

Міністерство освіти і науки України
Державний біотехнологічний університет

Кафедра оптимізації технологічних
систем в рослинництві

Механізація та обладнання садово-паркового комплексу

З а в д а н н я
до лабораторно-практичних занять
для здобувачів спеціальності
206 «Садово-паркове господарство»



Здобувач (-ка) _____

Курс _____

Група _____

Харків – 2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державний біотехнологічний університет

Кафедра оптимізації технологічних систем в рослинництві

**МЕХАНІЗАЦІЯ ТА ОБЛАДНАННЯ
САДОВО-ПАРКОВОГО КОМПЛЕКСУ**

ЗАВДАННЯ

до лабораторно-практичних занять
для здобувачів спеціальності
206 «Садово-паркове господарство»

Затверджено методичною радою
факультету мехатроніки та інжинірингу
протокол № 3 від 11 квітня 2023 р.

Харків – 2023

УДК 631.

К 63

Схвалено на засіданні кафедри
оптимізації технологічних систем в рослинництві
Протокол № 17 від 3 квітня 2023 р.

Рецензенти:

Ю.М. Біла, канд. с.-г. наук, доц. кафедри лісових культур, меліорації та садово-паркового господарства Державного біотехнологічного університету.

О.І. Анікеєв, канд. техн. наук, доц. кафедри оптимізації технологічних систем в рослинництві Державного біотехнологічного університету.

Механізація та обладнання садово-паркового комплексу: Завдання для лабораторно-практичних занять здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 206 „Садово-паркове господарство” галузі знань 20 „Аграрні науки та продовольство” ; Харків. дер. біотех. ун-т ; уклад.: А.М. Пахучий, С.О. Дьяконов, М.О. Циганенко. – Харків, 2023. – 58 с.

Методичні вказівки включають 17 лабораторно-практичних робіт та список літератури до них. Складено у відповідності з програмою дисципліни «Механізація та обладнання садово-паркового комплексу» для виконання завдань з вибору енергозасобів, машин та обладнання для садово-паркового комплексу, визначення їх показників, оволодіння їхніми технологічними регулюваннями та налагодженням.

Видання призначене здобувачам першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 206 „Садово-паркове господарство” галузі знань 20 „Аграрні науки та продовольство”.

УДК 631

Відповідальний за випуск: А.М. Пахучий, канд. техн. наук, доц. кафедри оптимізації технологічних систем в рослинництві.

© Пахучий А.М., Дьяконов С.О.,
Циганенко М.О, 2023

© Державний біотехнологічний
університет, 2023 р.

Тема 1. ЗАГАЛЬНА БУДОВА ТРАКТОРІВ І АВТОМОБІЛІВ

Зміст роботи

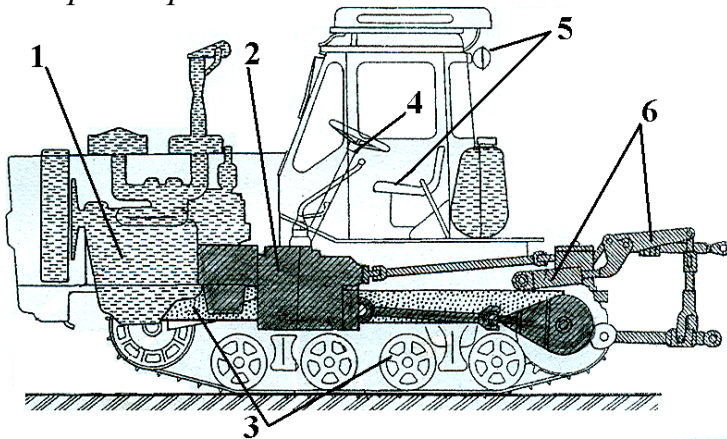
1. Вивчити загальну будову тракторів.
2. Вивчити загальну будову автомобілів.
3. Вивчити будову та принцип роботи двигуна.

Порядок виконання

1. Перелічити основні складові частини енергосередств та вказати їх призначення.

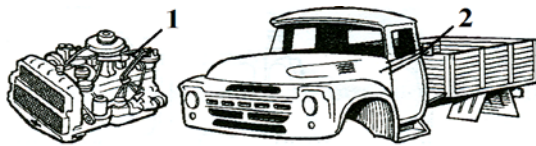
Загальна будова:

– трактора



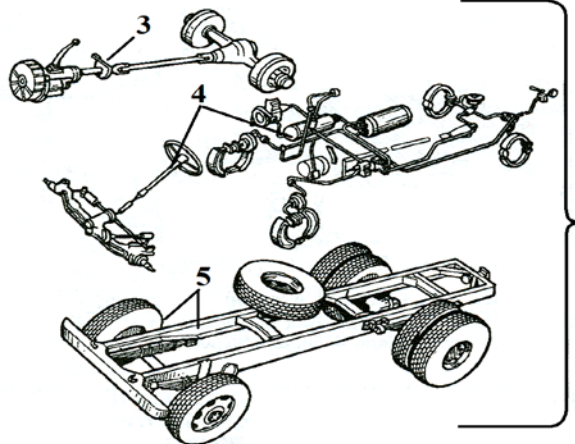
- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____

– автомобіля



- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____

Шасі:



Призначення складових частин:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

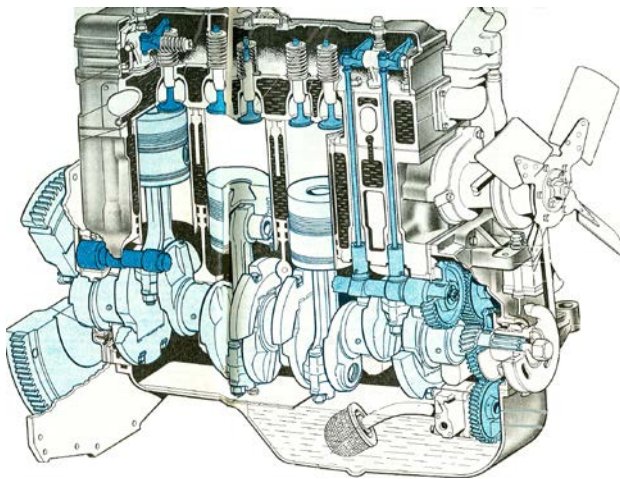
5. _____

6. _____

7. _____

2. Описати загальну будову двигуна, призначення та будову його механізмів і систем.

Загальна будова двигуна:



- 1- _____
- 2- _____
- 3- _____
- 4- _____
- 5- _____
- 6- _____
- 7- _____

Призначення та будова механізмів і систем двигуна:

1. Призначення – _____

Будова – _____

2. Призначення – _____

Будова – _____

3. Призначення – _____

Будова – _____

4. Призначення – _____

Будова – _____

5. Призначення – _____

Будова – _____

6. Призначення – _____

Будова – _____

7. Призначення – _____

Будова – _____

Контрольні запитання

1. Назвати основні складові частини трактора.
2. Указати призначення складових частин трактора.
3. Назвати основні складові частини автомобіля.
4. Указати призначення складових частин автомобіля.
5. Назвати призначення систем і механізмів двигуна внутрішнього згорання.
6. Із яких основних елементів складаються механізми та системи двигуна?

Тема 2. ТРАНСМІСІЯ ТРАКТОРІВ І АВТОМОБІЛІВ

Зміст роботи

1. Вивчити будову та принцип роботи механічних трансмісій.
2. Вивчити призначення, будову складових частин трансмісії.
3. Визначити загальне передатне число трансмісії, швидкість руху, величину крутного моменту на ведучому колесі.

Порядок виконання

1. Намалювати принципову схему механічної трансмісії колісного трактора та вказати призначення її складових частин.

1. _____

2. _____

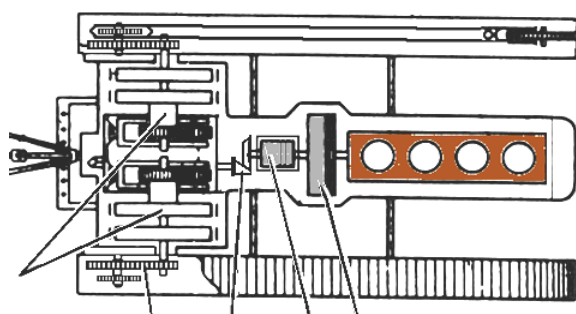
3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

2. На принциповій схемі механічної трансмісії гусеничного трактора вказати її складові та їх призначення.



1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

5 – _____

6 – _____

Призначення складових:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

3. Визначити загальне передатне число трансмісії трактора МТЗ-80 та швидкість його руху на відповідній передачі.

Загальне передатне число трансмісії:

$$i_{mp} = \frac{n_{\text{дв.}}}{n_{\text{в.к.}}} = \frac{\quad}{\quad} = \quad ,$$

де $n_{\text{дв.}}$ – частота обертання колінчастого вала двигуна, об./хв;

$n_{\text{в.к.}}$ – частота обертання ведучих коліс трактора, об./хв.

Швидкість руху трактора без урахування буксування рушіїв (км/год):

$$V_{\text{теор.}} = \frac{2 \cdot \pi \cdot R \cdot n_{\text{дв.}} \cdot 60}{i_{mp} \cdot 1000} = \frac{\quad}{\quad} = \quad \text{км/год},$$

де R – радіус ведучого колеса, м; (для розрахунків $n_{\text{дв.}} = 1800 \div 2000$ об./хв)

4. Порівнюючи з тракторами типу ЮМЗ-6 (МТЗ-80), визначити і записати особливості трансмісії:

– тракторів типу ХТЗ-170 (К-701): _____

– тракторів типу Т-150 (ХТЗ-180): _____

Контрольні запитання

1. Із яких основних частин складається трансмісія колісного трактора?
2. Із яких основних частин складається трансмісія гусеничного трактора?
3. Назвати призначення складових частин трансмісії тракторів.
4. Як визначають загальне передатне число трансмісії та що воно означає?
5. Які є способи перемикання передач у тракторів вітчизняних марок? Їх характеристика.

Тема 3. ХОДОВА ЧАСТИНА ТРАКТОРА

Зміст роботи

1. Вивчити призначення, будову ходової частини колісного та гусеничного тракторів.
2. Визначити основні параметри ходової частини трактора, що впливають на його прохідність.

