

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерії, транспорту та архітектури

Кафедра галузевого машинобудування та агроінженерії



Докай факультету інженерної механіки
В.П. Олександренко

2022

СИЛАБУС

Навчальна дисципліна Трактори і автомобілі

Освітньо-професійна програма Агроінженерія

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Загальна інформація

Позиція	Зміст інформації
Викладач(і)	Курской Володимир Сергійович
Профайл викладача	http://gmia.khnu.km.ua/kurskoj/
E-mail викладача(ів)	Vk702713@gmail.com
Контактний телефон	заповнюється за домовленістю
Сторінка дисципліни в ІСУ	https://msn.khnu.km.ua/course/view.php?id=5858
Навчальний рік	2022-2023
Консультації	Очні: понеділок, 5-я пара, НВК2-101; четвер, 5-я пара НВК2-101; онлайн: за необхідністю та попередньою домовленістю

Характеристика дисципліни

Статус дисципліни	Форма навчання	Курс	Семестр	Обсяг дисципліни	Кількість годин						Курсовий проект	Форма семестрового контролю	
					Аудиторні заняття				Індивідуальна робота студента	Самостійна робота, у т.ч. ІРС		Залік	Іспит
				Кредити ЕКТС	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття					
О	Д	2	4	6	180	36	36	-	-	108	-	+	-
О	Д	3	5	5	150	34	-	34	-	82	+	-	+
	Разом ДФ			11	330	70	36	34	-	190	1	1	1

Анотація дисципліни

Технічна підготовка фахівців за спеціальністю 208 «Агроінженерія» неможлива без глибоких знань та навичок в сфері сучасної агропромислової техніки. Сучасний аграрій – це фахівець, який, маючи глибокі теоретичні знання, ділові якості, на основі розрахунків та аналізу зможе забезпечити на високому рівні сільськогосподарське виробництво в ринкових умовах. Саме формування загальних знань з класифікації, загальної будови і принципу дії автотракторних двигунів та їх складових; призначення та будови трансмісій, ходових частин та систем керування тракторів і автомобілів; робочого і додаткового обладнання тракторів і автомобілів, а також вимоги щодо безпеки їх експлуатації; основних положень теорії та розрахунку робочих циклів автотракторних двигунів; основних положень теорії та розрахунку експлуатаційних показників тракторів і автомобілів є метою даної дисципліни.

Лекційний курс даної нормативної дисципліни складається чотирьох з змістовних розділів: механізми двигуна, системи двигуна, трансмісія та ходова система, тепловий розрахунок двигуна. тяговий розрахунок трактора.

Дисципліна вивчається на другому та третьому курсі, є вихідною, базується на знаннях фундаментальних дисциплін, деталей машин, теорії машин і механізмів, теоретичної механіки та інших.

Пререквізити: Технічна механіка, Електротехніка та електроніка

Кореквізити: Машини і обладнання для переробки сільськогосподарської продукції, Експлуатація, ремонт та сервіс машинно-тракторного парку агропромислового комплексу

Мета і завдання дисципліни

Мета дисципліни. Отримання майбутніми інженерами знань з конструкції, основ теорії та розрахунку, випробування й аналізу роботи тракторів, автомобілів, мобільних енергетичних засобів інших конструкцій та їх двигунів для ефективного використання в агропромисловому виробництві.

Завдання дисципліни. Надати інформацію з загальних принципів функціонування вузлів тракторів та автомобілів та особливостей процесів у них, навчити студентів розуміти вказані принципи і особливості, подати методику випробування і аналізу типових характеристик вузлів, подати методику спрощеного розрахунку параметрів робочого процесу і показників автотракторного двигуна, навести приклади застосування вказаних методик.

Очікувані результати навчання

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, має: знати логічні закономірності побудови мобільних енергетичних засобів; - напрями розвитку конструкцій мобільних енергетичних засобів; - вимоги до енергетичних засобів, призначення, будову, принципи дії та основні регулювання їх складальних одиниць, механізмів і систем; - умови високоефективного використання енергетичних засобів у сільському господарстві, вміти аналізувати робочі процеси мобільних енергетичних засобів, аналізувати робочі процеси вузлів і агрегатів мобільних енергетичних засобів, - діагностувати роботу енергозасобів, їх вузлів і агрегатів, правильно розбирати і складати мобільний енергетичний засіб та його вузли і агрегати.

