



**Тернопільський  
національний  
технічний  
університет імені  
Івана Пулюя**



**Кафедра технічної  
механіки та  
сільськогосподарських  
машин**

## **Енергетичні засоби сільськогосподарського виробництва СИЛАБУС**

### **1. Інформація про автора (ів) курсу**

Прізвище, ім'я по батькові	<b>Олексюк Василь Петрович</b>
Науковий ступінь	<b>кандидат технічних наук</b>
Вчене звання	<b>ДОЦЕНТ</b>
Профайл викладача (ів)	<a href="https://kaf-th.tntu.edu.ua/?attachment_id=939">https://kaf-th.tntu.edu.ua/?attachment_id=939</a>
Контактний телефон та час для комунікацій	<b>(0352) 51-97-00-2700; пн., ср., чт. з 11:00 до 14:00</b>
E-mail	<a href="mailto:vinogrado@ukr.net">vinogrado@ukr.net</a>

### **2. Інформація про навчальну дисципліну**

Обсяг дисципліни	<b>9 кредитів ECTS</b>
Мова викладання	<b>Українська</b>
Форма семестрового контролю	<b>Залік, екзамен</b>
Посилання на електронний навчальний курс у СЕН університету ATutor	<a href="https://dl.tntu.edu.ua/bounce.php?course=5738">https://dl.tntu.edu.ua/bounce.php?course=5738</a>

### **3. Освітні програми, для яких дисципліна є вибірковою:**

<b>№</b>	<b>Рівень освіти</b>	<b>Галузь знань</b>	<b>Спеціальність</b>	<b>Освітня програма</b>	<b>Курс</b>	<b>Семестр</b>
<b>1</b>	<b>Перший</b>	<b>20</b>	<b>208 Агроінженерія</b>	<b>Агроінженерія</b>	<b>3, 4</b>	<b>6, 7</b>

**4. Дисципліна пропонується як вибіркова для усіх рівнів вищої освіти і усіх освітніх програм.**

## 5. Програма навчальної дисципліни

### Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

*Метою дисципліни* є формування у майбутніх висококваліфікованих фахівців знань теоретичних основ, методів розрахунку та аналізу показників енергетичних засобів для їх ефективного використання в агропромисловому виробництві; техніко-економічних підходів до розробки тракторів і автомобілів, їх механізмів, систем та агрегатів з позицій забезпечення нормативного рівня експлуатаційних властивостей.

*Завданнями дисципліни* є отримання здобувачами вищої освіти знань теоретичних основ з методик розрахунку характеристик та показників енергетичних засобів; вивчення методів аналізу експлуатаційних властивостей тракторів і автомобілів та оптимізації їх основних техніко-експлуатаційних параметрів; розуміння шляхів поліпшення стійкості, прохідності, продуктивності, експлуатаційної ефективності та економічності основних енергетичних засобів

За результатами вивчення дисципліни студент повинен продемонструвати такі результати навчання:

- застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності;
- розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції;
- вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах рослинництва, тваринництва, первинної обробки сільськогосподарської продукції. Проектувати технологічні процеси та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва сільськогосподарської продукції. Розробляти операційні карти для виконання механізованих технологічних процесів;
- описувати будову та пояснювати принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів;
- оцінювати роботу машин і засобів механізації аграрного виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи із зниження негативного впливу с.-г. техніки на екосистему.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей:

загальних:

- знання та розуміння предметної області та розуміння професії;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

фахових:

- здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови, властивостей, технічних характеристик і особливостей аграрної техніки і обладнання;
- здатність комплектувати оптимальні сільськогосподарські агрегати, технологічні лінії та комплекси машин;

- здатність виконувати монтаж, налагодження, діагностування та випробування сільськогосподарської техніки, технологічного обладнання, систем керування і забезпечувати якість цих робіт;
- здатність організовувати використання сільськогосподарської техніки відповідно до вимог екології, принципів оптимального природокористування й охорони довкілля.

## Місце дисципліни в структурно-логічній схемі навчання за освітньою програмою

Для успішного засвоєння матеріалу необхідні знання з таких дисциплін:

Фізика, Вища математика, Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство, Опір матеріалів, Технічна механіка, Основи теплотехніки.