Порядок виконання

1. Визначити складові ходової частини трактора та записати їх призначення:

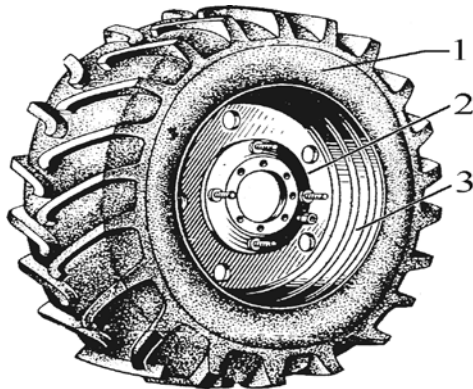
а) _____

б) _____

в) _____

2. Указати будову колісного та гусеничного рушіїв трактора:

а) колісного

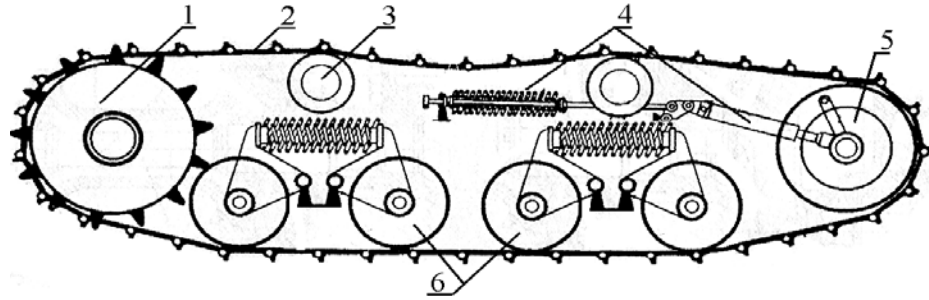


1 – _____

2 – _____

3 – _____

б) гусеничного



- 1 – _____ 4 – _____
 2 – _____ 5 – _____
 3 – _____ 6 – _____

3. Заміряти на тракторі основні показники, що впливають на його прохідність, та записати їх значення в таблицю.

Агротехнічні показники	Марка трактора	
Дорожній просвіт, мм		
Агротехнічний просвіт, мм		
Ширина рушіїв (передніх/задніх), мм		
Колія, мм		

4. Визначити питомий тиск рушіїв на ґрунт (кг/см²) колісного та гусеничного тракторів і зробити висновок.

✓ Для колісного трактора (_____):

$$q = \frac{M}{S} = \frac{\text{_____}}{\text{_____}} = \text{_____ кг/см}^2,$$

де опорна площа рушіїв (S):

передніх – _____ см²;

задніх – _____ см²;

маса трактора (M) – _____ кг.

✓ Для гусеничного трактора (_____):

$$q = \frac{M}{S} = \frac{\text{_____}}{\text{_____}} = \text{_____ кг/см}^2,$$

де опорна площа рушіїв (S) – _____ см²;

маса трактора (M) – _____ кг.

Висновок: _____

5. Визначити і записати для наведених тракторів типи їх підвісок.

Трактор ХТЗ-170 (Т-150К) – _____.
Трактор МТЗ-82 – _____.
Трактор ХТЗ-180 (Т-150) – _____.
Трактор Т-40М – _____.

6. На тракторі визначити основні способи зміни його колії та записати їх:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

7. На тракторі визначити, як змінюється агротехнічний просвіт, і подати опис для заданого трактора.

Марка(-и) трактора(-ів) _____ .

Контрольні запитання

1. Із яких частин складається ходова частина тракторів? Назвіть їх призначення.
2. Для яких тракторів і з якою метою змінюють колію трактора?
3. Як устанавлюють потрібну колію трактора?
4. У яких тракторів, колісних чи гусеничних, питомий тиск на ґрунт менший? Поясніть.
5. Які є способи та заходи щодо зменшення ущільнення ґрунту?

Тема 4. РОБОЧЕ ОБЛАДНАННЯ ТРАКТОРА

Зміст роботи

1. Вивчити призначення та загальну будову робочого обладнання трактора.
2. Вивчити роботу гідравлічно-начіпної системи трактора.
3. Визначити регулювання начіпного механізму трактора та його можливе переобладнання.

Порядок виконання

1. Визначити основні складові частини робочого обладнання трактора та вказати їх призначення.

1. _____

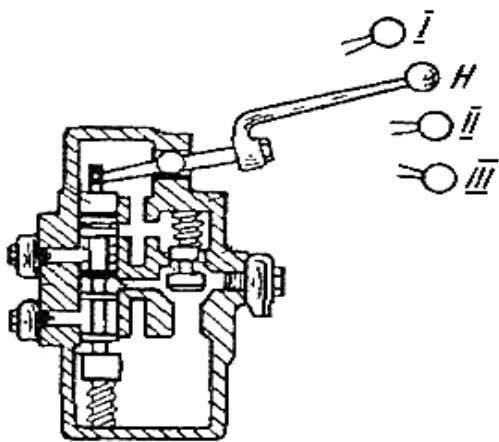
2. _____

3. _____

4. _____

2. Намалювати схему гідравлічно-начіпної системи трактора, позначити і назвати її основні складові.

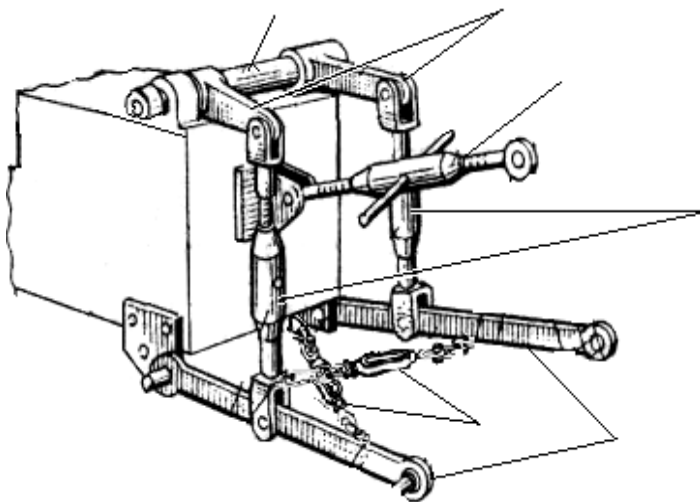
3. Визначити і записати функції положень важеля розподільника гідравлічної системи трактора.



Розподільник гідросистеми трактора

- I — _____
- _____
- H — _____
- _____
- II — _____
- _____
- III — _____
- _____

4. На рисунку вказати будову начіпного механізму трактора.



- 1 — _____
- 2 — _____
- 3 — _____
- 4 — _____
- 5 — _____
- 6 — _____

5. Провести переобладнання на двоточкове або триточкове налагодження начіпного механізму трактора та намалювати ці схеми налагодження.

6. Провести на тракторі регулювання його начіпного механізму та вказати, для чого вони необхідні.

6. На тракторах визначити місце розташування вала відбору потужності. Подати опис.

Трактор _____ – _____

Трактор _____ – _____

Трактор _____ – _____

Трактор _____ – _____

Контрольні запитання

1. Указати будову начіпної гідравлічної системи.
2. Як працює гідравлічний привод у „нейтральному” режимі?
3. Як працює гідравлічний привод у режимі „примусове опускання та піднімання”?
4. Як працює гідравлічний привод у „плаваючому” режимі? Із якими робочими машинами під час роботи застосовують такий режим?
5. Указати будову начіпного механізму трактора. Його регулювання.
6. Чому начеплену робочу машину на трактор не піднімають?
7. Дати характеристику незалежного, залежного та напівзалежного вала відбору потужності трактора.

Тема 5. ПЛУГИ ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

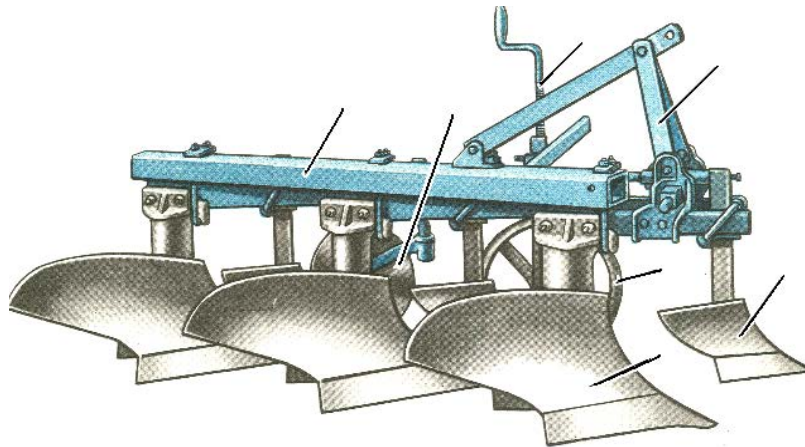
Зміст роботи

1. Вивчити призначення, будову та основні технологічні регулювання плуга.
2. З'ясувати типи робочих органів та умови їх використання.
3. Вивчити порядок підготовки плуга до роботи.

Порядок виконання

1. Указати призначення лемішно-полицевого плуга.

2. Визначити і вказати складові частини начіпного плуга.



- 1 – _____

- 2 – _____

- 3 – _____

- 4 – _____

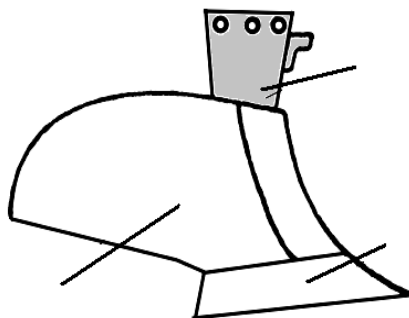
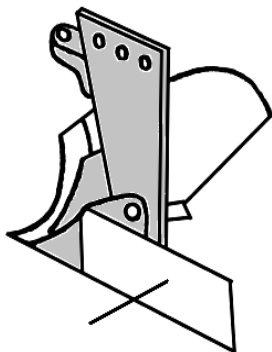
- 5 – _____

- 6 – _____

- 7 – _____

3. Визначити робочі органи плуга та вказати їх призначення, будову, умови використання.