Тематичний і календарний план вивчення дисципліни

№ тижня	Тема лекції	Тема практичного заняття	Тема лабораторного заняття	Самостійна робота студентів		
				Зміст	Год.	Література
1	2	3	4	5	5	6
1	Загальні відомості про трактори і автомобілі	-	-	Опрацювання теоретичного матеріалу.	12	[1, с. 5-15; 3, с. 6-11]
2	Кривошипно-шатунний механізм	-	Кривошипно-шатунний механізм	Опрацювання теоретичного матеріалу.	12	[2, с. 33-46; 3, с. 12-18]
3	Механізм газорозподілу	-	Механізм газорозподілу. Технічне обслуговування механізму газорозподілу	Опрацювання теоретичного матеріалу, виконання домашнього завдання (розв'язання задач), підготовка до практичного заняття	12	[2, с. 46-55; 3, с. 28-36]
4	Системи живлення бензинових двигунів	-	Системи живлення бензинових двигунів.	Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до практичного заняття, виконання домашнього завдання (розв'язання задач)	5	[2, с. 55-62]
5	Системи живлення дизельних двигунів Класична.	-	Системи живлення дизельних двигунів.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до практичного заняття, виконання домашнього завдання (розв'язання задач) Виконання КР	5	[2, с. 62-85; 3, с. 36-50]
6	Системи живлення дизельних двигунів.	-	Системи живлення дизельних двигунів.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до практичного заняття. Виконання КР. Підготовка до тестового контролю з т.1-5	5	[2, с. 62-85; 3, с. 36-50]
7	Системи мащення і охолодження двигунів.	-	Система мащення і охолодження	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до практичного заняття. Виконання КР	10	[2, с. 85-102]
8	Електрообладнання тракторів і	-	Електрообладнання тракторів і	Опрацювання теоретичного матеріалу.	10	[2, с. 107-120]

	автомобілів.		автомобілів.	Підготовка до практичного заняття. Виконання КР		
9	Трансмісії.	-	Коробки передач. Ведучі мости.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до практичного заняття, виконання домашнього завдання. Виконання КР	10	[1, с. 19-41; 2, с. 126-129]
10	Коробки передач. Ведучі мости.	-		Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до практичного заняття та тестового контролю з т. 6-9. Виконання КР	10	[1, с. 46-54; 2, с. 135-143]
11	Ходові системи тракторів та автомобілів.	-	Ходові системи тракторів та автомобілів.	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до практичного заняття. Виконання КР	10	[1, с. 122-145; 2, с. 159-181]
12	Рульове керування. Гальмівні системи	-	Рульове керування. Гальмівні системи	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до практичного заняття, виконання домашнього завдання. Виконання КР	10	[1, с. 169-178; 2, с. 174-178]
13	Гідравлічна напісна система.	-	Гідравлічна напісна система	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до практичного заняття, виконання домашнього завдання (розв'язання задач). Виконання КР	8	[2, с. 198-204]
14	Робочі та теоретичні цикли автотракторних двигунів.	Розрахунок параметрів робочого циклу в процесі впуску, стискання, розширення і випуску.	-	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до практичного заняття. Виконання КР	5	[5, с. 10-15]
15	Визначення індикаторних і ефективних показників двигуна.	Визначення індикаторних та ефективних показників двигуна. Побудова індикаторної діаграми.	-	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до практичного заняття, виконання домашнього завдання (розв'язання задач). Виконання КР	5	[5, с. 10-15; 6, с. 46-54]
16	Побудова індикаторної діаграми.	Сили, що діють на трактор під час руху. Нормальні реакції ґрунту.	-	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до практичного заняття. Оформлення курсової роботи та підготовка до захисту	5	[6, с. 55-62]
17	Потенційна тягова характеристика трактора.	Тяговий баланс трактора. Побудова потенційної тягової характеристики трактора. Визначення коефіцієнта буксування рушіїв і дійсної швидкості трактора.	-	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до тестування	5	[6, с. 87-95]
18	Теоретична тягова характеристика	Теоретична тягова характеристика.	-	Опрацювання теоретичного матеріалу.	5	[6, с. 87-95]

	трактора.			Підготовка до практичного заняття.		
19	Динамічна характеристика автомобіля.	Динамічна характеристика автомобіля.	-	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до практичного заняття.	5	[5, с. 88-97]
20	Паливна економічність автомобіля	Паливна економічність автомобіля.	-	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до практичного заняття.	5	[5, с. 76-85]

Політика дисципліни

Організація освітнього процесу з дисципліни відповідає вимогам положень про організаційне і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу, освітній програмі та навчальному плану. Студент зобов'язаний відвідувати лекції і практичні заняття згідно з розкладом, не запізнюватися на заняття, курсову роботу та інші домашні завдання виконувати відповідно до графіка. Пропущене практичне заняття студент зобов'язаний опрацювати самостійно у повному обсязі і відвітати перед викладачем не пізніше, ніж за тиждень до чергової атестації. До практичних занять студент має підготуватися за відповідною темою і проявляти активність. Набутті особою знання з дисципліни або її окремих розділів у неформальній освіті зараховуються відповідно до Положення про порядок перезарахування результатів навчання у ХНУ.

