

Додаток 1

до наказу від «16» 06 2020 р. № 458

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра надійності техніки

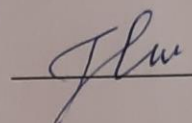
“ЗАТВЕРДЖУЮ”  
Декан факультету  
Ружи́ло З.В.  
2022 р.  
ФАКУЛЬТЕТ  
КОНСТРУЮВАННЯ  
ТА ДИЗАЙНУ

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри  
надійності техніки

Протокол № 10 від “ 05 ” травня 2022 р.

Завідувач кафедри

 доц. Новицький А.В.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛІНИ

Основи керування технікою

Галузь знань 13 «Механічна інженерія»  
Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»  
ОП «Галузеве машинобудування»  
Факультет Конструювання та дизайну  
Розробник к.т.н., доц. Попик Павло Сергійович  
ас. Засу́нко Андрій Андрійович  
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра надійності техніки

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету

конструювання та дизайну

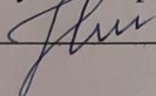
Ружи́ло З.В.

2022 р.



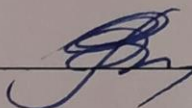
“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри  
надійності техніки  
протокол № 10 від 05 травня 2022 р.  
Завідувач кафедри

 Новицький А.В.

”РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОП «Галузеве  
машинобудування»

 Булгаков В.М.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи керування технікою

Спеціальність

133 - Галузеве машинобудування

Освітня програма

Галузеве машинобудування

Факультет

конструювання та дизайну

Розробники:

к.т.н., доц. Попик Павло Сергійович

ас. Засу́нко Андрій Андрійович

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ 2022 р.

## 1. Опис навчальної дисципліни “Основи керування технікою”

Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Галузь знань	13 – Механічна інженерія	
Спеціальність	133 – Галузеве машинобудування	
Спеціалізація		
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Навчальна практика	60	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	2	2
Семестр	2	2
Начитка		
Лекційні заняття	15	6
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	15	6
Самостійна робота	90	
Екзамен	4	6
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	2	2

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** сформувати та підвищити інженерний рівень у майбутніх фахівців шляхом засвоєння основ теоретичних знань і практичних навичок по керуванню тракторами та сільськогосподарською технікою.

**Завдання:** орієнтація студентів на оволодіння обґрунтуванням раціональних компонувальних та конструктивних рішень при вивченні будови тракторів і с.-г. техніки, як мобільних енергетичних засобів; надбання практичних навичок та вмінь технічної експлуатації механізмів і систем тракторів та самохідних комбайнів; визначення залежностей експлуатаційних властивостей і якостей від конструктивних параметрів та умов експлуатації; засвоєння методів оцінювання впливу технічного стану мобільних енергетичних засобів на їх тягово-швидкісні, паливно-економічні та екологічні показники; оволодіння

практичними навичками керування тракторами і спеціалізованою мобільною технікою в АПК.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

**знати:**

- призначення, класифікації і основних видів тракторів, самохідних комбайнів та іншої техніки в сільськогосподарському виробництві;
- класифікацію, загальну будову і принцип дії автотракторних двигунів та їх складових;
- призначення та будову трансмісій, ходових частин та систем керування тракторів і с.-г. техніки;
- робоче і додаткове обладнання тракторів і с.-г. техніки, а також вимоги щодо безпеки їх експлуатації;
- правила дорожнього руху;

**вміти:**

- - проводити практичної роботи з підготовки тракторів і спеціалізованої мобільної техніки до роботи;
- - виконувати регулювання механізмів та систем тракторів і с.-г. техніки для забезпечення їх роботи з належною продуктивністю та економічністю;
- - керувати тракторами і сільськогосподарськими машинами; проводити типові випробування тракторів і самохідних комбайнів та їх двигунів;
- - аналізувати їх експлуатаційні показники;
- - обґрунтовувати основні робочі параметри тракторів, самохідних комбайнів та їх складових для ефективного використання мобільних енергетичних засобів у сільськогосподарському виробництві.
- - проводити вибір раціонального способу застосування мобільної сільськогосподарської техніки для виконання операцій і технологічних процесів при мінімальній шкідливій дії на навколишнє середовище.

**3. Програма та структура навчальної дисципліни для:**

- повного терміну денної (заочної) форми навчання;
- скороченого терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усьо го	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р		л	п	лаб	інд	с.р	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Основи керування тракторами														
Тема 1 (ЛК-1). Основні відомості про трактори.	1		2				4		2					
Тема 2 (ЛР-1). "Основи керування тракторами МТЗ Беларус"	1				2		4							

Тема 3 (ЛК-2). Органи керування та контрольно- вимірювальні прилади трактора.	1		2				4		2				
Тема 4 (ЛР-2). Основи керування трактором John Deere 8400	1				2		4						
Тема 5 (ЛК-3). Підготовка до запуску, запуск і зупинка двигунів.	1		2				4						
Тема 6 (ЛР-3). Використання робочого обладнання трактора	1				2		4				2		
Тема 7 (ЛК-4). Основні прийоми керування трактором під час його руху.	1		2				4						
Тема 8 (ЛР-4). Керування тракторними транспортними агрегатами.	1				2		4				2		
Разом за змістовим модулем 1			8		8		32		4		4		
Змістовий модуль 2. Основи керування самохідними комбайнами													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Тема 9 (ЛК-5). Контролювання технічного стану вузлів і механізмів трактора під час його руху.	1		2				4						
Тема 10 (ЛР-5). Загальна будова самохідних комбайнів їх технологічні схеми роботи.	1				2		4				2		
Тема 11 (ЛК-6). Підготовка до роботи самохідних зернозбиральних комбайнів.			2				4						
Тема 12 (ЛР-6). Основи керування зернозбиральними комбайнами John Deere.					2		4						

Тема 13 (ЛК-7). Керування самохідними зернозбиральними комбайнами і робота на них			2			4		2				
Тема 14 (ЛР-7). Керування самохідними комбайнами (John Deere 9780 CTS, FRANZ KLEINE SF 10-2, CLAAS JAGUAR 900).					2	4						
Тема 15 (ЛР-8). Правила дорожнього руху України.					2	4						
Разом за змістовим модулем 2			6		8	28		2		2		
Усього годин			14		16	60		6		6		

#### 4. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні відомості про трактори.	2
2	Органи керування та контрольно-вимірювальні прилади трактора.	2
3	Підготовка до запуску, запуск і зупинка двигунів.	2
4	Основні прийоми керування трактором під час його руху.	2
5	Контролювання технічного стану вузлів і механізмів трактора під час його руху.	2
6	Підготовка до роботи самохідних зернозбиральних комбайнів.	2
7	Керування самохідними зернозбиральними комбайнами і робота на них	2
	Всього	14

#### 5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи керування тракторами МТЗ «Беларус».	2
2	Основи керування трактором John Deere 8400.	2
3	Використання робочого обладнання трактора.	2
4	Керування тракторними транспортними агрегатами.	2
5	Загальна будова самохідних комбайнів їх технологічні схеми роботи.	2
6	Основи керування зернозбиральними комбайнами John Deere.	2

7	Керування самохідними комбайнами (John Deere 9780 CTS, FRANZ KLEINE SF 10-2, CLAAS JAGUAR 900).	2
8	Правила дорожнього руху України	2
	Всього	16

## 6. Теми для самостійної роботи (60 год.)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історичний огляд розвитку тракторів та самохідної сільськогосподарської техніки.	4
2	Класифікація та тягові класи сільськогосподарських тракторів.	4
3	Основні частини гусеничних і колісних тракторів.	4
4	Загальні відомості про трансмісії сільськогосподарських тракторів.	4
5	Ходова частина колісних та гусеничних тракторів.	4
6	Робоче і допоміжне обладнання тракторів і комбайнів.	4
7	Схеми агрегування навісних машин з трактором.	4
8	Діагностування тракторів під час підготовки до польових робіт.	4
9	Експлуатаційні показники тракторів.	4
10	Комплектування МТА.	4
11	Технологічні операції по регулюванню сільськогосподарських машин і механізмів.	4
12	Комплектування зернозбиральних комбайнів для проведення збирання різних зернових культур.	4
13	Технічне обслуговування тракторів і комбайнів.	4
14	Підготовка самохідних комбайнів до тривалого зберігання.	4
15	Безпека під час експлуатації тракторів та самохідних комбайнів.	4
	Всього	60

## 7. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

1. З яких основних частин складається трактор?
2. З яких основних частин складається самохідний комбайн?
3. Що називають номінальним тяговим зусиллям трактора?
4. Які параметри автомобіля кодуються умовними позначеннями?
5. За якими ознаками класифікують трактори?
6. З яких механізмів і систем складається поршневий двигун внутрішнього згоряння, яке їх призначення?
7. Що називають робочим циклом двигуна, ступенем стиску, літражем?
8. Для чого призначений і як діє турбокомпресор?
9. Що є спільного і в чому різниця паливних насосів - багатоплунжерного і розподільного?

