



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«Трактори і автомобілі»

(Основи теорії двигунів, тракторів і автомобілів – основний термін навчання)

Ступінь вищої освіти – Бакалавр .

Спеціальність 208 – «Агроінженерія» .

Освітня програма «Агроінженерія», протокол № 12 від 19.05.2022 р. .

Рік навчання 2022/2023, семестр 2-й .

Форма навчання денна .

Кількість кредитів ЄКТС 4,0 .

Мова викладання українська .

Лектор курсу

Контактна інформація

лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

Чуба Вячеслав Володимирович .

vvchuba@ukr.net

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1199>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна викладається для студентів другого курсу механіко-технологічного факультету. Мета вивчення – отримання майбутніми інженерами знань з конструкції та основ загальної теорії тракторів і автомобілів і їх двигунів для ефективного використання в агропромисловому виробництві.

Завданням вивчення дисципліни є: забезпечення вивчення студентами компонувальних схем і конструкцій тракторів і автомобілів, функціонування їх механізмів і систем; освоєння азів теоретичного аналізу конструктивних рішень і їх впливу на показники роботи; формування у студентів знань та вмінь вибирати способи і технічні засоби для забезпечення оптимально ефективного виконання технологічних операцій.

Результатом вивчення дисципліни є знання: логічних закономірностей побудови тракторів і автомобілів; призначення, вимоги, будова, принципи дії та основні регулювань їх складальних одиниць; напрямів розвитку конструкцій тракторів і автомобілів; умов їх високоєфективного використання у сільському господарстві, а також вміння: теоретично аналізувати робочі процеси тракторів і автомобілів; аналізувати робочі процеси вузлів і агрегатів тракторів і автомобілів.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1	2	3	4	5
. Основи теорії двигунів, тракторів і автомобілів				
Модуль 1. Основи теорії двигунів внутрішнього згорання.				

<p>Тема 1. Вступ до теорії ДВЗ.</p>	<p>2/2</p>	<p>Знати принцип дії та основні поняття, пов'язані з роботою поршневих двигунів, історичний огляд розвитку, класифікацію, режими роботи, основні напрями розвитку ДВЗ. Розуміти відмінності робочих процесів бензинових і дизельних двигунів.</p>	<p>Ознайомлення і вивчення правил техніки безпеки, стендів, приладів і обладнання для регулювання і випробування паливної апаратури. Виконання робіт з перевірка та регулювання паливної апаратури . Виконання самостійної роботи</p>	<p>6</p> <p>(в кінці модуля)</p>
<p>Тема 2. Теоретичні та дійсні цикли двигунів внутрішнього згорання.</p>	<p>4/2</p>	<p>Знати загальні відомості про цикли, види термодинамічних циклів ДВЗ, показники термодинамічних циклів, дійсні цикли ДВЗ. Вміти розрізняти цикли, за якими працюють реальні двигуни. Розрізняти графічні ознаки термодинамічних і дійсних циклів</p>	<p>Здача лабораторної роботи «Техніка безпеки, стенди, прилади і обладнання для регулювання і випробування паливної апаратури. Перевірка та регулювання карбюраторів і форсунок». Здача ЛР тв elearn. Виконання самостійної роботи</p>	<p>5 (6+5=11)</p> <p>(в кінці модуля)</p>

<p>Тема 3. Параметри процесів дійсних циклів автотракторних двигунів.</p>	<p>4/2</p>	<p>Знати параметри процесів впуску і стиску, згоряння в бензиновому двигуні і дизелі, розширення і випуску, параметри, що характеризують роботу двигуна. Вміти проводити розрахунки кількісних значень параметрів.</p>	<p>Ознайомлення і вивчення порядку виконання робіт з перевірки, регулювання та визначення характеристик паливних насосів та регуляторів дизелів .</p> <p>Виконання самостійної роботи</p>	<p>5</p> <p>(в кінці модуля)</p>
<p>Тема 4. Індикаторні та ефективні показники дійсного циклу.</p>	<p>2/4</p>	<p>Знати параметри, що характеризують роботу двигуна (середній ефективний тиск, ефективна потужність, механічний і ефективний к. к. д., питома ефективна витрата палива). Вміти проводити розрахунки для визначення окремих показників. Розрізняти відмінності індикаторних і ефективних показників.</p>	<p>Виконання та здача лабораторної роботи «Перевірка, регулювання та визначення характеристик паливних насосів та регуляторів дизелів». Здача ЛР тв elearn.</p> <p>Виконання самостійної роботи</p>	<p>5</p> <p>(6+5=11)</p> <p>(в кінці модуля)</p>

<p>Тема 5. Тепловий розрахунок автотракторних двигунів.</p>	<p>2/2</p>	<p>Знати етапи теплового розрахунку ДВЗ. Вміти використовувати методика розрахунку. Аналізувати дані, отримані в результаті розрахунків. Розуміти рівень отриманих результатів і їх достовірність.</p>	<p>Ознайомлення і вивчення правил техніки безпеки, стендів, випробувальних стендів та вимірювальної апаратура для випробування автотракторних двигунів.</p> <p>Виконання самостійної роботи</p>	<p>5</p> <p>(в кінці модуля)</p>
<p>Тема 6. Характеристики автотракторних двигунів.</p>	<p>6/2</p>	<p>Знати призначення, класифікацію характеристик ДВЗ, методика розрахунку. Вміти будувати зовнішню швидкісну характеристику. Вміти знімати швидкісні характеристики ДВЗ. Аналізувати характеристики двигунів. Розрізняти основні типи характеристик</p>	<p>Здача лабораторної роботи «Техніка безпеки, випробувальні стенди та вимірювальна апаратура для випробування автотракторних двигунів». Здача ЛР тв elearn.</p> <p>Виконання самостійної роботи</p>	<p>5</p> <p>(6+5=11)</p> <p>(в кінці модуля)</p>
<p>Тема 7. Перспективи розвитку автотракторних двигунів.</p>	<p>2/6</p>	<p>Знати світові тенденції розвитку енергогенеруючих установок на мобільних енергетичних засобах.</p>	<p>Виконання та здача лабораторної роботи «Визначення характеристик автотракторних двигунів». Здача ЛР тв elearn.</p> <p>Виконання самостійної роботи</p>	<p>11</p> <p>(в кінці модуля)</p>
			<p>Захист лабораторних робіт</p>	<p>44</p>