При виконанні курсового проекту з дисципліни студент має дотримуватися політики доброчесності. У разі наявності плагіату він отримує незадовільну оцінку і має виконати курсову роботу за новою темою.

Критерії оцінювання результатів навчання

Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за **чотирибальною** шкалою. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих **позитивно** з урахуванням коефіцієнта вагомості і встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу. При оцінюванні знань студентів використовуються різні засоби контролю, зокрема: усне опитування; засвоєння теоретичного матеріалу з тем перевіряється тестовим контролем; якість виконання, набуття теоретичних знань і практичних навичок перевіряється шляхом розв'язання задач та захисту курсового проекту. Оцінка, яка виставляється за практичне заняття, складається з таких елементів: знання теоретичного матеріалу з теми; вміння студента обґрунтувати прийняті рішення та розв'язувати задачі.

Захист курсового проекту здійснюється публічно перед комісією, призначеною завідувачем кафедри відповідно до графіка.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів денної форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами

Студентів денної форми навчання у семестрі за вищими коефіцієнтами			
(4 семестр)			
Аудиторна робота			Підсумковий контроль
Контрольні роботи		Тестовий контроль	Залік
КР		ТК	За рейтингом
ВК: 0,7		ВК: 0,3	0
(5 семестр)			
Аудиторна робота			Підсумковий контроль
Контрольні роботи КР1 - 3	Захист РГЧП 1 – 4	Тестовий контроль ТК	Підсумковий контрольний захід
ВК: 0,2	ВК: 0,3	ВК: 0,1	ВК: 0,4
(Курсове проектування)			
Етапи курсового проектування			
Пояснювальна записка	Креслення		Захист КП
ВК: 0,5	ВК: 0,3		ВК: 0,2

Оцінювання тестових завдань

Тематичний тест для кожного студента складається з двадцяти п'яти тестових завдань різної складності, кожне з яких оцінюється одним балом. Максимальна сума балів, яку може набрати студент, складає 25. Оцінювання здійснюється за чотирибальною шкалою. Відповідність набраних балів за тестове завдання оцінці, що виставляється студенту, представлена у нижченаведеній таблиці.

Сума балів за тестові завдання	1–13	14–16	17–22	23–25
Оцінка за 4-бальною шкалою	2	3	4	5

На тестування відводиться 30 хвилин. Правильні відповіді студент записує у талоні відповідей. Студент може також пройти тестування і в он-лайн режимі у модульному середовищі для навчання MOODLE.

При отриманні негативної оцінки тест слід перездати до терміну наступного контролю.

Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЕКТС

Оцінка ECTS	Інституційна шкала балів	Інституційна оцінка	Критерії оцінювання	
A	4,75-5,00	5	За ра хо ва но	Відмінно – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навиків.
B	4,25-4,74	4		Добре – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками.
C	3,75-4,24	4		Добре – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками.
D	3,25-3,74	3		Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією.
E	3,00-3,24	3		Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання
FX	2,00-2,99	2	Незараховано	Незадовільно – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни
F	0,00-1,99	2		Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни.

Питання підсумкового контролю з дисципліни

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. МЕХАНІЗМИ ДВИГУНА

1. Із яких матеріалів виготовляють поршні?
2. Які позначки наносять на днище поршня?
3. Яку форму має шатун у перерізі?
4. Поверхню якого компресійного кільця покривають шаром пористого хрому?
5. З якою метою на колінчастому валу закріплюють противаги?
6. Які деталі обмежують осьове переміщення колінчастого вала?
7. Із яких матеріалів виготовляють блок-картери автомобільних і тракторних двигунів?
8. Дайте визначення терміна „дзеркало циліндра”
9. Яку гільзу називають мокрою?
10. За допомогою яких деталей досягається герметичність прилягання головки циліндрів до блока?
11. Яке призначення має маховик?
12. В чому полягає різниця закритої і відкритої системи вентиляції картера?