## Зміст навчальної дисципліни

Лекційні заняття

№ з/п	Тема та короткий зміст	Кількість годин	
		ОФЗО	ЗФЗО
<b>6 семестр</b>			
1	<b>Тема № 1. Загальні відомості про трактори і автомобілі</b> Мета і завдання дисципліни. Основні поняття. Класифікація тракторів і автомобілів. Основні компоновочні схеми тракторів. Основні компоновочні схеми автомобілів. Складові частини трактора і автомобіля.	4	1
2	<b>Тема № 2. Загальна будова двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ)</b> Основні поняття та класифікація двигунів тракторів і автомобілів. Основні механізми і системи ДВЗ. Індикаторні діаграми. Порівняння дизельних і карбюраторних двигунів.	2	0,5
3	<b>Тема № 3. Кривошипно-шатунний механізм (КШМ)</b> Визначення і будова КШМ. Циліндри і блок-картери. Поршнева та шатунна групи. Колінчасті вали	2	0,5
4	<b>Тема № 4. Механізм газорозподілу (ГРМ)</b> Робота клапанного механізму газорозподілу. Діаграма газорозподілу. Деталі клапанного ГРМ. Декомпресійний механізм.	2	0,5

5	<p><b>Тема № 5. Система мащення двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ)</b>          Призначення і класифікація систем мащення двигунів. Теорія мащення та мастильні матеріали. Маркування мастил. Будова механізмів систем мащення. Охолодження мастила.</p>	2	0,5
6	<p><b>Тема № 6. Система охолодження двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ)</b>          Призначення і класифікація систем охолодження. Схеми роботи систем охолодження. Будова механізмів систем охолодження. Охолоджувальні рідини.</p>	2	0,5
7	<p><b>Тема № 7. Системи живлення дизельного двигуна</b>          Система живлення дизельного двигуна. Обладнання системи живлення дизельного двигуна.</p>	2	0,5
8	<p><b>Тема № 8. Системи живлення карбюраторного двигуна</b>          Система живлення карбюраторного двигуна. Обладнання системи живлення карбюраторного двигуна.</p>	2	0,5
9	<p><b>Тема № 9. Утворення суміші палива і повітря для двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ)</b>          Паливо для ДВЗ. Сумішоутворення за допомогою форсунок. Сумішоутворення за допомогою карбюратора. Особливості механізмів і вузлів систем живлення ДВЗ.</p>	2	0,5
10	<p><b>Тема 10. Трансмисії тракторів і автомобілів</b>          Призначення і класифікація трансмісій тракторів і автомобілів. Основні вузли та механізми трансмісій. Крутний момент двигуна і ведучі моменти на рушії.</p>	2	0,5
11	<p><b>Тема № 11. Муфти зчеплення</b>          Класифікація муфт зчеплення. Призначення та будова муфт зчеплення. Приводи муфт зчеплення. Типові схеми та основні параметри зчеплення.</p>	2	0,5
12	<p><b>Тема № 12. Коробки передач</b>          Загальні відомості та призначення Класифікація коробок передач. Кількість передач у тракторах і автомобілях. Основні деталі і елементи коробок передач. Параметри коробки передач</p>	4	2

13	<b>Тема № 13. Роздавальні коробки</b> Загальні відомості. Класифікація роздавальних коробок та ходозменшувачі. Проміжні з'єднання.	2	0,5
14	<b>Тема № 14. Карданні передачі</b> Загальні відомості. Класифікація карданних передач. Карданні шарніри. Проміжні опори. Карданні вали.	2	0,5
15	<b>Тема № 15. Головні передачі</b> Класифікація шестеренчастих головних передач. Конструкція та основні параметри головних передач. Ведучі мости тракторів і автомобілів.	2	0,5
16	<b>Тема № 16. Міжосьові диференціали</b> Визначення та вимоги до диференціалів. Класифікація міжосьових диференціалів. Схеми міжосьових диференціалів.	2	0,5
<b>Разом за 6 семестр</b>		<b>36</b>	<b>10</b>
<b>7 семестр</b>			
17	<b>Тема № 17. Ходова частина тракторів і автомобілів</b> Основні елементи та параметри ходової частини. Несучі системи. Загальні відомості, класифікація та складові підвісок. Колісні та гусеничні рушії.	2	1
18	<b>Тема № 18. Органи керування тракторами і автомобілями</b> Загальні відомості про керування колісними машинами. Класифікація рульових керувань. Складові рульових керувань. Гальмові системи колісних тракторів і автомобілів. Класифікація гальмових механізмів. Класифікація гальмових приводів.	4	2
19	<b>Тема № 19. Пускові двигуни і пристрої</b> Призначення і класифікація систем пуску двигунів. Система пуску основного двигуна допоміжним бензиновим. Конструктивні схеми і призначення трансмісії пускових двигунів (ПД). Підігрівачі та пускові рідини.	2	1