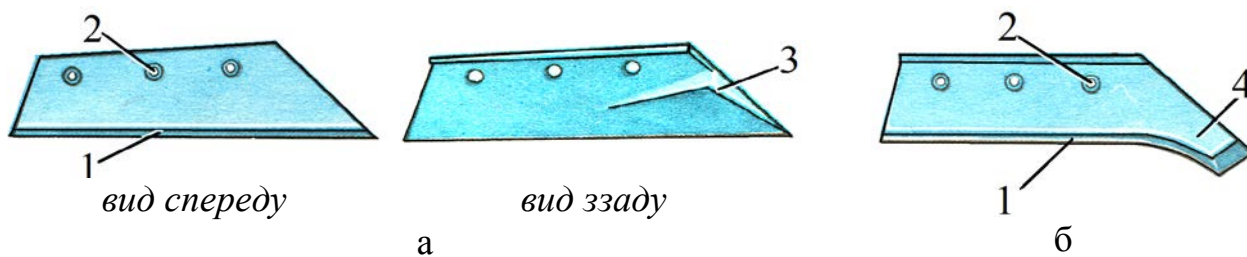
- 3.1. Назвати робочий орган, указати будову, типи та призначення складових частин.



Назва: _____

- Будова: 1 – _____
2 – _____
3 – _____
4 – _____

3.1.1. Складові частини: призначення, будова, типи, умови використання.



Назва: _____.

Призначення: _____

Тип: а – _____ ; б – _____.

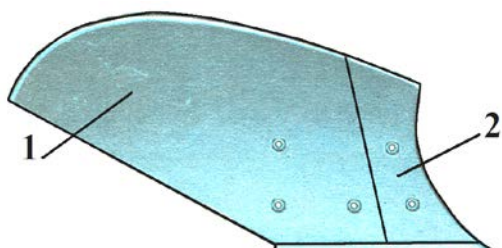
Будова: 1 – _____ ; 2 – _____ ;
3 – _____ ; 4 – _____.

Умови використання:

а – _____

б – _____

3.1.2. Складові частини: призначення, будова, типи, умови використання.



Назва: – _____

Будова:
1 – _____ ;
2 – _____.

Призначення: _____

Основні типи:



а – циліндрична; б – культурна; в – напівгвинтова; г – гвинтова.

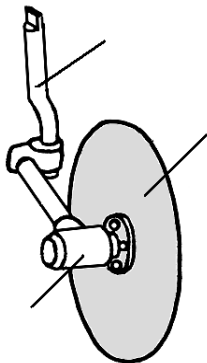
Агротехнічна оцінка полиць

<i>Назва полиці</i>	<i>Якість обертання</i>	<i>Якість розпушення</i>
а –		
б –		
в –		
г –		

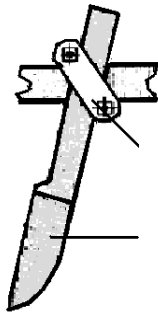
3.1.3. Призначення стовби корпуса плуга:

3.1.4. Призначення польової дошки корпуса:

3.2. Назвати робочий орган, указати будову, типи та призначення.



а



б

Назва: _____ .

Типи: а – _____ ;

б – _____ .

Будова (а): 1 – _____

2 – _____

3 – _____

Будова (б): 1 – _____

2 – _____

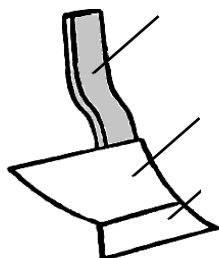
Призначення: _____

Умови використання:

а – _____

б – _____

3.3. Назвати робочий орган, указати будову та призначення.



Назва: _____

Будова: 1 – _____

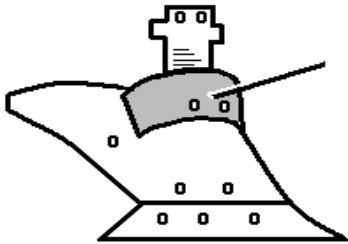
2 – _____

3 – _____

Призначення: _____

Умови використання: _____

3.3.1. Назвати робочий орган, указати будову та призначення.



Назва: _____
Призначення: _____

Умови використання: _____

4. Визначити і вказати призначення, конструктивні особливості оборотного плуга.

Призначення: _____



ПНО – 3-40

Будова:
1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

5 – _____

6 – _____

Конструктивні особливості плуга: _____

5. З'ясувати й описати підготовку начіпного механізму трактора до роботи з начіпним плугом.

6. Підготовка плуга до роботи:

– Перевірити розташування робочих органів на рамі плуга та нарисувати з позначеннями схем у їх розташування.

– Визначити й описати порядок установаження начіпного плуга на задану глибину оранки.

7. Навести схеми взаємного розташування трактора і плуга (вид зверху) для руху орного агрегату під час роботи по борозні та по незораному полю.

8. Навести основні експлуатаційні показники плугів.

<i>Пор. №</i>	<i>Марка плуга</i>	<i>Кількість корпусів, шт.</i>	<i>Ширина захвату корпусу, см</i>	<i>Ширина захвату плуга, м</i>	<i>Глибина оранки, см</i>	<i>Із яким трактором агрегується</i>
1						
2						
3						
4						

Контрольні запитання

1. Перелічити складові частини плуга.
2. Назвати призначення робочих органів плуга.
3. Як регулюють глибину оранки?
4. Як установити плуг на задану глибину оранки?
5. Як оцінити якість роботи плуга?
6. Причини неоднакової глибини оранки корпусами плуга.
7. Причини поганого заглиблення робочих органів плуга в ґрунт.

Тема 6. ЛІСОВІ ПЛУГИ

Зміст роботи

1. Вивчити призначення, будову та основні технологічні регулювання плуга.
2. З'ясувати типи робочих органів та умови їх використання.
3. Вивчити порядок підготовки плуга до роботи.

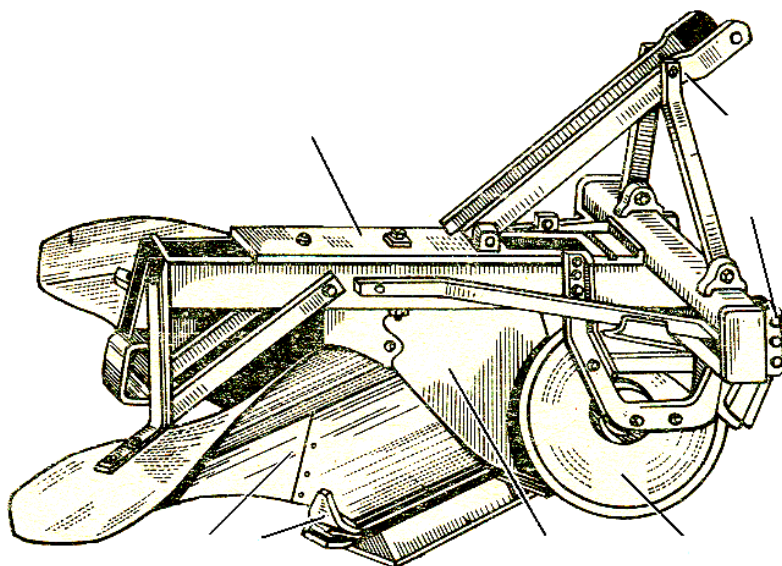
Порядок виконання

1. Плуг комбінований лісовий ПКЛ-70

1.1. Указати призначення плуга ПКЛ-70.

1.2. Визначити і вказати будову плуга, призначення складових частин.

Будова:



1 – _____
2 – _____
3 – _____
4 – _____
5 – _____
6 – _____
7 – _____

Призначення складових частин:

1 – _____
2 – _____
3 – _____
4 – _____
5 – _____
6 – _____
7 – _____

1.3. Визначити і записати технологічні регулювання плуга.

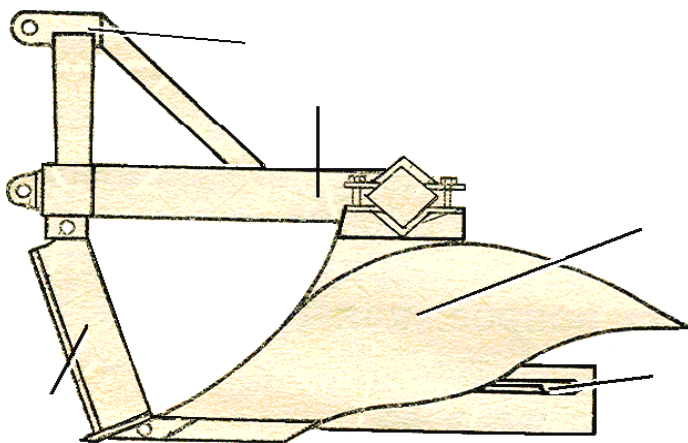
1.4. З'ясувати й описати порядок устанавлення плуга на задану глибину обробітку.

2. Плуг лісовий ПЛ-2-50

2.1. Указати призначення плуга ПЛ-2-50.

2.2. Визначити і вказати будову плуга.

Будова:



1 – _____

2 – _____

3 – _____

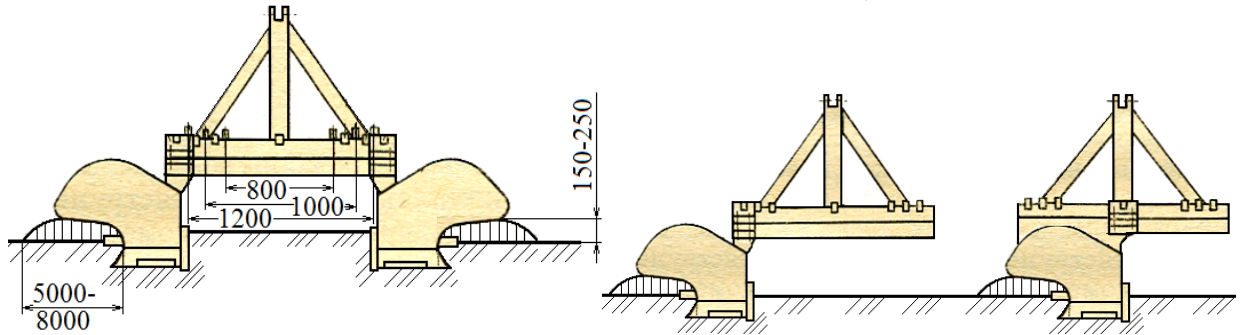
4 – _____

5 – _____

2.3. Описати технологічний процес роботи плуга.

2.4. З'ясувати і вказати технологічні регулювання.

2.5. Указати й описати технологічні налагодження плуга.