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. СИСТЕМИ ДВИГУНА

1. За якими ознаками класифікують механізми газорозподілу?
2. Які переваги має газорозподільний механізм з верхнім розміщенням клапанів?
3. Як співвідноситься частота обертання колінчастого і розподільного вала?
4. Які профілі кулачків використовують у сучасних механізмах газорозподілу?
5. Як як приводиться вал газорозподілу при верхньому його розміщенні ?
6. Дайте визначення терміну „фази газорозподілу”?
7. З яких елементів складається клапан? В яких умовах він працює?
8. Яке призначення мають клапанні пружини?
9. Під якими кутами виконують фаски в гніздах клапанів?
10. Які особливості клапанного механізму двигуна ЗІЛ-130?
11. З якою метою наносять мітки на розподільні шестерні?
12. Яке призначення має декомпресійний механізм двигунів?
13. Які елементи входять до складу систем впорскування палива?
14. Переваги і недоліки систем впорскування палива.
15. Способи вимірювання кількості повітря?
16. Які датчики використовуються в системах впорскування палива?
17. Будова і принцип роботи форсунки.
18. Будова і принцип роботи датчика витрати повітря.
19. Будова і принцип роботи датчика частоти обертання колінчастого вала.
20. Будова і принцип роботи датчика детонації.
21. Будова і принцип роботи датчика положення дросельної заслінки.

22. Будова і принцип роботи датчика положення розподільного валу.
23. З якою метою паливо в циліндри подають під великим тиском?
24. Яке призначення має газотурбінний наддув?
25. Які способи сумішоутворення використовують у дизелів? З якою метою проводиться очистка повітря в системі живлення дизеля?
26. Які способи очистки повітря використовують на двигунах?
27. Дайте порівняльну оцінку способів очистки повітря.
28. Які елементи входять до складу системи живлення дизельного двигуна?
29. Які фактори мають найбільший вплив на процес сумішоутворення у дизельних двигунів?
30. З якою метою використовують турбонаддув?
31. Які способи очистки палива використовують в системах живлення дизельних двигунів?
32. Опишіть принцип роботи підкачувального насоса.
33. Який тиск палива створює паливopідкачуючий насос?
34. Які регулятори частоти обертання колінчастого валу встановлюють на дизельних двигунах?
35. Чому регулятори частоти обертання дизельних двигунів називають відцентровими?
36. Як реагує регулятор на перевантаження двигуна?
37. Опишіть роботу регулятора на режимі пуску двигуна?
38. Який принцип роботи обмежника димлення?
39. Як форсунку дизеля ЯМЗ-740 регулюються на тиск впорскування?
40. Як дозується паливо в системі?
41. Який пристрій створює високий тиск?
42. В чому різниця між електрогiдрaвлiчною форсункою і форсункою з п'єзоелементом.
43. Які датчики використовуються в системі?
44. Яке тертя називають рідинним?
45. Чому системи мащення сучасних двигунів називають комбінованими?
46. Які насоси використовують у системі мащення? Опишіть принцип їх роботи.
47. Які способи фільтрування оливи використовують у системах мащення двигунів?
48. Які функції виконує диференціальний клапана двигуна ЗІЛ-645.?
49. З якою метою використовують водооливний теплообмінник?
50. Яке призначення має система охолодження двигуна?
51. Які елементи входять до складу системи повітряного охолодження?
52. Які насоси використовують у системі охолодження?
53. Які переваги і недоліки має система рідинного охолодження?
54. Яку роль в системі рідинного охолодження відіграє термостат?
55. За допомогою яких пристроїв підтримується необхідний тиск в системі рідинного охолодження?
56. Які акумуляторні батареї сьогодні існують і використовуються?
57. В чому полягає перевага свинцево-кислотних акумуляторних батарей?
58. Яку будову має свинцево-кислотна батарея?
59. Із яких компонентів виготовляють електроліт для свинцево-кислотних батарей? Як контролюють співвідношення цих компонентів?
60. Які хімічні процеси відбуваються в свинцевому акумуляторі?
61. Від яких чинників залежить ємність свинцевого акумулятора?
62. Які вимоги ставляться до генераторних установок?
63. Які елементи входять до складу генераторної установки змінного струму?
64. Яку будову має генератор з рухомою обмоткою збудження?
65. В чому полягає різниця в будові між генератором з рухомою обмоткою збудження і безконтактним індукторним генератором?
66. Який принцип регулювання напруги реалізує інтегральний регулятор?
67. Від яких чинників залежить напруга генератора?
68. Які конструктивні особливості має європейська система освітлення?
69. На яких автомобілях застосовують фари головного освітлення з американською системою світлорозподілу?
70. Які елементи входять до складу електричного стартера? Як вони взаємодіють?
71. Яке призначення має муфта вільного ходу стартера?
72. За якими ознаками класифікують стартери?