10. За яким принципом діють реактивна й активно-реактивна центрифуги очищення оливи?
11. Для чого передбачено вентиляцію картера двигуна?
12. Чим і як регулюється тепловий стан двигунів з рідинним і повітряним охолодженням?
13. З чого складається горюча суміш пускового двигуна?
14. Які є способи регулювання глибини обробітку ґрунту, коли і з якими машинами їх рекомендують застосовувати?
15. У чому переваги незалежного привода ВВП? Коли застосовують синхронний привод?
16. Для чого призначена гідравлічна система відбору потужності, які її складові?
17. Як отримується струм у генераторі та акумуляторній батареї?
18. У чому переваги і недоліки генераторів постійного та змінного струмів?
19. Чим зумовлюється потреба короткочасного вмикання електростартера?
20. Яке обладнання називають робочим, яке його призначення?
21. Перерахувати складальні частини гідравлічної напівної системи. Чому її називають роздільно-агрегатною?
22. Пояснити призначення з'єднувальної і розривної муфт. Яка між ними різниця?
23. Яке призначення гідромеханічного клапана гідроциліндра і як ним користуватися?
24. У чому полягає принцип роботи довантажувачів ведучих коліс і як правильно ними користуватися?
25. Дати визначення техніко-економічним показникам роботи машин, навести їх розмірність.
26. Що називають тяговим балансом трактора або автомобіля? Навести рівняння тягового балансу і дати пояснення його складовим.
27. Що називають балансом потужності трактора або автомобіля? Навести рівняння балансу потужності і дати пояснення його складовим.
28. Що називають тяговою характеристикою трактора? Як її використовують при комплектуванні МТА?
29. Що називають динамічною характеристикою автомобіля? Як її використовують для визначення режиму роботи автомобіля або умов його руху?
30. Якими умовами обґрунтовується застосування тих або інших транспортних засобів?
31. Які конструктивні особливості тракторів забезпечують можливість використання їх на транспортних роботах?
32. Яка послідовність розташування причепа і напівпричепа у складі тракторного поїзда?
33. Як кодують причіпні транспортні засоби?
34. Перерахуйте основні вимоги до автомобільних бензинів та їх марки.
35. Перерахуйте основні вимоги до дизельних палив та їх марки.
36. Для чого призначені та як позначають моторні оливи?
37. Які є марки холодильних і гальмівних рідин та яке їх призначення?



38. Яке призначення ходової частини трактора?
39. Що розуміють під керованістю машини?
40. Які кількісні значення нормального зусилля на рульовому колесі сучасних машин, виражені в ньютонах (Н), характерні для рульових керувань?
41. Який шлях називають шляхом зупинки?
42. Назвіть способи повороту колісних машин.
43. Які кількісні значення максимально допустимого вільного ходу (люфту) рульового колеса, виражені в градусах, характерні для рульових керувань з гідропідсилювачем?
44. Який шлях називають гальмівним?
45. Які показники є оціночними для гальмівних якостей трактора?
46. Як за прохідністю розрізняються трактори?
47. Який спосіб повороту реалізовано в конструкції трактора ХТЗ-17021?
48. Для чого призначений гідравлічний рульовий привід?
49. Які значення гальмівного шляху передбачені стандартом при швидкості 40 км/год для сучасних колісних тракторів?
50. Якими показниками характеризується прохідність тракторів сільськогосподарського призначення?
51. Який спосіб повороту реалізовано в конструкції трактора МТЗ-80?
52. Які значення гальмівного шляху передбачені стандартом для самохідного комбайна?
53. Який спосіб повороту реалізовано в конструкції трактора ХТЗ-243К?
54. Які кількісні значення сходження коліс характерні для конструкції рульового керування сучасних колісних тракторів?
55. Які кількісні значення кута розвалу  $\alpha$  валу поворотної цапфи, виражені в градусах, характерні для конструкції рульового керування сучасних машин?
56. Які значення гальмівного шляху, передбачені нормативними документами для тракторів без причепів масою до 4 т при швидкості 20-30 км/год на сухій горизонтальній бетонній дорозі?
57. Який тип підвіски використовується для гусеничних тракторів, що експлуатуються на швидкостях 14-18 км/год і більше?
58. Який спосіб повороту реалізовано в конструкції трактора Кейз-Стейджер-9300?
59. Які кількісні значення кута  $\gamma$  поздовжнього нахилу валу поворотної цапфи, виражені в градусах, характерні для конструкції рульового керування сучасних машин?
60. Який спосіб повороту реалізовано в конструкції трактора ЛТЗ-155?
61. З якою метою у рульовому керуванні конструктивно передбачають сходження коліс?
62. Якими заходами досягають рівномірного зношення протекторів шин всіх коліс трактора?
63. З якою метою у рульовому керуванні конструктивно передбачають кут розвалу (кут  $\alpha$ )?
64. Як розрізняють гальмівні системи за типом приводу?
65. Для чого призначена навіска?

66. Яку літеру латинського алфавіту можуть використовувати для позначення низькопрофільної шини?
67. Які складальні одиниці включає підвіска?
68. Який символ використовується для позначення діагональної шини?
69. Для чого призначена запасна гальмівна система?
70. Як розрізняють рульове керування за конструктивними особливостями рульового приводу?
71. Для чого призначена стоянкова гальмівна система?
72. Що означає цифра 18 у маркуванні шини 15,5/65-18?
73. Що таке стабілізація керованих коліс?
74. Назвіть основну умову повороту?
75. Які способи гальмування використовують у сучасних тракторах і автомобілях?
76. Як розрізняють рульове керування за принципом дії підсилювачів?
77. З яких механізмів і систем складається гальмівна система?
78. Для яких шин, за конструкцією каркаса і брекера кут нахилу ниток посередині бігової доріжки у каркасі і брекері складає 45...60°?
79. Назвіть межі робочого тиску в пневмосистемі гальм трактора К-701?
80. Як розрізняються шини за способом герметизації?
81. Для чого призначений потрійний захисний клапан гальмівної системи автомобілів КамАЗ?
82. Схожість і відмінність гідрогака та авто зчіпки?
83. Способи регулювання глибини обробітку ґрунту, передбачені в конструкціях сучасних тракторів.
84. Типи гальмівних механізмів мобільних машин.
85. Засоби, передбачені на посту керування трактором для поліпшення умов праці оператора.
86. Від чого залежить буксування рушіїв колісного трактора на польових роботах?
87. Призначення диференціала ведучого моста та мета його блокування.
88. Системи машин та агротехнічні вимоги до виконання ними технологічних процесів.
89. Дати характеристику стендових, полігонних випробувань.
90. Дати характеристику загальних зовнішніх погодних умов.
91. Навести характеристику поля або ділянки, її показники та методика їх визначення.
92. Перерахуйте основні вимоги до дизельних палив та їх марки.
93. Для чого призначені та як позначають моторні оливи?
94. Для чого призначені та як позначають трансмісійні оливи?
95. Для чого призначені та як позначають гідравлічні оливи?
96. Для чого призначені та як позначають мастила?
97. Які є марки холодильних і гальмівних рідин та яке їх призначення?
98. Яку передачу рекомендується увімкнути при стоянці на спусках, щоб не допустити самотійного руху трактора?