2.6. З'ясувати й описати порядок установлення плуга на задану глибину обробітку.

2.7. Навести основні експлуатаційні показники лісових плугів.

Пор. №	Марка плуга	Кількість корпусів, шт.	Ширина захвату корпусу, см	Ширина захвату плуга, м	Глибина обробітку, см	Із яким трактором агрегується
1						
2						
3						
4						

Контрольні запитання

1. Перелічити складові частини плуга загального призначення.
2. Пояснити призначення робочих органів плуга.
3. Як регулюють глибину оранки?
4. Назвати конструктивні особливості лісових плугів.

Тема 7. ДИСКОВА БОРОНА

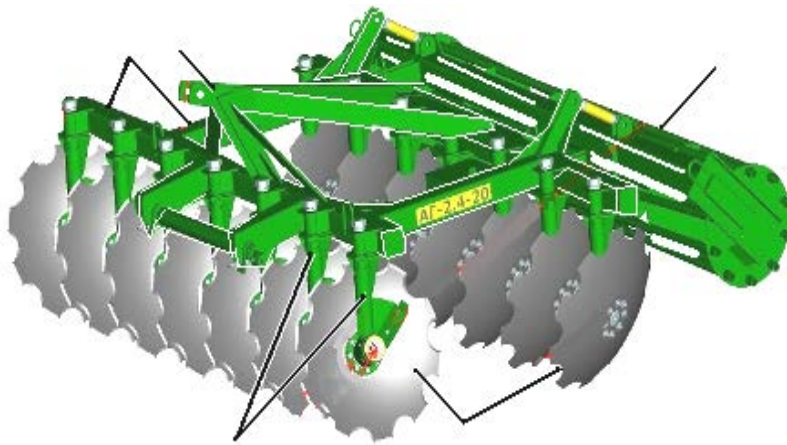
Зміст роботи

1. Вивчити призначення, будову, регулювання знарядь.
2. Провести технологічні регулювання та визначити основні конструктивні параметри знарядь і якісні показники їх роботи.

Порядок виконання

1. Указати призначення дискової борони.

2. Визначити загальну будову дискової борони й описати процес її роботи.



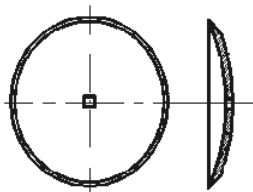
АГ-2,4

Будова:

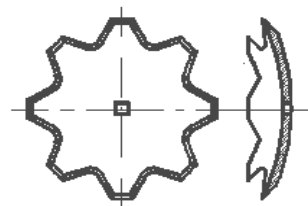
- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____

Технологічний процес роботи:

3. Назвати робочі органи і дати їх характеристику.



Назва: _____



Назва: _____

Характеристика: _____

4. Визначити й описати технологічні регулювання дискових борін.

5. Схематично відобразити кут атаки дискових знарядь і дати визначення.

Схема:

Визначення:

6. Практично, на макетному зразку встановити три різних кути атаки дискового знаряддя і визначити такі параметри:

- кути атаки ____ , ____ , ____ град. (заміряти); діаметр дисків _____ мм (заміряти); відстань між дисками _____ мм (заміряти); кількість дисків у батареї _____ (шт.) (порахувати).

7. Визначити основні якісні показники роботи дисків:

- глибина обробітку _____ см (заміряти); гребенистість _____ см (заміряти); повнота обертання шару ґрунту _____ (візуально).

8. Навести основні експлуатаційні показники дискових знарядь.

Пор. №	Марка знарядь	Діаметр дисків, мм	Кут (-и) атаки, град.	Ширина захвату, м	Глибина обробітку, см	Із яким трактором агрегатується
1						
2						
3						

Контрольні запитання

1. Призначення дискової борони.
2. Із якою метою змінюють кут атаки дискових знарядь?
3. Правила установалення батарей першого і другого ряду борін.
4. Способи зміни глибини обробітку дисковими знаряддями.

Тема 8. КУЛЬТИВАТОРИ ТА ФРЕЗИ

Зміст роботи

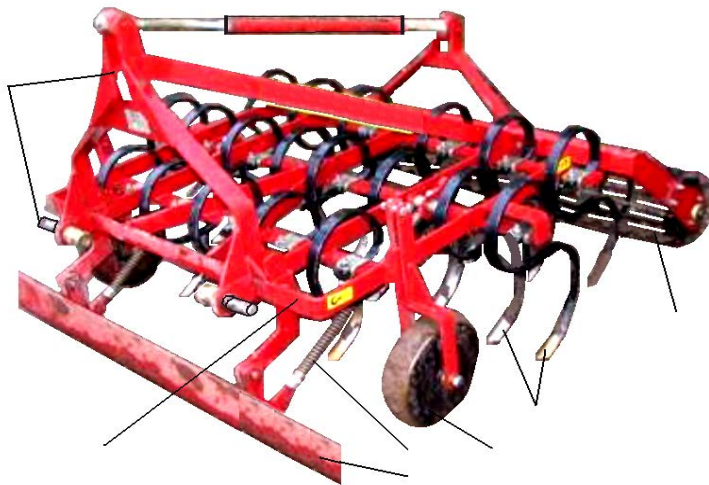
1. Вивчити будову культиватора, типи робочих органів.
2. Навчитися виконувати основні технологічні регулювання.

Порядок виконання

1. Культиватор для суцільного обробітку ґрунту

- 1.1. Указати призначення культиватора (Марка: _____).

- 1.2. Визначити і записати загальну будову культиватора.

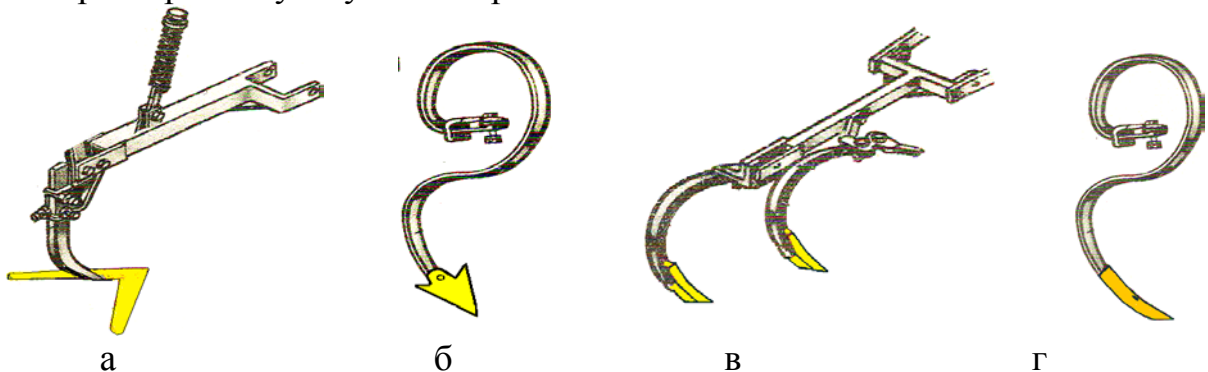


КПН-1,4 (Л-114, SAU-1,3)

Будова:

- 1 – _____
2 – _____
3 – _____
4 – _____
5 – _____
6 – _____
7 – _____

- 1.3. Назвати основні типи робочих органів культиватора та їх стійок. Дати характеристику за умовами роботи.



Тип робочого органа і стійки, їх характеристика:

а – _____

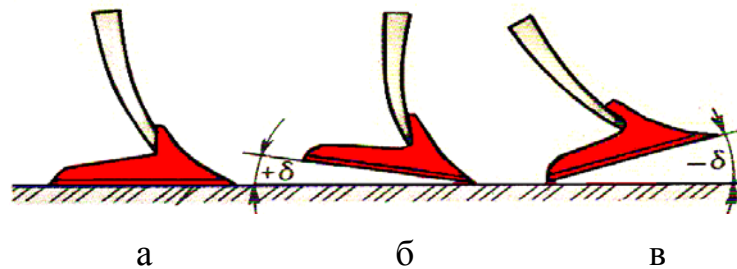
б – _____

В — _____

Г — _____

1.4. Визначити і записати технологічні регулювання культиватора. Указати, з якою метою їх проводять.

1.5. Указати правильні положення стрілкової лапи культиватора в ході його регулювання. Пояснити, для чого їх так установлюють.

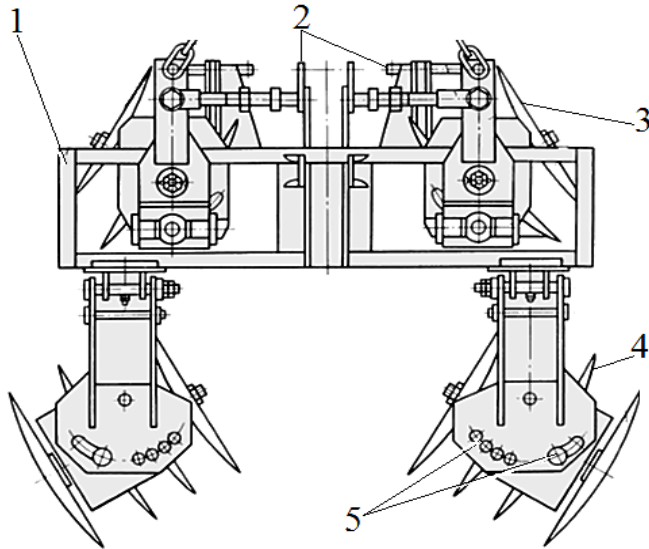


1.6. З'ясувати і записати порядок установлення культиватора на задану глибину обробітку.

2. Культиватор дисковий КЛБ-1,7 (КДС-1,8)

2.1. Указати призначення культиватора.

2.2. Визначити й описати загальну будову культиватора.



КДС-1,8

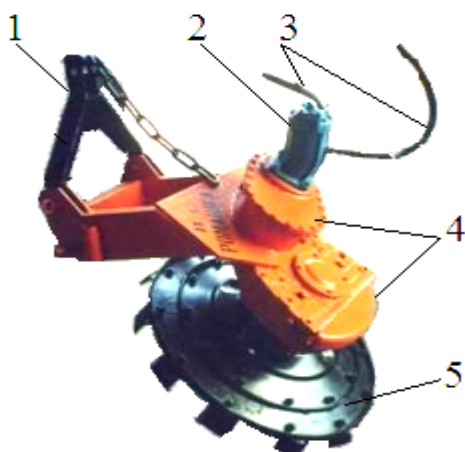
Будова:

2.3. Указати технологічні регулювання культиватора.

3. Культиватор фрезерний «Ромашка»

3.1. Указати призначення культиватора.

3.2. Визначити й описати загальну будову, процес роботи культиватора.



Будова:

1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

5 – _____

Технологічний процес роботи:

3.3. Указати технологічні регулювання культиватора.

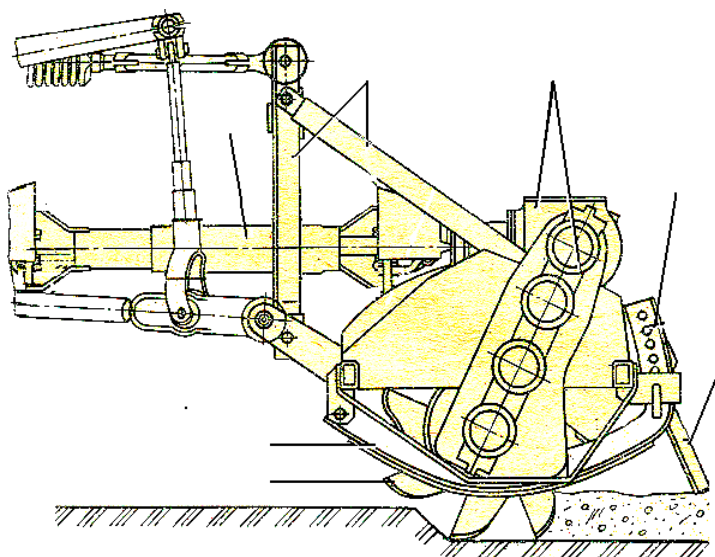
3.4. З'ясувати і записати порядок встановлення культиватора на задану глибину обробітку.

4. Фреза лісова уніфікована ФЛУ-0,8

4.1. Указати призначення фрези ФЛУ-0,8.

4.2. Указати будову фрези ФЛУ-0,8.

Будова:



- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____

4.3. Описати технологічний процес роботи фрези.

4.4. З'ясувати і вказати технологічні регулювання.

5. Навести основні експлуатаційні показники культиваторів та фрез.

Пор. №	Марка машини	Ширина захвату, м	Швидкість руху, км/год.	Частота обертання фрези, об./хв.	Глибина обробітку, см	Із яким трактором агрегується
1						
2						
3						
4						

Контрольні запитання

1. Назвати складові частини культиватора для суцільного обробітку ґрунту.
2. Назвати основні типи робочих органів культиватора для суцільного обробітку ґрунту. Указати їх призначення.
3. Із якою метою змінюють кут нахилу стійки стрілкової лапи?
4. Дати визначення кута атаки.
5. Як регулюють глибину обробітку культиваторів КПН-1,4, КДС-1,8 та культиватора фрезерного?
6. Які є типи робочих органів фрез?
7. Поясніть процес роботи фрези. Як змінюється глибина обробітку?

Тема 9. МАШИНИ ТА ПРИСТРОЇ ДЛЯ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ

Зміст роботи

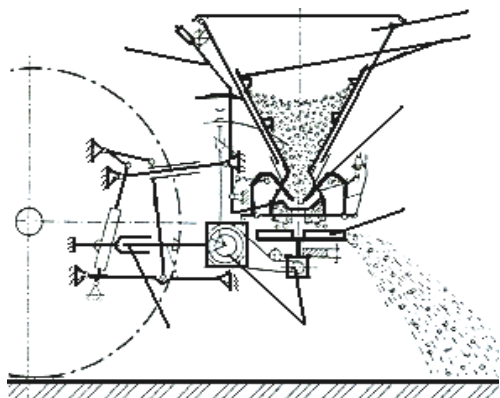
1. Вивчити будову, регулювання та правила підготовки машин до роботи.
2. Вивчити будову, технологічні регулювання туковисівних апаратів.

Порядок виконання

1. Машини для суцільного внесення мінеральних добрив

1.1. Указати призначення машини МВУ-0,5 (НРУ-0,5):

1.2. Записати загальну будову, процес роботи машини для внесення мінеральних добрив МВУ-0,5 (НРУ-0,5).



Будова:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____

Процес роботи: _____

1.3. Визначити і записати технологічні регулювання машини.

1.4. Записати порядок устанавлення на задану норму внесення добрив та її перевірки.

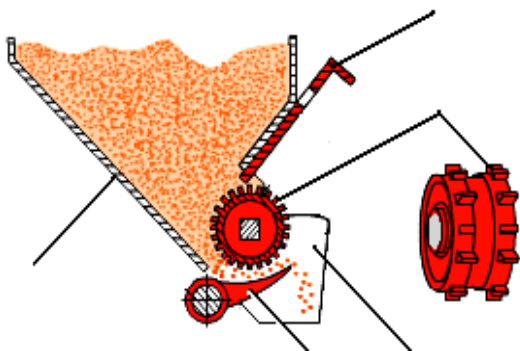
Назва добрив _____ . *Задана норма, кг/га* _____ .
Ширина захвату, м _____ . *Швидкість руху, км/год* _____ .

1.5. Записати, як перевірити в полі фактичну норму внесення мінеральних добрив.

2. Туковисівні апарати

2.1. Указати призначення туковисівних апаратів:

2.2. Записати загальну будову, процес роботи, регулювання туковисівного апарата.



Будова:

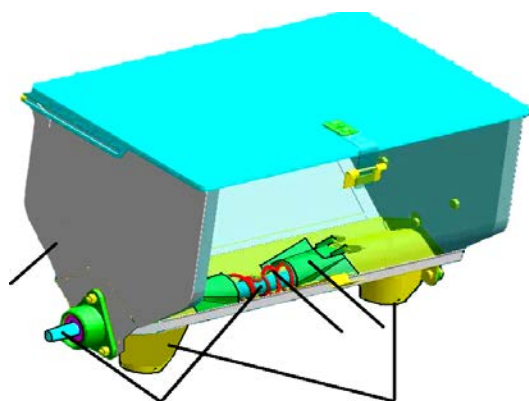
- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____

Тип висівного апарата: _____

Процес роботи: _____

Технологічні регулювання (що і чим регулюють): _____

2.3. Записати загальну будову, процес роботи, регулювання туковисівного апарата.



Будова:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____

Тип висівного апарата:

Процес роботи: _____

Технологічні регулювання (що і чим регулюють): _____

2.4. З'ясувати і записати порядок установлення туковисівних апаратів на задану норму внесення добрив та її перевірки.

Тема 10. МАШИНИ ДЛЯ ВНЕСЕННЯ ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ

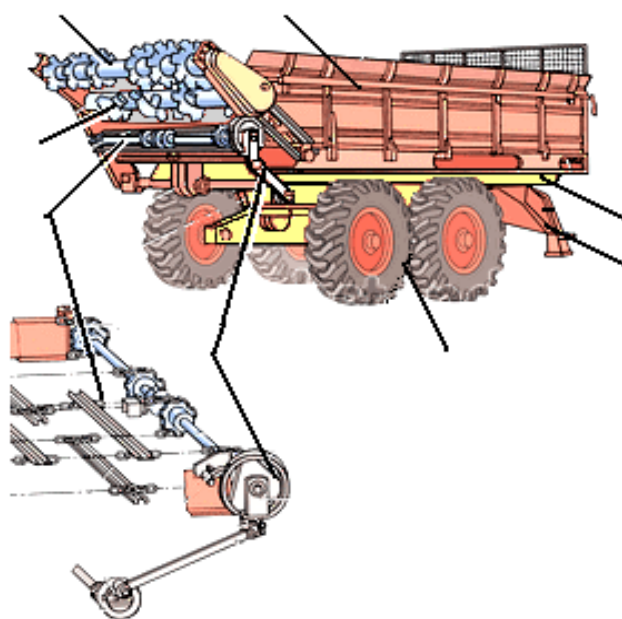
Зміст роботи

1. Вивчити будову, регулювання та правила підготовки машин до роботи.
2. Підготувати відповіді на контрольні запитання (усно).

Порядок виконання

1. Машина для внесення твердих органічних добрив

- 1.1. Записати призначення, загальну будову, процес роботи і регулювання машин для внесення твердих органічних добрив.



POУ-6

Призначення:

Будова:

1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

5 – _____

6 – _____

7 – _____

8 – _____

Процес роботи: _____

Технологічні регулювання (що і чим регулюють): _____

- 1.2. Записати порядок установки на задану норму внесення добрив машини типу РОУ-6 та її перевірки.

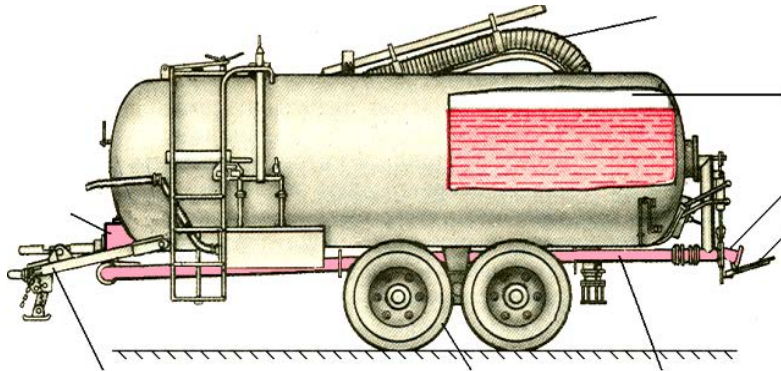
Назва добрив _____ . Задана норма, кг/га _____ .

Ширина захвату, м _____ . Швидкість руху, км/год _____ .

1.3. Записати, як перевірити в полі фактичну норму внесення органічних добрив.

2. Машини для внесення рідких органічних добрив

2.1. Записати призначення, загальну будову, процес роботи і регулювання машин для внесення рідких органічних добрив.



МЖТ-10

Призначення:

Будова:

1 – _____
2 – _____
3 – _____
4 – _____

5 – _____
6 – _____
7 – _____
8 – _____

Процес роботи: _____

Технологічні регулювання (що і чим регулюють): _____

2.2. Записати порядок установлення на задану норму внесення рідких органічних добрив.

Назва добрив _____ . *Задана норма, т/га* _____ .