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ТРАНСМІСІЯ ТА ХОДОВА СИСТЕМА

1. За якими ознаками класифікують трансмісії?
2. Якими параметрами характеризують роботу трансмісії?
3. Що характеризує коефіцієнт трансформації?
4. Перелічіть елементи, які входять до складу механічної трансмісії, укажіть їх призначення.
5. Які елементи входять до складу електричної трансмісії? Як вони взаємодіють між собою?
6. Які елементи входять до складу гiдрaвлiчної трансмісії? Які переваги і недоліки має гiдрaвлiчна трансмісія?.

7. Яку трансмісію називають гідромеханічною?
8. Яке призначення коробки передач? Які вимоги ставлять до коробок передач та як їх класифікують?
9. Як у коробці передач змінюється крутний момент і частота обертання?
10. Яке призначення та яку будову мають роздавальні коробки?
11. Для чого в трансмісії встановлено ходозменшувач?
12. Розкажіть про призначення синхронізатора.
13. Як працює пневматичний привід перемикачів передач?
14. З яких деталей складається коробка передач трактора Т-150К? Як у ній перемикаються передачі?
15. Дайте визначення „рамна несівна система”.
16. Яке призначення має підвіска? Які типи підвісок використовують на тракторах і автомобілях?
17. Які пружні елементи використовують у підвісках? В чому їх переваги та недоліки?
18. В яких випадках використовують незалежну підвіску?
19. Які елементи входять до складу підвіски переднього моста Т-150К.
20. Яке призначення рульового керування?
21. Які вимоги ставлять до рульових керувань та як їх класифікують?
22. З яких основних частин складаються рульові керування тракторів і автомобілів та яке їх призначення?
23. Порівняйте способи повороту колісних машин. Які переваги та недоліки має кожен з них?
24. Перелічіть всі деталі рульової трапеції, вкажіть їх призначення.
25. За рахунок чого досягається стабілізація напрямних коліс?
26. З якою метою напрямні колеса встановлюють зі сходженням?
27. Які елементи входять до складу гідрооб'ємного рульового керування?
28. Чим зумовлене широке застосування рейкового рульового механізму?
29. Поясніть принцип роботи рульового механізму з гідравлічним підсилювачем тракторів МТЗ.
30. Які елементи в гідравлічному підсилювачі трактора Т-150К не допускають самовільного повороту трактора?
31. Для чого призначені гальмові системи? Які вимоги ставлять до них та як їх класифікують?
32. Перелічіть типи гальмових механізмів та поясніть принцип їх роботи.
33. З яких основних деталей складається барабанний гальмовий механізм автомобіля? Як вони взаємодіють під час гальмування?
34. Яку будову має гідравлічний привід гальм?
35. З яких основних агрегатів складається пневматичний привід гальм? Як забезпечується пропорційність тиску повітря в гальмових камерах від зусилля на педалі?
36. Для чого призначена гідравлічна напісна система? Які вимоги ставлять до неї?
37. Перелічіть складові елементи гідросистеми та поясніть принцип їх роботи.
38. Яке призначення має перепускний клапан розподільника?
39. У якому випадку спрацює запобіжний клапан розподільника?
40. Які способи довантаження ведучих коліс використовують на тракторах?
41. Назвіть переваги і недоліки різних способів регулювання глибини обробітку ґрунту.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4. ТЕПЛОВИЙ РОЗРАХУНОК ДВИГУНА. ТЯГОВИЙ РОЗРАХУНОК ТРАКТОРА