99. До яких меж боковий похил при русі колісних і гусеничних тракторів вважається безпечним?

### Приклад тестових завдань

**1. До якого класу тяги відноситься трактор МТЗ-80?**

- 1) 0,6 тс;
- 2) 0,9 тс;
- 3) 1,4 тс;
- 4) 3,0 тс.

**2. До якої складової частини трактора відноситься міжколісний диференціал?**

- 1) до двигуна;
- 2) до силової передачі;
- 3) до додаткового обладнання;
- 4) до ходової частини;
- 5) до робочого обладнання.

**3. В якій відповіді правильно названі складові частини системи мащення?**

- 1) піддон картера, масляний радіатор, центрифуга;
- 2) головна масляна магістраль, порожнини колінчастого вала, вентилятор;
- 3) паровий клапан, редукційний клапан, масляний насос.

**4. Функції газорозподільного механізму на пусковому двигуні ПД-10М виконують:**

- 1) заслінка;
- 2) впускні і випускні клапани;
- 3) плунжери;
- 4) поршень.

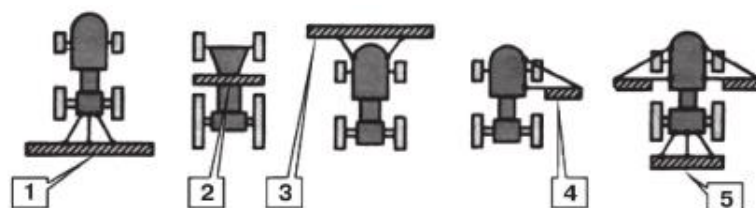
**5. Зчеплення якого трактора використовується також для керування валом відбору потужності?**

- 1) МТЗ-80;
- 2) Т-40АМ;
- 3) Т-150К.

**6. Яким чином перевіряється напруга АКБ?**

- 1) коротким замиканням;
- 2) навантажувальною вилкою;
- 3) за допомогою контрольної лампи.

**7. На якому рисунку зображена ешелонова схема розміщення начіпних машин та знарядь на тракторі?**



**8. В якій відповіді правильно названі складові частини колеса трактора МТЗ-80?**

- 1) маточина, цапфа, покришка;
- 2) диск, обід, пневматична шина;
- 3) камера, покришка, поворотний кулак.

**9. Струм якої напруги виробляється за допомогою магнето?**

- 1) 12 В;
- 2) до 360 В;
- 3) до 2400 В;
- 4) до 24000 В.

**10. В якій відповіді правильно перелічені елементи додаткового обладнання трактора?**

- 1) роздавальна коробка, кабіна, вентилятор;
- 2) сидіння, приводний шків, вентилятор-опалювач кабіни;
- 3) кабіна, облицювання, омивач лобового скла.

**11. В якій відповіді правильно перелічені універсально-просапні трактори?**

- 1) ДТ-75Н, Т-150, Т-150К;
- 2) ЮМЗ-6АК, Т-40АМ, МТЗ-82;
- 3) Т-25, Т-40АМ, Т-150, Т-150К.

**12. З якого матеріалу виготовлені поршні кривошипно-шатунного механізму?**

- 1) сталі;
- 2) легованого чавуну;
- 3) алюмінієвого сплаву;
- 4) бронзи.

**3. Яка з указаних несправностей призводить до неповного вимикання муфти зчеплення?**

- 1) малий вільний хід педалі зчеплення;
- 2) великий вільний хід педалі зчеплення;
- 3) перекіс або деформація веденого диска;
- 4) варіанти, зазначені у 2 і 3 відповідях.

**14. Яку передачу рекомендується увімкнути при стоянці на спусках, щоб не допустити самостійного руху транспортного засобу?**

- 1) передачу для руху назад разом зі стоянковими гальмами;
- 2) першу передачу разом зі стоянковими гальмами;
- 3) нейтральну передачу разом зі стоянковими гальмами.

**15. Які несправності призводять до збільшеного вільного ходу рульового колеса трактора МТЗ-80?**

- 1) збільшення зазора між черв'яком та сектором;
- 2) збільшення зазора між сектором та рейкою;
- 3) збільшення зазорів у шарнірах рульових тяг;
- 4) несправності, вказані у відповідях 1 і 2;

5) несправності, вказані у відповідях 1, 2 і 3.

**16. Чи допускається експлуатація самохідної машини з ослабленим кріпленням диска колеса?**



1. Допускається.
2. Допускається у виняткових випадках
3. Заборонена.

**17. Чи допускається робота на самохідній машині без дзеркал заднього виду, передбачених конструкцією машини?**

1. Допускається.
2. Експлуатація заборонена.
3. На розсуд оператора.

**18. Яка різниця тиску допускається в лівих і правих шинах?**



1. Не більше 0,03 МПа.
2. Не більше 0,02 МПа.
3. Не більше 0,01 МПа.

**19. Яка величина колії (К) встановлюється при використанні колісної самохідної машини на транспортних роботах?**

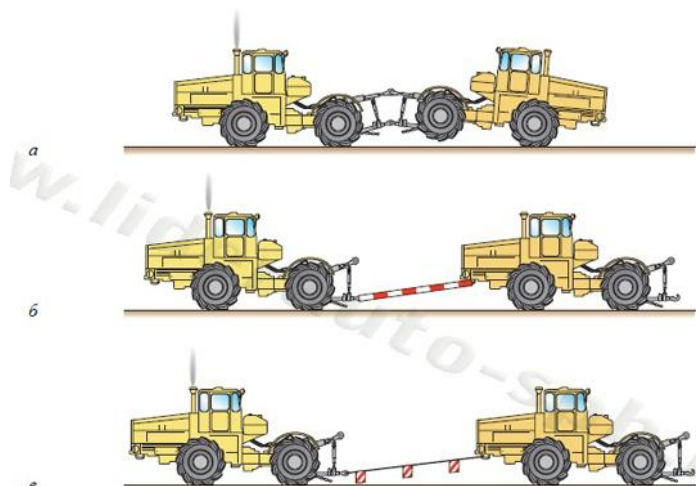


1. Найменша.
2. 1400 мм.
3. Більше 1400 мм.
4. Найбільша.

**20. З якими несправностями рульового керування не допускається експлуатація самохідної машини?**

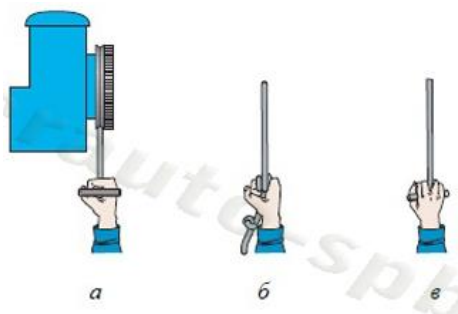
1. Піноутворення в системі підсилювача або гідроб'ємного приводу.
2. Підвищена вібрація рульового колеса.
3. Порушено регулювання запобіжного клапана.
4. З усіма перерахованими.

**21. Як треба буксирувати самохідну машину при несправній гідросистемі повороту?**



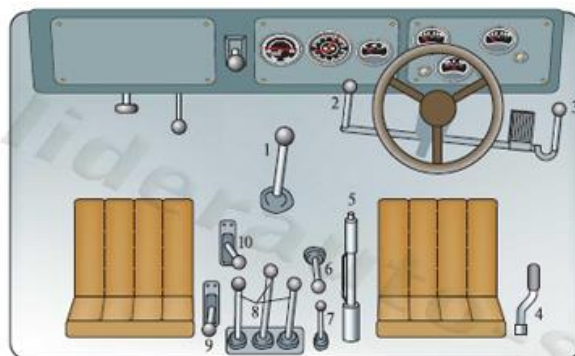
1. Підвівши гідросистемою задню частину трактора (а).
2. На жорсткому зчепленні (б).
3. На тросі завдовжки 6 м (в).