Ширина захвату, м _____ . *Швидкість руху, км/год* _____ .

2.3. Записати, як перевірити в полі фактичну норму внесення органічних добрив.

Контрольні запитання

1. Назвіть складові частини розглянутих машин.
2. Чим регулюють норму внесення твердих органічних добрив?
3. Чим регулюють норму внесення рідких органічних добрив?
4. Як перевірити встановлену норму внесення добрив?
5. Як перевірити в полі фактичну норму внесення органічних добрив?

Тема 11. МАШИНИ ДЛЯ СІВБИ ТА САДІННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР

Зміст роботи

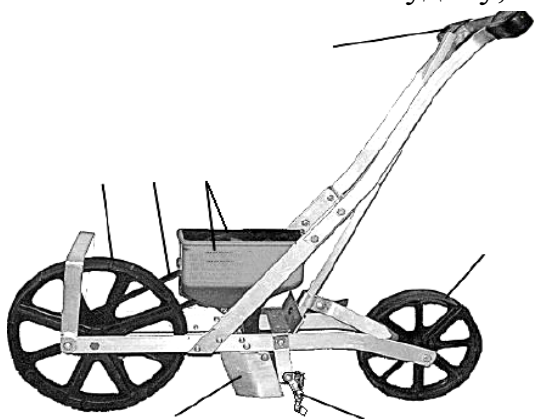
1. Вивчити призначення, будову та основні технологічні регулювання сівалок.
2. Вивчити призначення, будову та основні технологічні регулювання лісосадильних машин.
3. З'ясувати і вивчити порядок підготовки сівалок та саджалок до роботи.

Порядок виконання

1. Ручна сівалка

- 1.1. Записати призначення сівалки (*Марка:* _____).

- 1.2. Вивчити і записати будову, технологічний процес роботи ручної сівалки.



Вигляд зліва



Вигляд справа

Будова:

- 1 – _____
2 – _____
3 – _____
4 – _____

- 5 – _____
6 – _____
7 – _____

Технологічний процес роботи: _____

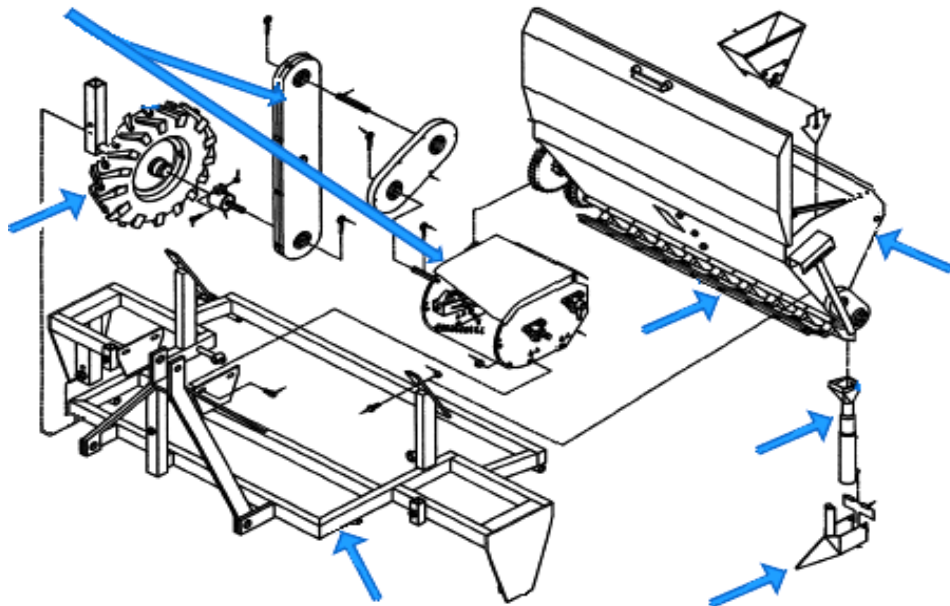
- 1.3. Указати технологічні регулювання сівалки (що і чим регулюють).

1.4. З'ясувати і записати порядок підготовки сівалки до роботи.

2. Сівалка для сівби лісових культур

2.1. Записати призначення сівалки (*Марка:* _____).

2.2. Вивчити і записати будову, технологічний процес роботи сівалки Егедаль М-38.



Будова:

- 1 – _____
2 – _____
3 – _____
4 – _____

- 5 – _____
6 – _____
7 – _____

Технологічний процес роботи: _____

2.3. Указати технологічні регулювання сівалки (що і чим регулюють).

2.4. З'ясувати і записати порядок підготовки сівалки до роботи.

3. Лісосадильна машина ручного садіння

3.1. Записати призначення машини (*Марка:* _____).

3.2. Накреслити принципову схему лісосадильної машини ручного садіння.
Записати будову і технологічний процес її роботи.

Будова: _____

Технологічний процес роботи: _____

3.3. Указати регулювання садильної машини (що і чим регулюють).

3.4. З'ясувати і записати порядок підготовки садильної машини до роботи.

4. Лісосадильна машина ручного садіння

4.1. Записати призначення машини (*Марка:* _____).

4.2. Вивчити і записати будову, технологічний процес роботи лісосадильної машини МЛУ-1.



Будова:

Технологічний процес роботи: _____

4.3. Указати технологічні регулювання машини (що і чим регулюють).

4.4. З'ясувати і записати порядок підготовки садильної машини до роботи.

Контрольні запитання

1. Назвати агролісівничі вимоги до сівби та садіння лісових культур.
2. Назвати робочі органи сівалки для сівби лісових культур. Указати їх призначення.
3. Дати характеристику різних типів висівних та садильних апаратів.
4. Навести порядок установлення на норму висіву сівалок.
5. Назвати технологічні регулювання сівалок та лісосадильних машин.

Тема 12. ПРОТРУЮВАЧ НАСІННЯ

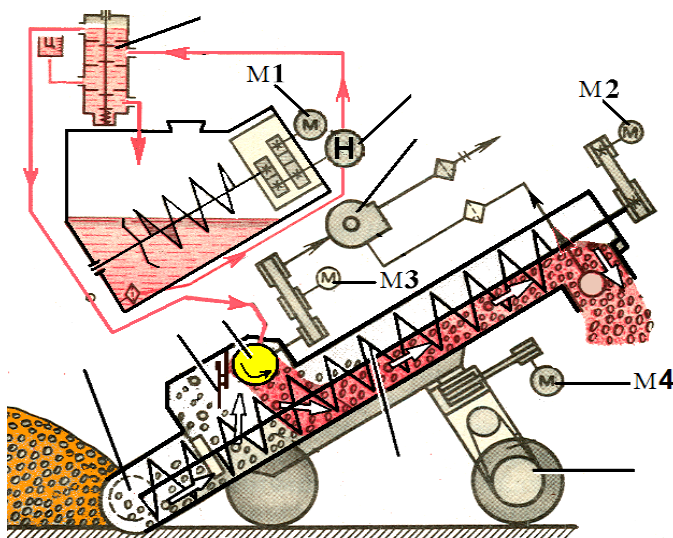
Зміст роботи

1. Вивчити будову, регулювання протруювача.
2. З'ясувати і вивчити порядок підготовки протруювача до роботи.

Порядок виконання

1. Записати призначення протруювача ПНШ-5 (ПСШ-5).

2. Вивчити і записати будову протруювача ПНШ-5.



Будова:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- М1 – _____
- М2 – _____

М3 – _____ ; М4 – _____

3. Навести назви та призначення основних вузлів протруювача в таблиці.

<i>Пор. №</i>	<i>Назва основних вузлів</i>	<i>Призначення</i>
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

4. Записати технологічний процес роботи протруювача в таблицю.

<i>Режим роботи</i>	<i>Рух рідини, насіння</i>
Приготування робочої рідини	
Протруювання насіння	

5. Указати технологічні регулювання протруювача (що і чим регулюють).

6. Навести порядок установлення протруювача на заданий режим роботи:

6.1. Порядок регулювання на потрібну продуктивність за насінням.

6.2. Порядок регулювання на витрату робочої рідини.

7. Визначити витрату робочої рідини (g) за 1 хвилину для заданої норми витрати робочої рідини.

$$g = \frac{Q \cdot H}{60}, \text{ л/хв,}$$

де Q – норма витрати робочої рідини на 1т насіння, л/т;

H – продуктивність протруювача, т/год.

$$g = \text{—————} = \text{—————} \text{ л/хв.}$$

8. Навести основні експлуатаційні показники протруювачів.

Показники	Марка протруювача		
Продуктивність, т/год			
Напруга мережі, В			
Необхідна потужність, кВт			
Місткість резервуара для рідкого пестициду, л			
Місткість резервуара для зерна, л			
Тип розпилювача			
Тип насоса			
Обслуговуючий персонал, осіб			

Контрольні запитання

1. Назвіть основні складові частини протруювача.
2. Як проходить робочий процес протруювання насіння?
3. Як регулюють кількість насіння, що подається в камеру протруювання?
4. Як регулюють кількість пестициду, що подається в камеру протруювання?
5. Які типи розпилювачів розчину пестициду установлюють на протруювачах?
6. Які функції виконують фільтрувальні пристрої на протруювачах?

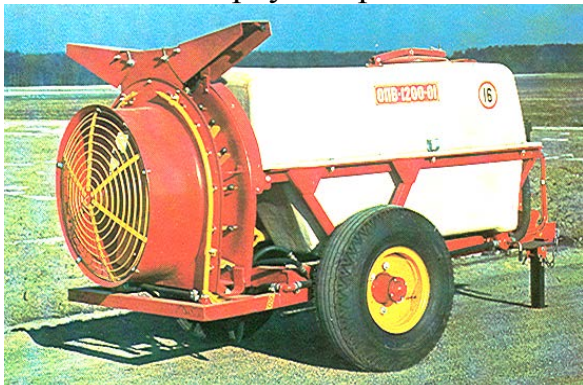
Тема 13. ВЕНТИЛЯТОРНИЙ ОБПРИСКУВАЧ

Зміст роботи

1. Вивчити будову, регулювання обприскувачів.
2. З'ясувати і вивчити порядок підготовки обприскувачів до роботи.

Порядок виконання

1. Записати марку та призначення обприскувача:



Марка: _____

Призначення:

2. Накреслити принципову технологічну схему роботи обприскувача та вказати основні складові частини.

