Основенко М.Ю. Сахно В.П. Автомобілі. Навчальний посібник. К.: НМК ВО, 1992.

12. Гірничі, будівельні, дорожні та меліоративні машини. Всеукраїнський збірник наукових праць. КНУБА, ISSN____ 2312-6590. Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Гірничі,_будівельні,_дорожні_та_меліоративні_машини. Оф. сайт: <http://gbdmm.at.ua/>

Інформаційні ресурси

13. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://www.kmu.gov.ua/>

14.Репозитарій ЦНТУ [Електронний ресурс]. – Адреса репозитарію в Інтернеті: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/>

15. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua/>

16. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

17. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>

18. <http://uk.wikipedia.org/> - вільна енциклопедія