1. Який процес позначають на індикаторній діаграмі літерами а-с ?
2. Який процес позначають на індикаторній діаграмі літерами с-з ?
3. Який процес позначають на індикаторній діаграмі літерами z-b ?
4. Який процес позначають на індикаторній діаграмі літерами b-г ?
5. Як визначають параметри двигуна в процесі впуску.
6. Як визначають параметри двигуна в процесі стиску.
7. Як визначають параметри двигуна в процесі згоряння.
8. Як визначають параметри двигуна в процесі випуску.
9. Як визначають індикаторні параметри двигуна.
10. Як визначають ефективні параметри двигуна.
11. Який процес позначають на індикаторній діаграмі літерами а-с ?
12. Який процес позначають на індикаторній діаграмі літерами с-з ?
13. Який процес позначають на індикаторній діаграмі літерами z-b ?
14. Який процес позначають на індикаторній діаграмі літерами b-г ?
15. Від яких факторів залежить коефіцієнт буксування?
16. Від чого залежать втрати потужності у трансмісії?
17. Яку максимальну теоретичну швидкість може розвинути трактор?
18. Дайте визначення теоретичної тягової характеристики двигуна.
19. Залежність між якими параметрами наноситься на графічне зображення характеристики?
20. В чому полягає різниця між динамічною характеристикою і універсальною динамічною характеристикою автомобіля?
21. Які способи використовують для оцінки економічності автомобіля?

Рекомендована література

Основна література

1. Курской В.С. Трактори і автомобілі. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт / В.С. Курской, В.П.Олександренко, М.С. Стечишин,— Хмельницький: ХНУ, 2020. — 76 с.
2. Трактори та автомобілі. Ч. 3. Шасі: Навч. посібник / А.Т. Лебедев, В.М. Антощенков, М.Ф. Бойко та ін.; За ред. проф. А.Т. Лебедева. — К.: Вища освіта, 2004. — 336 с.: іл.
3. Трактори і автомобілі: Навчальний посібник / В.С.Бучок. — К.: Аграрна освіта, 2008. — 331 с.
4. Саєнко А.В. Трактори і автомобілі. Частина 1: Конструкція тракторів і автомобілів. Конспект лекцій.— Суми: СНАУ, 2012. — 49 с.
5. Теорія тракторів і автомобілів: метод. вказівки щодо виконання лабораторної роботи денної та заочної форм навчання / укл. В. А. Руденко . - Суми : СНАУ, 2012. - 77 с.
6. Захарчук В.І. Основи теорії та конструкції автомобільних двигунів: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. - Луцьк: ЛНТУ, 2011 — 233 с.
7. Тягово-динамічні розрахунки мобільних енергетичних засобів: методичні вказівки до виконання курсової роботи з навчальної дисципліни «Трактори і автомобілі» для студентів освітнього ступеня «Бакалавр» денної та заочної форм навчання зі спеціальності 208 – «Агроінженерія» / уклад.: Г. В. Шкарівський, О. А. Бешун, О. Т. Лавріненко. - К. : ЦП "КОМПРИНТ", 2016. - 155 с. - Б. ц.
8. Трактори і автомобілі . Частина1: Конспект лекцій для студентів напряму підготовки 6.050503 «Машинобудування» денної та заочної форм навчання / уклад. Л .М. Дацюк. – Луцьк: Луцький НТУ, 2014. – 108 с.
9. Трактори і автомобілі . Частина 2 [Текст]: Конспект лекцій для студентів напряму підготовки 6.050503 «Машинобудування» денної та заочної форм навчання / уклад. Л .М. Дацюк. – Луцьк: Луцький НТУ, 2014. – 136 с.

Додаткова література

10. Погорілець О. М. та ін.. Гідропривід сільськогосподарської техніки. – К. : Вища школа, 2003
11. Дяченко В.Г. Розрахунок автомобільних двигунів: Навчальний посібник В.Г. Дяченко, В.С. Саловський, В.М. Кронівний та інші; За ред. к.т.н. В.Г. Дяченка, к.т.и. В.С. Саловського. - Кіровоград: КДТУ, 2003. - 266 с.: іл.
12. Надикго В.Т. Нові мобільні енергетичні засоби України. Теоретичні основи використання в землеробстві: Навчальний посібник Х В-Т. Надикго, МЛ. Крижачківський, В.М. Кюрчев, СЛ. Абдула. - Мелітополь, 2005. - 337 с.
13. Дьяченко В.Г. Теория двигателей внутреннего сгорания В.Г. Дьяченко -Харьков.: ХНАДУ, 2009. - 500 с.
14. Водяник І.І. Експлуатаційні властивості тракторів і автомобілів. – К.: Урожай, 1994. -224 с.
15. Гідропривід сільськогосподарської техніки: Навчальне видання/ О.М. Погрілець, М.С. Волянський, В.Д. Войтюк, С.І. Пастушенко; За ред. О.М. Погорільця. – К.: Вища освіта, 2004. – 368 с.:іл.

Викладач	_____	Курской В.С.
Гарант ОП	_____	Мартинюк А.В.
Зав. кафедри	_____	Мартинюк А.В.