Складові частини:

- 1 – _____
2 – _____
3 – _____
4 – _____
5 – _____
6 – _____

3. Записати основні складові частини обприскувача та їх призначення.

- 1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

5 – _____

6 – _____

7 – _____

4. Описати в таблиці технологічний процес роботи обприскувача.

<i>Режим роботи</i>	<i>Рух робочої рідини</i>
Самозаправлення обприскувача водою	
Приготування робочої рідини	
Обприскування рослин	

5. Указати технологічні регулювання обприскувача:

5.1. Регулювання норми внесення робочої рідини:

— _____
 — _____
 — _____
 — _____

5.2. Регулювання вентиляторного розподільного пристрою:

— _____
 — _____
 — _____

6. Записати порядок установки обприскувача на задану норму внесення робочої рідини та її перевірки.

7. Навести основні експлуатаційні показники вентиляторних обприскувачів.

<i>Марка</i>	<i>Місткість резервуара, л</i>	<i>Тип насоса</i>	<i>Продуктивність насоса, л/хв</i>	<i>Тип розпилювача</i>	<i>К-сть розпилювачів, шт.</i>	<i>Ширина захвату, м</i>	<i>Із якими тракторами агрегується</i>

Контрольні запитання

1. Назвіть основні складові частини обприскувача.
2. Для чого призначено обприскувач ОПВ-1200 (ОПВ-2000)?
3. Як проходить робочий процес обприскування?
4. Як регулюють норму внесення пестицидів?
5. Як перевірити фактичну норму внесення пестицидів?
6. За яких умов обприскування недопустиме?
7. Назвати типи розподільних пристроїв.

Тема 14. АЕРОЗОЛЬНИЙ ГЕНЕРАТОР

Зміст роботи

1. Вивчити будову, регулювання аерозольного генератора.
2. З'ясувати і вивчити порядок підготовки аерозольного генератора до роботи.

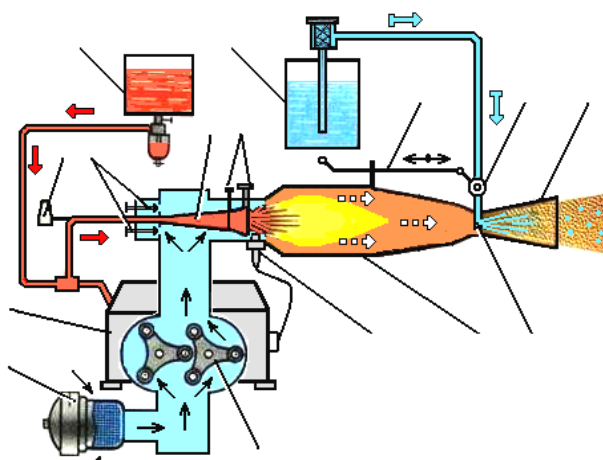
Порядок виконання

1. Записати призначення аерозольного генератора (Марка _____).

2. Вивчити і записати будову, технологічний процес роботи аерозольного генератора.



Загальний вигляд



Принципова технологічна схема

← – повітря; → – бензин; ← – пестицид; ← – гарячий газ.

Будова:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- 9 – _____
- 10 – _____
- 11 – _____
- 12 – _____
- 13 – _____
- 14 – _____
- 15 – _____

Технологічний процес роботи при термомеханічному способі внесення пестицидів: _____

Технологічний процес роботи при механічному способі внесення пестицидів:

3. Указати технологічні регулювання аерозольного генератора.

4. З'ясувати і записати порядок установлення аерозольного генератора на задану норму внесення пестицидів та її перевірки.

Контрольні запитання

1. Що передбачає аерозольний спосіб внесення пестицидів?
2. У чому різниця між термомеханічним та механічним способами внесення пестицидів?
3. Як регулюють норму внесення пестицидів в аерозольному генераторі?
4. За яких умов аерозольний обробіток недопустимий?

Тема 15. ДОЩУВАЛЬНА УСТАНОВКА

Зміст роботи

1. Вивчити будову, технологічний процес роботи дощувальної машини.
2. З'ясувати і вивчити порядок підготовки дощувальної машини до роботи.

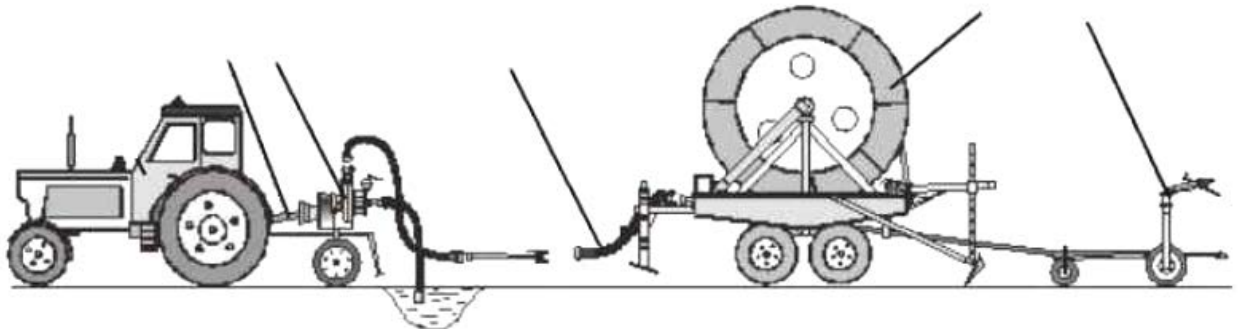
Порядок виконання

1. Записати призначення дощувальної установки (*Марка* _____).

2. На технологічній схемі позначити основні складові частини машини та записати їх.



Загальний вигляд установки УД-2500



Принципова технологічна схема установки із забором води з відкритого джерела

Складові частини (вузли) установки: _____

3. З'ясувати й описати технологічний процес роботи установки за різними схемами забору води.

4. Записати, у чому полягає підготовка дощувальної установки до роботи.

5. Указати основні експлуатаційні показники машини.

Контрольні запитання

1. Для чого призначено дощувальну установку.
2. Назвіть основні складові частини дощувальної установки та їх призначення.
3. Який є порядок підготовки до роботи дощувальної установки.

Тема 16. МАШИНИ ТА ЗНАРЯДДЯ ДЛЯ РУБОК ДОГЛЯДУ

Зміст роботи

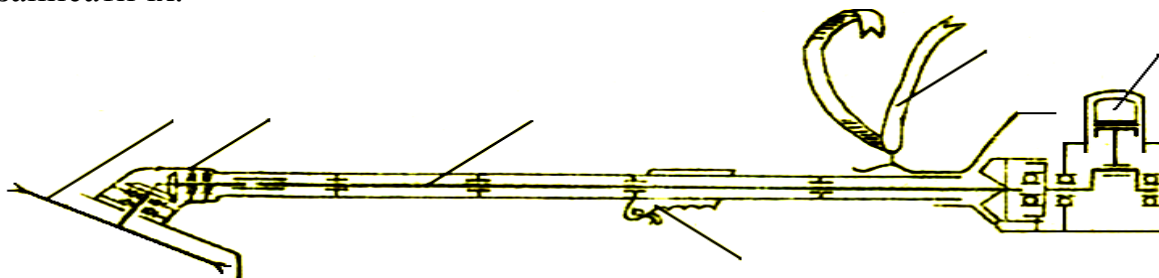
1. Вивчити будову, технологічний процес роботи кущорізів.
2. Вивчити будову, технологічний процес роботи, регулювання бензопил.
3. З'ясувати і вивчити порядок підготовки кущорізів та бензопил до роботи.

Порядок виконання

1. Кущоріз моторизований

1.1. Записати призначення кущоріза. (*Марка, модель:* _____)

1.2. На кінематичній схемі вказати основні складові частини кущоріза та записати їх.



1 – _____
2 – _____
3 – _____

4 – _____
5 – _____
6 – _____

1.3. З'ясувати і записати порядок підготовки кущоріза до роботи.

1.4. На прикладі навести технічну характеристику кущоріза:

Марка (модель) кущоріза _____

Двигун _____

Потужність двигуна, кВт/к.с. _____

Оберти колінчастого вала, об./хв _____

Найбільший діаметр дерева, що спилують, см _____

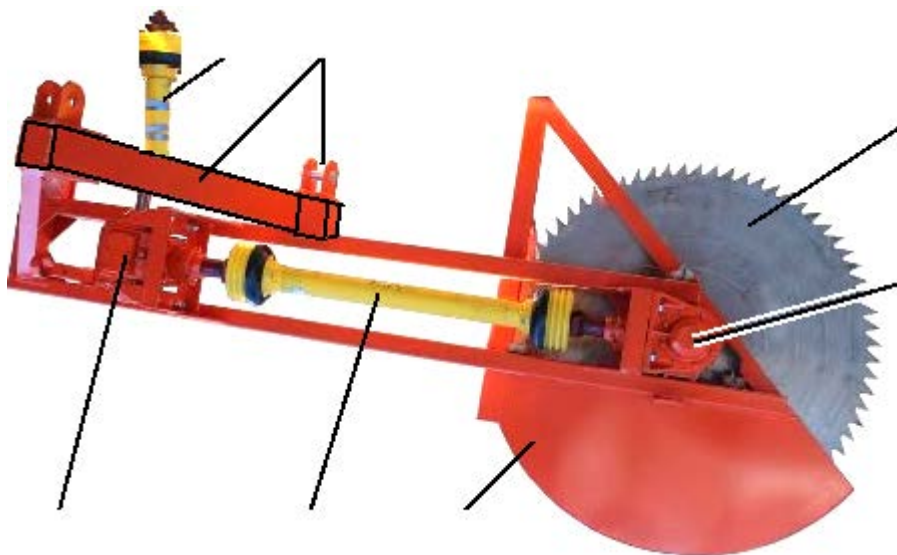
Маса, кг _____

Продуктивність _____

2. Кущоріз тракторний

2.1. Записати призначення кущоріза. (Марка, модель: _____)

2.2. Позначити основні складові частини машини та записати їх.



Вигляд зверху КРТ-1Б

Складові частини (вузли): _____

2.3. З'ясувати і записати порядок підготовки кущоріза до роботи.