20	<b>Тема № 20. Система електричного пуску двигунів</b> Система електричного пуску двигунів. Призначення і конструкція стартерних акумуляторних батарей. Основні характеристики свинцевих акумуляторних батарей. Стартери.	2	1
21	<b>Тема № 21. Генератори перемінного струму і реле-регулятори</b> Генератори перемінного струму призначення і класифікація. Регулятори напруги.	2	1
22	<b>Тема № 22. Системи освітлення та сигналізації тракторів і автомобілів</b> Система освітлення і світлової сигналізації. Контрольно-вимірвальні прилади.	2	1
23	<b>Тема № 23. Робоче обладнання тракторів і автомобілів.</b> Гідравлічні напіпні системи. Робоче і допоміжне обладнання тракторів та автомобілів. Напрямки розвитку мобільних енергетичних засобів.	2	1
<b>Разом за 7 семестр</b>		<b>16</b>	<b>8</b>
<b>Всього з дисципліни:</b>		<b>52</b>	<b>18</b>

#### Практичні заняття

№ з/п	Тема заняття	Кількість годин	
		ОФЗО	ЗФЗО
<b>6 семестр</b>			
1.	Вивчення загальної будови тракторів	2	1
2.	Загальна компоновка гусеничного і колісного тракторів	2	1
3.	Загальна компоновка автомобіля	2	-
4.	Багатоциліндрові двигуни та їх основні показники	2	1
5.	Вивчення кривошипно-шатунного механізму	2	-
6.	Вивчення газорозподільного і декомпресійного механізмів	2	-
7.	Система мащення тракторних двигунів	2	-
8.	Система охолодження дизельних двигунів	2	-
9.	Система живлення дизельних двигунів	2	-

10.	Система живлення карбюраторних двигунів	2	-
11.	Вивчення основних вузлів і агрегатів системи живлення дизельних двигунів	2	1
12.	Розрахунок потужності та вибір двигуна трактора	2	1
13.	Розрахунок потужності та вибір двигуна автомобіля	2	-
14.	Зчеплення, проміжні з'єднання і карданні передачі	2	1
15.	Коробки передач, роздавальні коробки	2	1
16.	Вивчення будови механізмів ведучих мостів тракторів	2	1
17.	Розрахунок та вибір параметрів трансмісії колісного і гусеничного тракторів	2	1
18.	Розрахунок та вибір параметрів трансмісії автомобілів	2	1
<b>Разом за 6-й семестр</b>		<b>36</b>	<b>10</b>
<b>7 семестр</b>			
1.	Вступне заняття. Обсяги і суть робіт. Видача завдання на контрольну роботу	2	1
2.	Ходова частина колісного трактора	2	-
3.	Ходова частина гусеничного трактора	2	-
4.	Механізми керування колісних тракторів	4	-
5.	Система пуску дизелів	2	-
6.	Розрахунок зовнішніх швидкісних характеристик двигунів трактора і автомобіля	4	1
7.	Побудова тягової та динамічної характеристики транспортного засобу	2	1
8.	Аналіз експлуатаційних властивостей гусеничного трактора	2	1
9.	Аналіз експлуатаційних властивостей колісного трактора	2	1
10.	Аналіз експлуатаційних властивостей автомобілів	2	1
11.	Електрообладнання трактора	2	-
12.	Робоче обладнання	4	1
13.	Допоміжне обладнання	2	1
<b>Разом за 7-й семестр</b>		<b>32</b>	<b>8</b>
<b>Всього з дисципліни</b>		<b>68</b>	<b>18</b>