**22. Вкажіть правильний спосіб захоплення шнура при запуску пускового двигуна.**



1. Варіант а.
2. Варіант б.
3. Варіант в.

**23. Які важелі треба включити для запуску двигуна самохідної машини типу Т-150К з буксира?**



1. Включити сьому або восьму передачу, важіль ВОМ - в заднє положення.
2. Включити першу або другу передачу, важіль ВОМ - в заднє положення.
3. Включити першу або другу передачу.

**24. Чому важелі гідророзподільника автоматично не повертаються з робочих положень в гідронавісній системі гусеничної самохідної машини?**

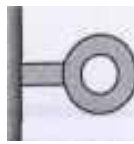
1. У баку недостатній рівень масла.
2. Тиск спрацьовування запобіжного клапана менше або дорівнює тиску спрацьовування автоматичного пристрою.
3. Холодне масло.

**25. Яка причина перегрівання масла при роботі гідросистеми?**

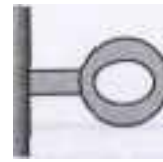
1. Несправний насос.
2. Надлишок масла в баку.
3. Деформовані маслопроводи.

**26. Яким має бути отвір в сережці причіпного пристрою комбайна?**

1. Круглим (а).
2. Овальним (б).
3. Будь-ким.



(а)



(б)

**27. Чи допускається підтікання масла, палива і рідини, що охолоджує, з систем зернозбирального комбайна?**

1. Допускається.
2. Не допускається.
3. Допускається в призначені для цього закриті або заправні ємності.

**28. Вкажіть можливу зміну положення осі рульового колеса комбайна "Дон - 1500":**

1. 115 мм.
2. 300 мм.
3. 50 мм.



**29. У яких випадках манометр показуватиме низький тиск масла в двигуні?**

1. Низький рівень масла в картері дизеля, не працює зливний клапан.
2. Несправний маслопровід від дизеля до манометра.
3. Несправний манометр.
4. У усіх перерахованих випадках.

**30. При якому максимально допустимому ухилі допустимі робота і транспортування комбайна?**

1. 10°.
2. 18°.
3. 2°.

## **8. Методи навчання.**

Метод навчання — це взаємопов'язана діяльність викладача та студентів, спрямована на засвоєння системи знань, набуття умінь і навичок, їх виховання і загальний розвиток.

У вузькому значенні методи навчання використовуються наступні: 1) *пояснювально-ілюстративний* - викладач організує сприймання та усвідомлення студентами інформації, а вони в свою чергу здійснюють сприймання, осмислення і запам'ятовування її; 2) *репродуктивний* - викладач дає завдання, у процесі виконання якого учні здобувають уміння застосовувати знання за зразком; 3) *проблемного виконання* - викладач формулює проблему і вирішує її, тим часом студенти стежать за ходом творчого пошуку; 4) *частково-пошуковий* - викладач формулює проблему, поетапне вирішення якої здійснюють студенти під його керівництвом (при цьому відбувається поєднання репродуктивної та творчої діяльності); 5) *дослідницький* - викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно, висувуючи ідеї.

*Лекція* — інформативно-доказовий виклад великого за обсягом, складного за логічною побудовою навчального матеріалу.

Метод лекції передбачає ознайомлення студентів з її планом, що допомагає стежити за послідовністю викладу матеріалу. Важливо навчити студентів конспектувати зміст лекції, виділяючи в ній головне. Це розвиває пам'ять, сприйняття, волю, вміння слухати, увагу, культуру мови.

До методів навчання належать: ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження.

*Метод ілюстрування* — оснащення ілюстраціями статичної наочності, плакатів, малюнків, картин, карт, схем та ін.

*Метод демонстрування* — показ рухомих засобів наочності, приладів, дослідів, технічних установок тощо. У різних випадках студентам показують різноманітні об'єкти — реальних предметів (безпосередня наочність) та їх зображень. Використовують для безпосереднього пізнання дійсності, поглиблення знань, формування вмінь і навичок. До них належать: вправи, лабораторні, практичні, графічні й дослідні роботи.

Ефективність використання методів навчання в сучасному ВНЗ значною мірою обумовлене наявністю матеріально-технічних засобів.

*Технічні засоби навчання* — обладнання й апаратура, що застосовуються в навчальному процесі з метою підвищення його ефективності (транспаранти, діапозитиви, діафільми, дидактичні матеріали для епіпроекції).

## **9. Форми контролю**

Контроль та оцінювання теоретичних знань та практичних навичок студентів протягом вивчення дисципліни відбувається за результатами усних відповідей на практичних заняттях, тестування, розв'язання розрахунково-аналітичних завдань, обговорення конкретних ситуацій, а також у процесі контролю самостійної роботи та семестрового контролю.



Робоча програма передбачає застосування трьох форм контролю знань студентів:

- поточний контроль проводиться за кожною темою шляхом опитування, тестування, перевірки індивідуальних та колективних завдань, обговорення конкретних ситуацій, повідомлень, презентацій, перевірки завдань для самостійної роботи, кожне з яких оцінюється за відповідними критеріями у балах. При поточному контролі результати практичних занять та самостійної роботи студентів співвідносяться як 70% до 30%. Для студентів заочної форми навчання ця форма контролю реалізується через систему Elearn.

- модульний контроль проводиться за певним блоком тем шляхом тестування, виконання контрольної роботи.

- підсумковий контроль. Формою підсумкового контролю є *залік*.

**Розподіл балів, які отримують студенти.** Оцінювання студента відбувається згідно положенням «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 20.02.2015 р. протокол № 6 з табл.1.

Таблиця 1

Співвідношення між національними та ECTS оцінками і рейтингом з дисципліни "Випробування та сертифікація техніки"

Оцінка національна	Оцінка ЄКТС	Визначення оцінки ЄКТС	Рейтинг студента, бали
Відмінно	A	<b>ВІДМІННО</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	<b>90 – 100</b>
Добре	B	<b>ДУЖЕ ДОБРЕ</b> – вище середнього рівня з кількома помилками	<b>82 – 89</b>
	C	<b>ДОБРЕ</b> – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	<b>74 – 81</b>
Задовільно	D	<b>ЗАДОВІЛЬНО</b> – непогано, але зі значною кількістю недоліків	<b>64 – 73</b>
	E	<b>ДОСТАТНЬО</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії	<b>60 – 63</b>
Незадовільно	FX	<b>НЕЗАДОВІЛЬНО</b> – потрібно працювати перед тим, як отримати залік (позитивну оцінку)	<b>35 – 59</b>
	F	<b>НЕЗАДОВІЛЬНО</b> – необхідна серйозна подальша робота	<b>01 – 34</b>

Курс складається з 2-х теоретично-експериментальних модулів, їх характеристика і розшифровка наведена в таблицях нижче. Кожен теоретично-експериментальний модуль оцінюється в умовних балах враховуючи виконання і

захист лабораторних робіт та контрольних робіт під час самостійної роботи із відповідною оцінкою по кожному завданню.

Наведена кількість умовних балів за навчальну роботу студента складає 70% (коефіцієнт 0,7) від загальної кількості умовних балів. Ще 30% (коефіцієнт 0,3) припадає на атестацію і іспит).

Тобто, рейтинг з навчальної роботи та з атестації для 3-го семестру складають:

$$R_{нр.3} = 40 \text{ балів}; R_{ат.3} = 21 \text{ бал}; R_{дис.3} = 61 \text{ бал.}$$

Студент може збільшити свій рейтинг за роботу визначену лектором, наприклад, за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню знань і кваліфікації студентів з дисципліни (доповідь на студентській конференції, виготовлення макетів, підготовка наочних посібників тощо).

*Рейтинг з додаткової роботи*  $R_{др}$ . може складати до 10% від рейтингу з дисципліни  $R_{дис}$ , тобто до 6,1 умовних балів.  $R_{др}$ . додається до  $R_{нр}$ .