3. Бензомоторна пилка

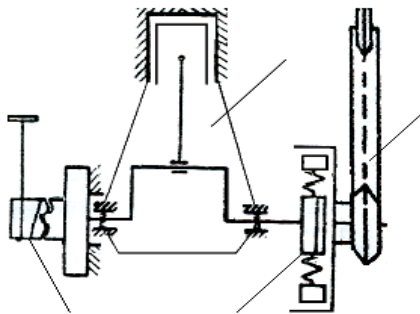


Рабочий объем: 56,5 см³
 Мощность: 3,0/4,1 кВт
 Вес*: 5,9 кг
 Рекомендуемые длины рез
 37, 40, 45, 50 см

3.1. Записати призначення бензопилки. (Марка, модель: _____)

3.2. На кінематичній схемі вказати основні складові частини бензопилки, записати будову та їх призначення.

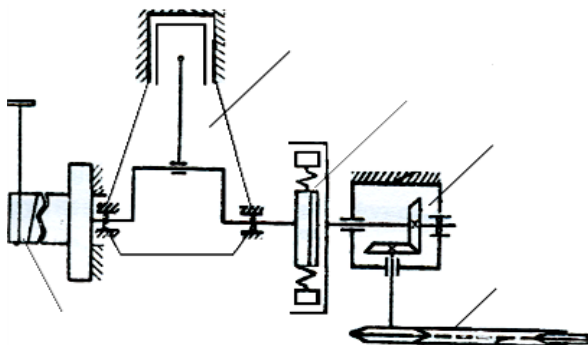
Безредукторна бензомоторна пилка:



Будова:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____

Редукторна бензомоторна пилка:



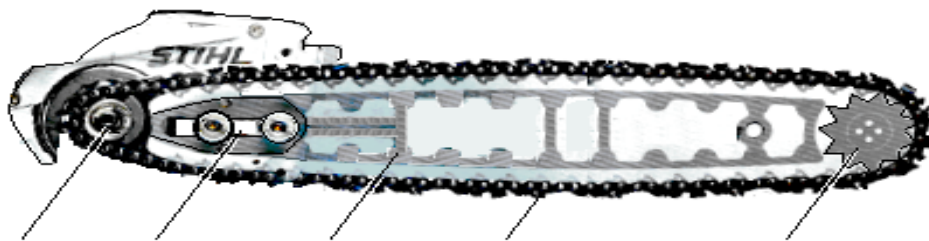
Будова:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____

Призначення складових частин:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____

3.3. На рисунку позначити складові частини пиляльного апарата і записати будову.



Будова:

- 1 – _____ 4 – _____
- 2 – _____ 5 – _____
- 3 – _____

3. 4. З'ясувати і записати порядок підготовки бензопилки до роботи.

3.5. Записати основні правила техніки безпеки під час роботи з бензомоторним інструментом.

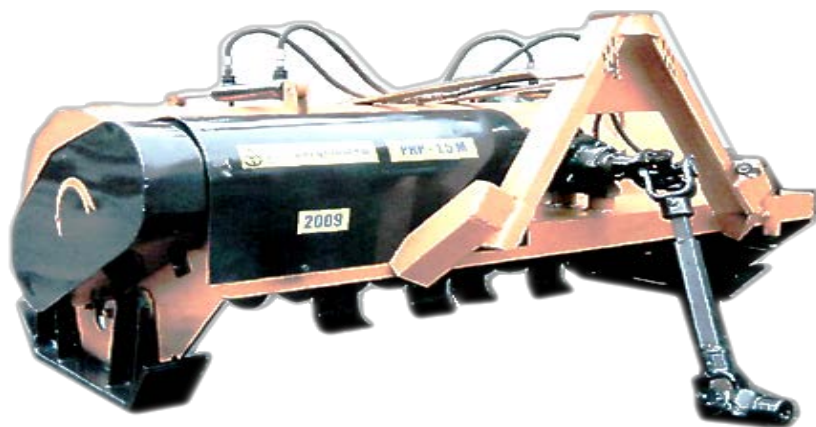
3.6. Записати технічну характеристику бензомоторної пилки:

Марка (модель) бензопилки _____
Потужність двигуна, кВт _____
Робочий об'єм двигуна, см³ _____
Максимальні оберти колінчастого вала, об./хв _____
Продуктивність, см²/с _____
Швидкість різання, м/с _____
Маса пилки, кг _____

4. Рубач коридорів

4.1. Записати призначення машини. (Марка: _____)

4.2. Позначити основні складові частини машини та записати їх.



Рубач РКР-1,5М

Складові частини (вузли): _____

4.3. З'ясувати і записати регулювання та порядок підготовки машини до роботи.

4.4. Указати основні експлуатаційні показники машини.

5. Пристрій трелювальний

5.1. Записати призначення машини. (Марка: _____)

5.2. Позначити основні складові частини машини та записати їх.



Складові частини (вузли):

Пристрій трелювальний «Краб»

5.3. Указати основні експлуатаційні показники машини.

6. Лебідка трелювальна

6.1. Записати призначення машини. (Марка: _____)

6.2. Позначити основні складові частини машини та записати їх.



Лебідка ЛТН-50

Складові частини (вузли): _____

6.3. Указати основні експлуатаційні показники машини.

Контрольні запитання

1. Із яких частин складаються кущоріз, бензомоторна пилка?
2. Як підготувати кущоріз, бензопилку до роботи?
3. Що означає продуктивність пиляння та від чого вона залежить?
4. Із яких частин складаються рубач, пристрій та лебідка для трелювання?
5. Як підготувати рубач, пристрій та лебідку для трелювання до роботи?

Тема 17. МАШИНИ ТА ПРИСТРОЇ ДЛЯ БОРОТЬБИ З ЛІСОВИМИ ПОЖЕЖАМИ

Зміст роботи

1. Вивчити будову, технологічний процес роботи машин та пристроїв для боротьби з лісовими пожежами.
2. З'ясувати і вивчити порядок підготовки машин та пристроїв до роботи.

Порядок виконання

1. Протипожежна мотопомпа МП-800

- 1.1. Записати призначення протипожежної помпи лісної.
-
-
-

- 1.2. Накреслити принципову схему протипожежної помпи та вказати на ній основні складові частини.

Складові частини (вузли) мотопомпи: _____

1.3. З'ясувати і описати технологічний процес роботи мотопомпи.

1. 4. З'ясувати і записати порядок підготовки мотопомпи до роботи.

1.5. Записати технічну характеристику протипожежної мотопомпи:

Марка (модель) помпи _____

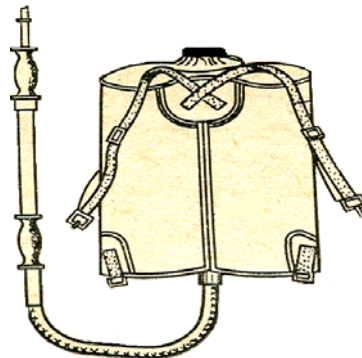
Потужність двигуна, кВт _____

Подача води, л/хв _____

Висота всмоктування, м _____

Маса, кг _____

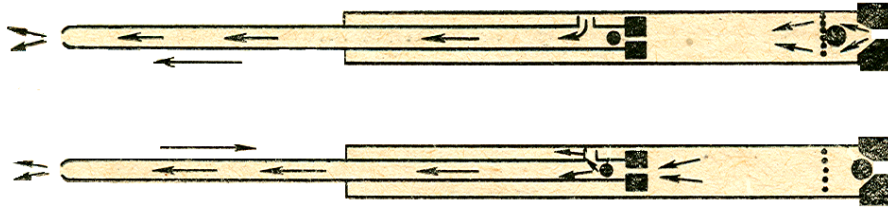
2. Вогнегасник ранцевий лісовий



2.1. Записати призначення вогнегасника.

2.2. Описати будову вогнегасника.

2.3. Описати будову і технологічний процес роботи гідропульта за схемою.



Технологічний процес роботи _____

2.4. З'ясувати і записати порядок підготовки та роботи з вогнегасником.

2.5. Записати технічну характеристику вогнегасника ранцевого:

Марка (модель) вогнегасника _____

Подача, л/хв _____

Ємність, дм³ _____

Довжина струменя, м _____

Маса, кг _____

Контрольні запитання

1. Із яких частин складається протипожежна мотопомпа?
2. Яка послідовність підготовки до роботи мотопомпи?
3. Яке призначення вогнегасника ранцевого?
4. Назвати причини відсутності подачі насосом води.

Список рекомендованої літератури

1. Гусаренко М.П. Механізація лісового господарства / М.П. Гусаренко, С.О. Дьяконов, А.М. Пахучий. – Харків: ФОП Бровін О.В., 2016. – 166 с.
2. Зима І.М. Механізація лісгосподарських робіт / І.М. Зима, Т.Т. Малютін. – Київ: Фірма інкос, 2006. – С. 74 – 88, 250 – 305.
3. Білокінь Я.Ю. Трактори і автомобілі / Я.Ю. Білокінь, А.І. Окоча. – Київ: Урожай, 2002. – 318 с.
4. Бойко М.Ф. Трактори та автомобілі / М.Ф. Бойко. – Київ: Вища школа, 2001. – 243 с.
5. Войтюк Д.Г. Сільськогосподарські та меліоративні машини: підручник / Д.Г. Войтюк, В.О. Дубровін, Т.Д. Іщенко та ін.; за ред. Д.Г. Войтюка. – Київ: Вища освіта, 2004. – 544 с.
6. Зинин В. Ф. Технология и механизация лесохозяйственных работ : учебник / В. Ф. Зинин, В. И. Казаков, О. Г. Климов. – Москва: Академия, 2004. – 320 с.
7. Кравчук В.І. Машини і обладнання для лісового господарства / В.І. Кравчук. – Дослідницьке: УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого, 2011. – 192 с.

Навчальне видання

МЕХАНІЗАЦІЯ ТА ОБЛАДНАННЯ САДОВО-ПАРКОВОГО КОМПЛЕКСУ

ЗАВДАННЯ

до лабораторно-практичних занять
для здобувачі спеціальності
206 «Садово-паркове господарство»

Укладачі:

Пахучий Андрій Миколайович
Дьяконов Сергій Олександрович
Циганенко Михайло Олександрович

Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman
Папір для цифрового друку. Друк
ризографічний. Ум. друк. арк. 2,7. Наклад _ пр.

Державний біотехнологічний університет 61002,
м. Харків, вул. Алчевських, 44