## Самостійна робота студента

№ з/п	Найменування робіт	Кількість годин	
		ОФЗО	ЗФЗО
<b>6-й семестр</b>			
1	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 1	3	6
2	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 2	3	6
3	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 3	3	6
4	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 4	3	6
5	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 5	3	6
6	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 6	3	6
7	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 7	3	6
8	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 8	3	6
9	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 9	3	6
10	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 10	3	6
11	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 11	3	6
12	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 12	3	6
13	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 13	3	6
14	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 14	3	6
15	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 15	3	6
16	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 16	3	6
17	Підготовка до практичної роботи №1	3	4
18	Підготовка до практичної роботи №2	3	6
19	Підготовка до практичної роботи №3	3	-
20	Підготовка до практичної роботи №4	3	6
21	Підготовка до практичної роботи №5	3	-
22	Підготовка до практичної роботи №6	3	-
23	Підготовка до практичної роботи №7	3	-
24	Підготовка до практичної роботи №8	3	-
25	Підготовка до практичної роботи №9	3	-
26	Підготовка до практичної роботи №10	3	-
27	Підготовка до практичної роботи №11	3	6
28	Підготовка до практичної роботи №12	3	6
29	Підготовка до практичної роботи №13	3	-
30	Підготовка до практичної роботи №14	3	6
31	Підготовка до практичної роботи №15	3	6
32	Підготовка до практичної роботи №16	3	6
33	Підготовка до практичної роботи №17	3	6
34	Підготовка до практичної роботи №18	3	6
35	Підготовка до тестового опитування за 1 модулем	3	3
36	Підготовка до тестового опитування за 2 модулем	3	3
<b>Разом за 6-й семестр</b>		<b>108</b>	<b>160</b>
<b>7-й семестр</b>			
1	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 17	1	4
2	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 18	2	7
3	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 19	1	4
4	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 20	1	4
5	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 21	1	4
6	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 22	1	4



7	Опрацювання лекційного матеріалу за темою 23	1	4
8	Підготовка до практичної роботи №2	1	-
9	Підготовка до практичної роботи №3	1	-
10	Підготовка до практичної роботи №4	1	-
11	Підготовка до практичної роботи №5	1	-
12	Підготовка до практичної роботи №6	1	3
13	Підготовка до практичної роботи №7	1	3
14	Підготовка до практичної роботи №8	1	3
15	Підготовка до практичної роботи №9	1	3
16	Підготовка до практичної роботи №10	1	3
17	Підготовка до практичної роботи №11	1	-
18	Підготовка до практичної роботи №12	1	3
19	Підготовка до практичної роботи №13	1	3
20	Підготовка до тестового опитування за 3 модулем	2	2
21	Підготовка до тестового опитування за 4 модулем	2	2
22	Виконання розрахункової роботи	14	14
23	Підготовка та складання екзамену	4	4
<b>Разом за 7-й семестр</b>		<b>42</b>	<b>74</b>
<b>Всього з дисципліни</b>		<b>150</b>	<b>234</b>

## Розрахункова робота

### Зміст і об'єм розрахункова роботи

В процесі виконання розрахункової роботи студент закріплює набуті теоретичні і практичні знання шляхом вирішення конкретної інженерної задачі – розрахунку зовнішньої швидкісної характеристики двигуна енергетичного засобу.

При цьому він вчиться правильно і самостійно використовувати діючі стандарти, нормалі, довідники, періодичну технічну літературу.

Знання і досвід, набуті студентом при роботі над даною розрахунковою роботою є базою для виконання курсових проектів зі спеціальних дисциплін та дипломної роботи, а також для його подальшої практичної роботи.

Розрахункова робота оформляється у вигляді розрахунково-пояснювальної записки.

Розрахунково-пояснювальна записка (15...20 листів формату А4) містить:

1. Завдання на розрахункову роботу.
2. Теоретична частина.
3. Розрахункова частина.
4. Перелік використаної літератури.

Орієнтовний час виконання розрахункової роботи – 14 годин.

Завдання на розрахункову роботу вибирається згідно варіанту, який відповідає початковим чотирьом буквам прізвища студента.

## Навчальні матеріали та ресурси

### Навчально-методичне забезпечення

1. Трактори і автомобілі. Методичні вказівки до виконання курсового проекту для студентів напряму підготовки 6.050503 «Машинобудування» денної та заочної форм навчання / уклад. Л.М. Дацюк. – Луцьк: Луцький НТУ, 2014. – 88 с.
2. Трактори і автомобілі. Методичні вказівки до практичних занять для студентів для

студентів напряму підготовки 6.050503 “Машинобудування” денної та заочної форм навчання / уклад. Л.М. Дацюк. Луцьк: Луцький НТУ, 2014. – 28 с.

3. Трактори і автомобілі. Навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.050503 “Машинобудування” денної та заочної форм навчання / уклад. Л.М. Дацюк, М.В. Вржещ. Луцьк: Луцький НТУ, 2017. – 236 с.

### **Рекомендована література**

#### **Базова**

4. Антощенко В.М. Трактори та автомобілі. Ч.4. Робоче, додаткове і допоміжне обладнання // Навчальний посібник / В.М. Антощенко, М.Ф. Бойко, А.Т. Лебедев та інш.; За ред. проф. А.Т. Лебедева. – Харків, 2006. – 164с.
5. Білоконь Я.Ю. Трактори та автомобілі / Я.Ю. Білоконь, А.І. Окоча, С.О. Войцехівський. – К.: Вища освіта, 2003. – 560с.
6. Двигуни внутрішнього згоряння. Теорія : підручник / В.Г. Дяченко; За ред. А.П. Марченка. – Харків : НТУ “ХПІ”, 2008. – 488 с.
7. Лебедев А.Т. Трактори та автомобілі. Ч. 3.Шасі: Навч. посібник / А.Т. Лебедев, В.М. Антощенко, М.Ф. Бойко та ін.; За ред. проф. А.Т. Лебедева. – К.: Вища освіта, 2004. – 336с.
8. Сандомирський М.Г. Трактори та автомобілі: навчальний посібник. Ч.1 Автотракторні двигуни / М.Г. Сандомирський, М.Ф. Бойко, А.Т. Лебедев; за ред. А.Т. Лебедева. – К.: Вища школа, 2000. – 357с.

#### **Допоміжна**

1. Автомобільні двигуни. Основи теорії та характеристики поршневих двигунів внутрішнього згоряння : навч. посіб. / В. Ф. Шапко; Кременчуц. нац. ун-т ім. М. Остроградського. - Харків : Точка, 2014. - 148 с.
2. Водяник І.І. Експлуатаційні властивості тракторів і автомобілів / І.І. Водяник. – К. : Урожай, 1994. – 224 с.
3. Нові мобільні енергетичні засоби України // Навчальний посібник / Надикто В.Т., Крижачківський М.Л., Кюрчев В.М., Абдула С.Л. – 2006. – 337с.

#### **Інформаційні ресурси**

<https://library.te.ua/>

<http://www.twirpx.com>

<https://library.tntu.edu.ua/>

Курс дистанційного навчання «Енергетичні засоби сільськогосподарського виробництва» <http://dl.tntu.edu.ua>

## **6. Політика та контроль навчальної дисципліни (освітнього компонента)**

### **Політика навчальної дисципліни**

Система вимог, які ставляться перед студентом під час вивчення дисципліни:

- проходження студентами етапів модульного контролю у встановлені терміни;
- захист практичних/лабораторних робіт відповідно до графіків захисту;
- виконання розділів контрольної роботи у терміни, передбачені завданням;
- своєчасне подання на перевірку закінченої контрольної роботи;
- дотримання студентами правил внутрішнього розпорядку університету.

### **Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання**

Дисципліна «Енергетичні засоби сільськогосподарського виробництва», яка читається у двох семестрах, передбачає чотири модульних контролю у вигляді тестового опитування. Питома вага кожного із видів опитування та захисту робіт наведено у таблиці «Критерії оцінювання результатів навчання студентів».

### Критерії оцінювання результатів навчання студентів

#### 6-й семестр

Форма підсумкового семестрового контролю – залік

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль	Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота				
Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		+1/3	100
25	13		20	17			
№ лекції	Вид робіт	Бал	№ лекції	Вид робіт	Бал	Підсумковий контроль	
Теми 1-8	Практ. роб. № 1,4,5,6	4	Теми 9-16	Практ. роб. № 11,12	6		
	Практ. роб. № 2,3	6		Практ. роб. №10,13,14,15,16	5		
	Практ. роб. № 7,8,9	3		Практ. роб. № 17,18	6		

#### 7-й семестр

Форма підсумкового семестрового контролю – екзамен

Модуль 3			Модуль 4			Підсумковий контроль	Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота				
Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		25	100
20	13		20	22			
№ лекції	Вид робіт	Бал	№ лекції	Вид робіт	Бал		
Теми 17-20	Практ. роб. № 2,3	2	Теми 21-23	Практ. роб. № 9,10	6		
	Практ. роб. № 4,5	2		Практ. роб. №11,12,13	3		
	Практ. роб. № 6,7,8	9		Розрахункова робота	13		

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою

Шкала оцінок		
ВНЗ (100-бальна)	Національна (4-бальна)	ECTS
90-100	Відмінно	A
82-89	Добре	B
75-81		C
67-74	Задовільно	D
60-66		E

35-59	Незадовільно	FX
1-34		F

## 7. Додаткова інформація

**Перелік теоретичних питань, що виносяться на семестровий контроль:**

- Класифікація тракторів і автомобілів.
- Основні компоновочні схеми тракторів.
- Основні компоновочні схеми автомобілів.
- Складові частини трактора і автомобіля.
- Основні поняття та класифікація двигунів тракторів і автомобілів.
- Основні механізми і системи ДВЗ.
- Індикаторні діаграми.
- Порівняння дизельних і карбюраторних двигунів.
- Визначення і будова КШМ.
- Циліндри і блок-картери.
- Поршнева та шатунна групи.
- Колінчасті вали.
- Робота клапанного механізму газорозподілу.
- Діаграма газорозподілу.
- Деталі клапанного ГРМ.
- Декомпресійний механізм.
- Призначення і класифікація систем мащення двигунів.
- Теорія мащення та мастильні матеріали. Маркування мастил.
- Будова механізмів систем мащення.
- Охолодження мастила.
- Призначення і класифікація систем охолодження.
- Схеми роботи систем охолодження.
- Будова механізмів систем охолодження.
- Охолоджувальні рідини.
- Система живлення дизельного двигуна.
- Обладнання системи живлення дизельного двигуна.
- Система живлення карбюраторного двигуна.
- Обладнання системи живлення карбюраторного двигуна.
- Паливо для ДВЗ.
- Сумішеутворення за допомогою форсунок.
- Сумішеутворення за допомогою карбюратора.
- Особливості механізмів і вузлів систем живлення ДВЗ.
- Призначення і класифікація трансмісій тракторів і автомобілів.
- Основні вузли та механізми трансмісій.
- Крутний момент двигуна і ведучі моменти на рушії.
- Класифікація муфт зчеплення.
- Призначення та будова муфт зчеплення.
- Приводи муфт зчеплення.
- Типові схеми та основні параметри зчеплення.
- Загальні відомості та призначення, класифікація коробок передач.
- Кількість передач у тракторах і автомобілях.
- Основні деталі і елементи коробок передач.
- Параметри коробки передач
- Класифікація роздавальних коробок та ходозменшувачі.
- Проміжні з'єднання.
- Класифікація карданних передач.

- Карданні шарніри.
- Проміжні опори.
- Карданні вали.
- Класифікація шестеренчастих головних передач.
- Конструкція та основні параметри головних передач.
- Ведучі мости тракторів і автомобілів.
- Визначення та вимоги до диференціалів.
- Класифікація міжосьових диференціалів.
- Схеми міжосьових диференціалів.
- Основні елементи та параметри ходової частини.
- Несучі системи.
- Загальні відомості, класифікація та складові підвісок.
- Колісні та гусеничні рушії.
- Загальні відомості про керування колісними машинами.
- Класифікація рульових керувань.
- Складові рульових керувань.
- Гальмові системи колісних тракторів і автомобілів.
- Класифікація гальмових механізмів.
- Класифікація гальмових приводів.
- Призначення і класифікація систем пуску двигунів.
- Система пуску основного двигуна допоміжним бензиновим.
- Конструктивні схеми і призначення трансмісії пускових двигунів (ПД).
- Підігрівачі та пускові рідини.
- Система електричного пуску двигунів.
- Призначення і конструкція стартерних акумуляторних батарей.
- Основні характеристики свинцевих акумуляторних батарей.
- Стартери.
- Генератори перемінного струму призначення і класифікація.
- Регулятори напруги.
- Система освітлення і світлової сигналізації.
- Контрольно-вимірюючі прилади.
- Гідравлічні начіпні системи.
- Робоче і допоміжне обладнання тракторів та автомобілів.
- Напрямки розвитку мобільних енергетичних засобів.

**Типові практичні завдання, що виносяться на семестровий контроль:**

- Розрахунок потужності та вибір двигуна трактора.
- Розрахунок потужності та вибір двигуна автомобіля.
- Розрахунок та вибір параметрів трансмісії колісного і гусеничного тракторів.
- Розрахунок та вибір параметрів трансмісії автомобілів.
- Розрахунок зовнішніх швидкісних характеристик двигунів трактора і автомобіля.
- Побудова тягової та динамічної характеристики транспортного засобу.
- Аналіз експлуатаційних властивостей гусеничного трактора.
- Аналіз експлуатаційних властивостей колісного трактора.
- Аналіз експлуатаційних властивостей автомобілів.

Технічної механіки та сільськогосподарських машин  
(протокол № 1 від 25 серпня 2021 року).