*Рейтинг штрафний*  $R_{штр}$ . віднімається від  $R_{нр}$ . і може складати до 5% від  $R_{нр}$ , тобто до 3,05 умовних балів.  $R_{штр}$ . визначається лектором, і вводиться за рішенням кафедри сільськогосподарського машинобудування для студентів, які невчасно засвоїли матеріал, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

Для допуску до атестації (заліку) студенту необхідно набрати з навчальної роботи не менше 50% умовних балів від рейтингу з навчальної роботи  $R_{нр}$ , тобто 30,5 умовних балів. Це означає, що в цілому студенту необхідно виконати такий мінімум робіт:

1) виконати всі заплановані експериментальні завдання (лабораторні роботи, домашні завдання тощо);

2) уникнути штрафних санкцій лектора.

Рейтинг з атестації  $R_{ат}$ . включає рейтинг із заліку  $R_{зал}$ . і визначається кількістю умовних балів, отриманих студентом на атестації з дисципліни, передбаченої робочим навчальним планом. Залік складається в кінці 3-го семестру.

Студенти, які протягом семестру набрали необхідну кількість умовних балів (не менше 60% від розрахункового рейтингу з дисципліни, тобто 42 бали), мають можливість:

- не складаючи залік отримати його "Автоматично", відповідно до набраної за семестр кількості умовних балів, переведених для іспиту в національну оцінку згідно з даними табл. 1.

- складати залік з метою підвищення рейтингу з дисципліни (залікової оцінки).

- у разі отримання на заліку оцінки меншої, ніж "Автоматично" з рейтингу, за студентом зберігається оцінка, отримана "Автоматично".

Студенти, які протягом навчального семестру набрали кількість балів, меншу 60% від розрахункового рейтингу з навчальної роботи R<sub>нр.</sub>, тобто 41 бал, зобов'язані скласти залік.

Студенти, які протягом навчального семестру набрали кількість балів, меншу 50% від розрахункового рейтингу з навчальної роботи R<sub>нр.</sub> (менше мінімальної рейтингової оцінки, тобто 30,0 балів, зобов'язані до початку екзаменаційної сесії підвищити його, інакше вони не допускаються до заліку і мають академічну заборгованість.

Студентам, які успішно завершили засвоєння дисципліни, задовольняючи всі необхідні вимоги щодо атестації, *присвоюються кредити ECTS*, призначені для дисципліни робочим навчальним планом. Кредити (30 балів) записуються в журнал рейтингової оцінки знань студента.

## **10. Методичне забезпечення**

1. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи «Основи керування трактором VALMET-8050-8750» / Романюк О.М., Сиволапов В.А., Банний О.О., Засуцько А.А., П.С. Попик. – К.: НУБіПУ, 2014. – 43 с.

2. Методичні вказівки для виконання лабораторної роботи "Основи керування тракторами МТЗ Беларус" / Бойко А.І., Новицький А.В., Попик П.С., Банний О.О. – К.: НУБіПУ, 2017. – 38 с.

3. Методичні вказівки для виконання лабораторної роботи “Основи керування трактором John Deere 8400” / Бойко А.І., Ружилюк З.В., Новицький А.В., Попик П.С. – К.: НУБіПУ, 2017. – 37 с.

4. Методичні вказівки для виконання лабораторної роботи "Основні прийоми керування трактором під час його руху" / Бойко А.І., Новицький А.В., Попик П.С. – К.: НУБіПУ, 2017. – 28 с.

5. Методичні вказівки для виконання лабораторної роботи "Використання робочого обладнання трактора" / Бойко А.І., Новицький А.В., Попик П.С. – К.: НУБіПУ, 2017. – 18 с.

6. Методичні вказівки для виконання лабораторної роботи "Контролювання технічного стану вузлів і механізмів трактора під час його руху" / Бойко А.І., Новицький А.В., Попик П.С. – К.: НУБіПУ, 2017. – 13 с.

7. Методичні вказівки для виконання лабораторної роботи “Основи керування зернозбиральними комбайнами John Deere”/ Бойко А.І., Новицький А.В., Попик П.С. – К.: НУБіПУ, 2017. – 30 с.

Перелік наочних посібників, стендів, технічних засобів, приладів приведені на кожному робочому місці і в завданнях на проведення лабораторних занять, учбові плакати, схеми, таблиці, макети та розрізи агрегатів і систем тракторів: система регулювання тракторних двигунів; гідравлічні начіпні системи; ходова частина і рульове керування колісних тракторів.

Трактори, мобільна техніка, полігон. Навчальні полігони призначені для того, щоб на них крім навчання студентів індивідуальному водінню машин, проводити технічне обслуговування і належно готувати техніку до роботи.

Полігон чи ділянка з необхідною площею і рельєфом місцевості повинні задовольняти вимоги вправ по керуванню тракторами, а також відповідати методичним вимогам навчання і правилам техніки безпеки.

Розміри майданчиків для практичного водіння залежать від того, скільки агрегатів одночасно працює. Найбільш поширені майданчики розміром 250х50м. Полігон ділять на дві частини: одна призначена для практичних занять на колісних та гусеничних тракторах, друга – для виконання технологічних операцій (оранка, посів, внесення добрив, тощо).

## **11. Вимоги з техніки безпеки і охорони праці під час занять**

Важливим моментом для студентів під час навчання з керування сільськогосподарською технікою є створення безпечних умов праці, побуту та відпочинку.

Згідно Закону України “Про охорону праці” і “Типового положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці” (ДНАОП 0.00-4.12-99), розробленого відповідно до закону “Про охорону праці” навчання та інструктаж працівників з питань охорони праці, є складовою частиною системи управління охороною праці і проводиться:

- з учнями, вихованцями та студентами навчальних закладів;
- з працівниками в процесі їх трудової діяльності.

В обов’язковому порядку згідно ДНАОП 0.00-4.12-99 п.5.1.1 проводиться вступний інструктаж з студентами, які знаходяться на полігоні під час лабораторних занять.

Вступний інструктаж проводить спеціаліст з охорони праці, або працівник, на яку покладені обов’язки. Інструктаж реєструється в “Журналі реєстрації вступного інструктажу з питань охорони праці”.

Також виконується первинний інструктаж на робочому місці до початку роботи (ДНАОП 0.00-4.12-99 п.5.2.1) з студентом, який прибув на практику; перед виконанням ним нових видів робіт; перед вивченням кожної нової теми під час проведення трудового і професійного навчання в учбових лабораторіях, класах, майстернях та на дільницях.

## **12. Рекомендована література**

### **Основна:**

1. Автомобиль: Основы конструкции. Н. Н. Вишняков, Вахламов В. К., Нарбут А. Н., Шлипис И. С., Островцев А. Н. – М.: Машиностроение, 1986 г.
2. Бандрівський М.І., Приймак С.С. "Правила та безпека дорожнього руху", - Львів: "Світ", 1997.
3. Білоконь Я.Ю., Крижанівський П.І. "Керування тракторами і самохідними комбайнами. - К.: Урожай, 1990.
4. Білоконь Я. Ю., Окоча А. І. Нова мобільна сільськогосподарська техніка. Частина 1 – Трактори. ВКП “Аспект”, 1999 р.
5. Білоконь Я. Ю., Окоча А. І., Войцехівський С. О. “Трактори та автомобілі”, – К.: Вища освіта, 2003 р.

6. Гаврилюк Г.Р. та інші "Практикум з технологічної наладки та усунення несправностей сільськогосподарських машин", К., "Урожай", 1995.

7. Гапоненко В.С., Войтюк Д.Г. "Сільськогосподарські машини".- К.. Урожай, 1993.

8. Головчук А.Ф., Мельниченко В.І. "Підручник тракториста-машиніста категорії А і В". - К.: Урожай, 1991

9. Гуревич А. М., Болотов Л. К. Конструкция тракторов и автомобилей. – М.: Агропромиздат, 1989 г.

10. Кальбус Г. Л. Гидропривод и навесные устройства тракторов. – Киев: Урожай, 1982 г.

11. Родичев В.А., Родичев Г.И. Тракторы и автомобили М. : Агропромиздат, 1987-351 с.

#### **Допоміжна:**

(ДЛ-1) - Бурков В.В., Зикинев Е.П., Иовлев М.Е., Ткешелашвили Н.Н. Мини - тракторы. Л.: Машиностроение 1987 -272 с.

(ДЛ-2) - Гапоненко В.С., Адамчук І.В., Ковальов М.Г., Чугай А.Я. Трактори, сільськогосподарські машини з кормовиробництва. М. : Вища школа, 1988 -301 с.

(ДЛ-3) - Итинская И.И., Кузнецов Н.А. Автотракторные эксплуатационные материалы. - М.: Агропроиздат 1987 -271 с.

(ДЛ - 4) - Ковтун Ю.И. Инженерная агрономия . - М.: Урожай, 1988 - 152с

(ДЛ-5) - Ксенович И.П. Тракторы МТ30-100, МТЗ-102 - М.: Агропромиздат, 1986 -256 с.

(ДЛ-6) - Родичев В.А., Родичев Г.И. Тракторы и автомобили М. : Агропромиздат, 1987-351 с.

(ДЛ-7) - Тракторы « Беларусь » МТЗ-80, МТЗ-80Л, М ГЗ-82Л, (техническая по эксплуатации) Мн. : Ураджай . 1977 -352 с.

(ДЛ -8) - Чубов Д.С., Міняйло В.Г., Адамчук І.В. Механізація виробничих процесів у сільському господарстві. - К. : Вища школа , 1983 -351 с.

## **12. Інформаційні ресурси**

1. Опорний конспект лекцій та система презентацій в електронному вигляді <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view?id=738>

2. Інформаційний сайт [Електронний ресурс]: BESTREFERAT.RU – Режим доступу: <http://www.bestreferat.ru/referat-336425.html>

3. Інформаційний сайт [Електронний ресурс]: DOCUMENT.UA. – Режим доступу: <http://document.ua/nadiinist-tehniki.-termini-ta-viznachennja-nor8506.html>

4. Інформаційний сайт [Електронний ресурс]: PROPOZITSIYA.COM. – Режим доступу: <http://www.propozitsiya.com/?page=146&itemid=2502&number=80>

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ**  
дисципліни **“Основи керування технікою”**  
для підготовки фахівців ОС «Бакалавр»

Галузь знань: 13 – Механічна інженерія  
Спеціальність: 133 – Галузеве машинобудування  
Факультет: Конструювання та дизайну

## ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ПРО ТРАКТОРИ

Мета: Вивчити основні історичні етапи розвитку тракторів та с.-г. техніки в сільському господарстві.

Термін “трактор” походить від латинського “tracto” – тягнути , а термін “автомобіль” , від латинських “avto”- самостійно , та “mobil” – рухатися.

Хоча як трактор так і автомобіль відносяться до до самохідних технологічних машин, вони, відповідно походженню своїх назв відрізняються за призначенням. Так трактор сконструйовано таким чином, щоб він міг створювати значне тягове зусилля в досить широкому діапазоні відносно невисоких швидкостей, що необхідно для приведення в дію різноманітних сільськогосподарських машин.

Незважаючи на таку різницю як трактор так і автомобіль мають майже ідентичний загальний перелік складових елементів, агрегатів і систем. Тому розгляди ти окремо кожен з видів вказаних самохідних машин недоцільно.

Термін автомобіль (від грец. autos – сам і лат. mobilis - рухомий) з’явився у 90-х рр. XIX ст. і означає самохідну машину з двигуном, на якій перевозять по безрейкових дорогах пасажирів, вантажі або спеціальне устаткування. Термін автотранспортний засіб – поняття узагальнююче, що означає як автомобіль, так і його сполучення з напівприцепом або причепами. Таким чином, автотранспортний засіб може бути комплексною механічною системою, складеною з кількох незалежних модулів, які єднає загальна функціональна ціль – транспортування маси. Основним же модулем будь-якого автотранспортного засобу, що зумовлює його цілеспрямований рух, є автомобіль.

Сучасні автомобілі – складні напівавтоматизовані машини, що включають такі основні функціональні системи: рушій, підвіску, рульове та гальмове керування, джерело енергії – двигун, трансмісію, систему електрообладнання та різні прилади автоматизації робочих процесів.

Історію розвитку автомобіля можна умовно поділити на шість етапів:

1) створення самохідного колісного шасі-візка, оснащеного основними функціональними системами, які властиві автомобілю, що рухався під дією сили м’язів (період до кінця XVIII ст.);

2) створення джерела механічної енергії, що має малу металомісткість і досить високий ККД (період з кінця XVIII ст. до кінця XIX ст.), сполучення колісного шасі та джерела енергії з механічними та іншими типами її перетворювачів, керованих людиною (кінець XIX ст.);

3) перші евристичні масові винаходи та пошуки раціональних конструкцій основних елементів функціональних систем автомобіля (кінець XIX – початок XX ст.);

4) науково обґрунтовані вдосконалення і початкова автоматизація функціональних систем автомобіля (початок і середина XX ст.);

5) широка автоматизація, комп’ютеризація і часткова роботизація автомобіля (сучасний етап).

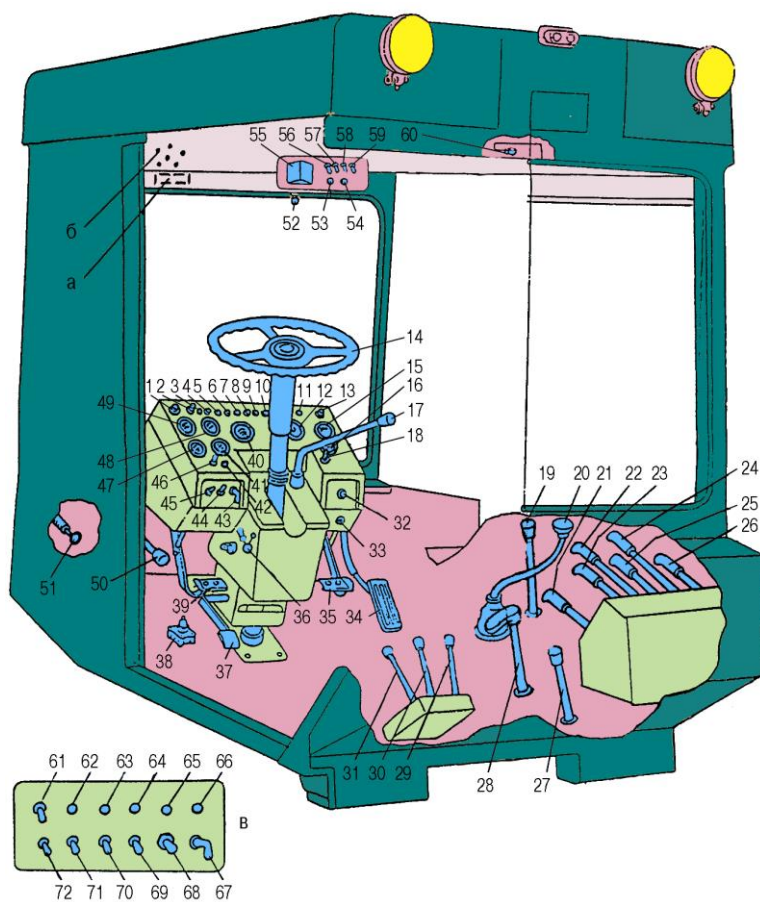
## Лекція 2.

### ОРГАНИ КЕРУВАННЯ, КОТРОЛЬНО - ВИМІРЮВАЛЬНІ ПРИЛАДИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ

Мета: Засвоїти особливості будови основних органів керування легкових та вантажних автомобілів.

### ОРГАНИ УПРАВЛІННЯ І КОНТРОЛЬНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ПРИЛАДИ ТРАКТОРА ХТЗ-121

- 1 – вимикач аварійної сигналізації
- 2 – вимикач контролю справності ламп
- 3 – лампа контролю вмикання дальнього світла транспортних фар
- 4 – лампа аварійного тиску масла у дизелі
- 5 – лампа контролю перегрівання дизеля
- 6 – лампа контролю засміченості паливного фільтра
- 7 – лампа контролю вмикання стоянкового гальма
- 8 – лампа аварійного тиску повітря в пневмосистемі
- 9 – лампа контролю екстреної зупинки дизеля
- 10 – лампа контролю показчиків повороту трактора
- 11 – лампа контролю показчиків повороту причепа
- 12 – показчик тиску повітря двострілочний
- 13 – елемент контролю електрофакельного підігріву
- 14 – рульове колесо
- 15 – тахоспідометр
- 16 – вольтметр (показчик напруги)
- 17 – важіль ручного керування подачею палива
- 18 – вимикач екстреної зупинки дизеля
- 19 – важіль перемикачів передач
- 20 – важіль перемикачів діапазонів
- 21,22,24 – важіль розподілення переднього начпного пристосування
- 23 – важіль вмикання приводу переднього моста
- 25 – важіль вмикання ВВП
- 26 – важіль вмикання приводу ВВП
- 27 – важіль керування пневмокраном заднього ВВП
- 28 – важіль керування стоянковим гальмом
- 29,30,31 – важіль розподільника заднього начпного пристосування
- 32 – перемикач світла центральний
- 33 – розетка переносної лампи
- 34 – педаль ногожного керування подачею палива
- 35 – педаль керування гальмом і гальмівним краном





## ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ ТРАКТОРІВ ТА САМОХІДНИХ КОМБАЙНІВ

Мета: Засвоїти особливості підготовка до роботи тракторів та самохідних комбайнів

- Щоденне технічне обслуговування;
- прийоми користування інструментами;
- ознайомлення з додатковим обладнанням трактора.

Підготовка трактора до роботи:

- технічний стан трактора;
- перевірка органів керування;
- заправка трактора.

Навчання на тракторі (на місці без руху):

- інструктаж з техніки безпеки на робочому місці;
- пояснення розміщення і призначення органів керування тракторами, прийомів керування ними;
- показ правильної посадки тракториста в кабіні, обладнання кабіни, пояснення призначення контрольно-вимірювальних приладів.

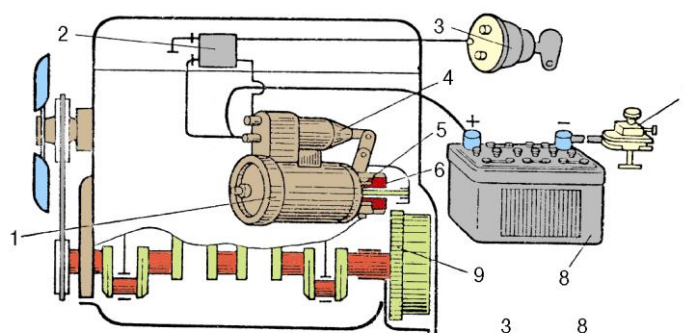
## ПІДГОТОВКА ДО ЗАПУСКУ, ЗАПУСК І ЗУПИНКА АВТОТРАКТОРНИХ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

Мета: Засвоїти особливості підготовки до запуску, запуск і зупинка автотракторних двигунів внутрішнього згоряння

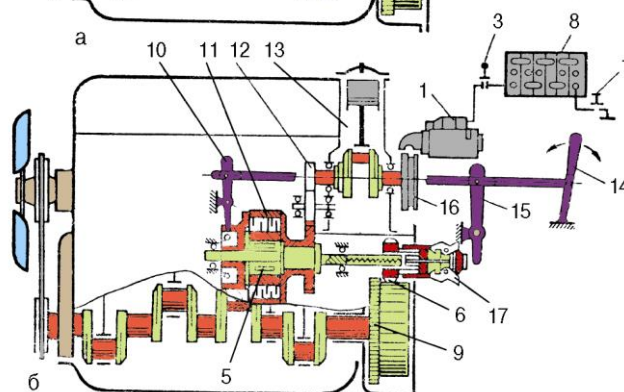
Пуск двигуна трактора:

- прийоми пуску тракторних двигунів:
- підготовка до пуску пускового двигуна;
- пуск пускового двигуна і зупинка;
- пуск пускового двигуна елек гростартером;
- пуск основного двигуна.

**пуск дизеля за допомогою стартера**



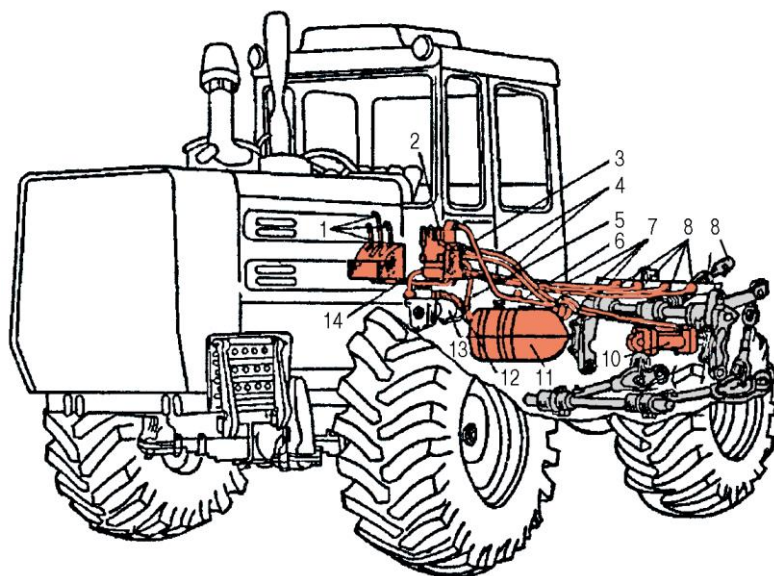
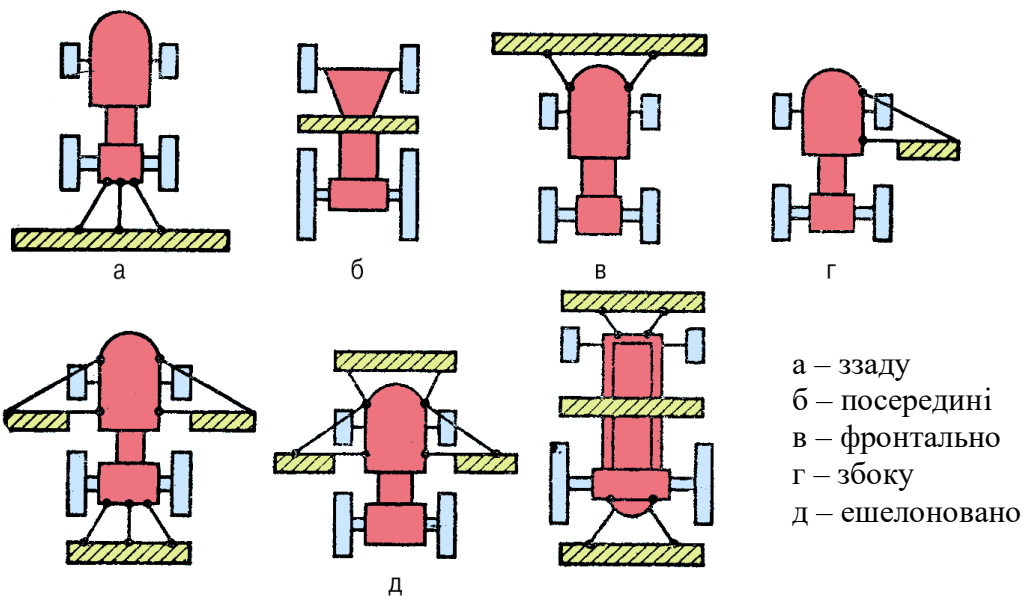
**пуск дизеля за допомогою пускового двигуна**



- 1 – стартер, 2 – реле-вимикач, 3 – вимикач стартера, 4 – тягове реле  
 5 – обгінна муфта (муфта вільного ходу), 6 – ведуча шестірня, 7 – вимикач “маси”  
 8 – акумуляторна батарея, 9 – вінець маховика, 10 – важіль зчеплення  
 11 – зчеплення пускового двигуна, 12 – редуктор, 13 – пусковий двигун  
 14 – важіль дистанційного керування. 15 – важіль керування ведучою шестернею і автоматом її включення, 16 – маховик пускового двигуна, 17 – автомат виключення ведучої шестірні

## ВИКОРИСТАННЯ РОБОЧОГО ОБЛАДНАННЯ ТРАКТОРІВ ТА САМОХІДНИХ КОМБАЙНІВ

Мета: Засвоїти особливості використання робочого обладнання тракторів та самохідних комбайнів.



- 1 – важелі керування
- 2 – золотниковий розподільник
- 3, 4, 5, 7, 12 – маслопроводи
- 6 – фільтр і індикатор масляного бака
- 8 – з'єднувальні муфти
- 9 – начіпний механізм
- 10 – силовий циліндр
- 11 – масляний бак
- 13 – шестеренний насос
- 14 – привід і механізм включення

## КЕРУВАННЯ ТРАКТОРНИМИ ТРАНСПОРТНИМИ АГРЕГАТАМИ ТА САМОХІДНИМИ КОМБАЙНАМИ

Мета: Засвоїти особливості будови та набути практичних навичок керування тракторними транспортними агрегатами та самохідними комбайнами.

Рушання і зупинка трактора:

- виконання вправи рушання колісного трактора;
- рух по прямій лінії і повертання;
- зупинка колісного трактора;
- виконання вправи рушання гусеничного трактора;
- рух по прямій і повертання;
- зупинка трактора.

Керування трактором на полігоні згідно завдання по маршруту:

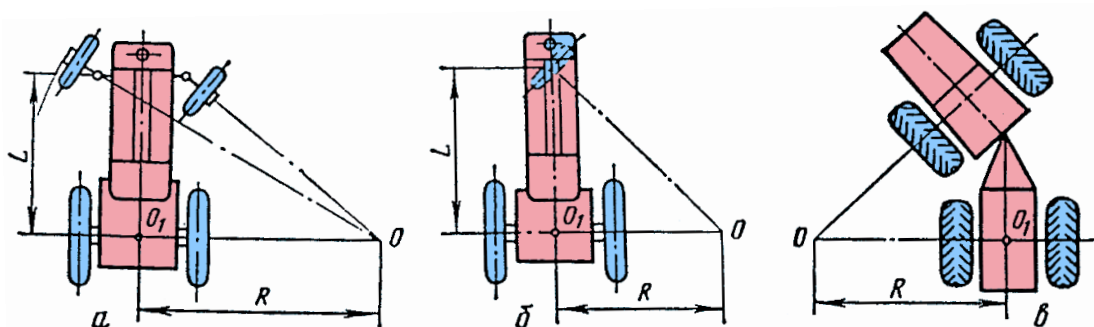
- початок руху, послідовність дії при перемиканні передач;
- зміна швидкості руху, перехід на вищу або нижчу передачу;
- зміна напрямку руху, плавний та крутий поворот трактора;
- рух по колу, "змійка", рух заднім ходом.

Подолання перешкод (колода, рів, підйом та спуск).

Забезпечення стійкості руху (зміна ширини колії, додаткові вантажі).

Керування гідро-начінною системою та валом відбору потужності.

Гальмування і зупинка трактора.



Підготовка трактора та його агрегування із сівалкою.

При комплектуванні одно машинного посівного агрегату на базі колісного трактора ЮМЗ-6Л ширину колії встановлюють 1600 мм. Гідроначігінний механізм трактора готують для роботи з причіпною машиною. Ця підготовка вимагає встановлення поперечної балки на нижні тяги начіпного пристосу та регулювання нижнього положення балки. Останнє здійснюється встановленням обмежувального упора на штоку гідро циліндра.

## **НАДАННЯ ПЕРШОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПОТЕРПІЛОМУ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

**Мета:** навчити студентів надавати першу медичну допомогу при ДТП і знати послідовність дій при наданні першої допомоги.

**Завдання:** відпрацювання техніки надання допомоги у ДТП, послідовність дій надання першої медичної допомоги при ДТП.

Після виконання роботи студенти повинні:

- знати яка послідовність надання першої допомоги при ДТП;
- вміти надавати першу допомогу при ДТП.

Порядок виконання

### **1. Організація виклику "швидкої допомоги"**

За допомогою телефону повідомити до лікувальної установи і відділення міліції про характер і місце дорожньо-транспортної пригоди, числі постраждалих, якщо не має можливості зателефонувати з сотового телефону то відправити одного з присутніх до найближчого телефону.

### **2. Витягнути постраждалих з розбитого автомобіля**

Дорожньо-транспортні пригоди на дорогах часто супроводжуються складними переломами, черепно-мозковими травмами, пошкодженнями хребта. У потерпілого може бути відразу кілька травм. Тому виносити його з трактора слід дуже обережно. Не можна смикати і згинати йому тулуб, руки або ноги, витягати їх силою. Треба постаратися передусім усунути все, що утримує потерпілого.

Якщо людина втратила свідомість і перебувати в неприродному положенні, виносити його з автомобіля потрібно вдвох або втрьох, намагаючись не змінювати цього положення. З особливою увагою слід поставитися до постраждалих при підозрі на перелом хребта, не переміщати їх без крайньої необхідності, бо це може викликати параліч. Таку людину потрібно покласти на спину або живіт з таким розрахунком, щоб місце пошкодження не обмежувалося.

### **3. Надання першої медичної допомоги**

У витягнутого з автомобіля потрібно послабити краватку, розстебнути комір, пояс, щоб не затруднялося дихання.

При переломах і вивихах кінцівок необхідно у всіх випадках накладати шини, а при їх відсутності робити фіксацію підручними предметами (дошками, палицями); якщо у потерпілого виникла кровотеча, слід вжити заходів до тимчасової зупинки його.

Надання першої допомоги має проводитися швидко і не завдавати потерпілому зайвого болю.

### **4. Транспортування потерпілих до лікувального закладу**

Коли все можливе для порятунку постраждалих на місці події зроблено, а "швидку допомогу" викликати не можна або ясно, що вона прибуде пізно, потрібно подбати про доставку потерпілих в найближчу лікувальну установу. Діяти треба з такою ж обережністю і увагою, як і при витягу їх з аварійного трактора.

Коли виникає необхідність підняти потерпілого, слід користуватися наступними способами:

- встати на коліно збоку від потерпілого, підвести руки під лопатку, голову, шию і підняти його;
- встати на коліна в головах потерпілого, підвести руки під плечі і підняти його.

Ні за яких умов не дозволяється самостійне пересування потерпілого в разі пошкодження нижніх кінцівок, черепа, органів грудної та черевної порожнини.

При черепно-мозковій травмі хворого транспортувати тільки автомобілем «швидкої допомоги» і в лежачому положенні. Бажано навколо голови розмістити валик з рушника, згорнутого у вигляді бублика. Потерпілому забороняється самостійно пересуватися.

При травмі грудної клітини потерпілого транспортувати в напівсидячому положенні.

При переломі ключиці - в сидячому положенні.

При закритій травмі живота - в положенні лежачи на спині з холодом на животі.

При травмі обличчя або щелеп - в положенні лежачи з поверненою набік головою.

При травмі поперекового відділу хребта - в положенні лежачи на животі на твердій основі.

При закритій черепно-мозковій травмі - в положенні лежачи на спині з поверненою набік головою. Це попередить западання язика (запалий язик перекриє дихальні шляхи і викличе порушення дихання, аж до виникнення потреби в реанімаційних заходах) і в разі блювоти не дозволить блювотним масам, а також слині потрапити в дихальні шляхи, що також небезпечно для життя потерпілого.

При травмі таза потерпілого слід транспортувати в положенні «жаби».

Якщо потерпілий у стані шоку або непритомності, його транспортують лежачи.

Контрольні запитання:

1. Який порядок надання першої допомоги при ДТП?
2. В яких випадках потерпілого виносять з місця пригоди?
3. Як транспортують потерпілих в залежності від виду травм?