<p>Тема 10. Тяговий баланс автомобіля. ТХА і ДХА.</p>	<p>4/2</p>	<p>Знати сутність тягового балансу автомобіля, сутність понять : динамічний фактор, динамічна характеристика. Вміти скласти рівняння тягового балансу автомобіля. Аналізувати баланс теоретичної сили тяги машини. Застосовувати набуті знання для практичних цілей.</p>	<p>Ознайомлення з методикою, матеріальною мазою та обладнанням для виконання лабораторної роботи «Визначення радіуса кочення колеса» Виконання самостійної роботи</p>	<p>3 4 (в кінці модуля)</p>
<p>Тема 11. Структура передаточних чисел КП автомобіля.</p>	<p>3/4</p>	<p>Знати сутність отримання передаточних чисел коробки передач автомобіля. Вміти визначати передаточні числа автомобіля.</p>	<p>Виконання і здача лабораторної роботи «Визначення радіуса кочення колеса». Виконання самостійної роботи</p>	<p>6 (4+6=10) (в кінці модуля)</p>
<p>Тема 12. Баланс потужності трактора.</p>	<p>2/2</p>	<p>Знати сутність балансу потужності трактора. Вміти скласти рівняння балансу потужності трактора. Аналізувати рівняння балансу потужності. Розуміти вплив складових балансу потужності на експлуатаційні властивості. Застосовувати рівняння балансу для вибору оптимальних режимів роботи машини.</p>	<p>Ознайомлення з методикою, матеріальною мазою та обладнанням для виконання лабораторної роботи «Визначення коефіцієнта буксування рушіїв трактора» Виконання самостійної роботи</p>	<p>4 (в кінці модуля)</p>

<p>Тема 13. Тягова характеристика трактора.</p>	<p>2/4</p>	<p>Знати сутність та складові тягової характеристики, методику розрахунку, побудови та експериментально го отримання. Вміти будувати тягову характеристику. Аналізувати складові тягової характеристики. Застосовувати тягову характеристику для вибору оптимальних режимів роботи трактора.</p>	<p>Виконання і здача лабораторної роботи «Визначення коефіцієнта буксування рушіїв трактора».</p> <p>Виконання самостійної роботи</p>	<p>6 (4+6=10)</p> <p>(в кінці модуля)</p>
---	------------	--	---	---

<p>Тема 14. Керованість і поворотність автомобіля.</p>	<p>2/2</p>	<p>Знати основні способи повороту колісних машин, кінематику та динаміку повороту колісних енергетичних засобів, вплив бічного відведення шин на керованість машини. Вміти оцінювати показники керованості. Застосовувати вплив бічного відведення шин для покращення показників поворотності курсової стійкості.</p>	<p>Ознайомлення з методикою, матеріальною базою та обладнанням для виконання лабораторної роботи «Визначення швидкості руху трактора» Виконання самостійної роботи</p>	<p>4 (в кінці модуля)</p>
<p>Тема 15. Стійкість ТіА проти перекидання і сповзання.</p>	<p>4/2</p>	<p>Знати методику оцінювання стійкості машини на повороті на горизонтальній поверхні, поперечної стійкості машини на схилі, поздовжньої стійкості на підйомі. Вміти проводити розрахунки згідно методики оцінювання стійкості. Аналізувати результати розрахунків умов стійкості.</p>	<p>Виконання і здача лабораторної роботи «Визначення швидкості руху трактора». Виконання самостійної роботи</p>	<p>6 (4+6=10) (в кінці модуля)</p>
<p>Тема 16. Випробування тракторів і автомобілів. Продуктивність і паливна економічність.</p>	<p>2/4</p>	<p>Знати вимоги нормативних документів до випробувань, види і типи випробувань, основну випробувальну апаратуру.</p>	<p>Виконання і здача лабораторної роботи «Визначення найменшого і габаритного діаметрів кола повороту колісного трактора». Виконання самостійної роботи</p>	<p>10 (в кінці модуля)</p>

1	2	3	4	5
			Захист лабораторних робіт	50
			Написання тестів М2	30
			Виконання самостійної роботи	20
			Всього за модуль	100
Всього за				120
Залік				10
Всього за курс				130

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	<p>Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-0,5 бала).</p> <p>Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин. Здавати самостійні роботи та завдання у визначені терміни. Обов'язковою є присутність студента на модульному та підсумковому контролях. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем у друкованому або електронному вигляді виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p>
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	<p>Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування. Положення про академічну доброчесність у Національному університеті біоресурсів та природокористування України затверджене Вченою радою НУБіП України від «28» лютого 2018 р., протокол №7: https://nubip.edu.ua/node/12654</p>
<i>Політика щодо відвідування:</i>	<p>Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і лабораторні зайняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідувати заняття. Допускається 2 пропуски з поважних причин, які не впливатимуть на систему оцінювання. Про відсутність з поважних причин доводити до відома викладача заздалегідь. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених</p>

	для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом.
--	--

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано