

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І САДОВО-
ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА**

Кафедра лісівництва



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ННІ ЛіСПГ

проф. Роман ВАСИЛИШИН


« 19 » 05 2023 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри лісівництва

Протокол № 7 від 15.05.2023 р.

Завідувач кафедри, доц.

 Наталія ПУЗРІНА

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Лісове господарство»

Гарант ОП

 Наталія ПУЗРІНА

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«МЕХАНІЗАЦІЯ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ РОБІТ»

Спеціальність: 205 «Лісове господарство»

Освітня програма: «Лісове господарство»

Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства

Розробники: к.т.н., доц. Виговський А.Ю.

Київ – 2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни
Механізація лісгосподарських робіт

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	205 Лісове господарство	
Освітня програма	Лісове господарство	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	У 4 семестрі	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	2	1
Семестр	4	2
Лекційні заняття	45 год.	6 год.
Практичні, семінарські заняття	–	–
Лабораторні заняття	45 год.	10 год.
Самостійна робота	60 год.	
Індивідуальні завдання	–	–
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента	3 год. 2 год.	– –

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета дисципліни: подача та роз'яснення студентам теоретичних і практичних положень механізації лісогосподарських робіт, методики вирішення конкретних інженерних задач, вивчення технологічного процесу роботи машин і механізмів у лісовому господарстві, будови та технічних характеристик машин і знарядь, ознайомлення з організаційними формами використання машинної техніки та її експлуатації.

Завдання дисципліни: отримання теоретичних знань і їх закріплення, набуття навичок практичної роботи для підготовки та використання технічних засобів під час виконання лісогосподарських робіт.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- методику вирішення інженерних задач з врахуванням принципів економії енергії, матеріалів і часу;
- будову лісогосподарських машин і знарядь та їх основні технічні характеристики;
- організаційні форми використання машинної техніки в лісовому господарстві;
- тягово-експлуатаційні розрахунки, необхідні для раціонального комплектування машинно-тракторних агрегатів;
- технологію механізованих лісогосподарських робіт з обов'язковим дотриманням вимог по екології навколишнього середовища;
- основи технічної експлуатації машинно-тракторного парку.

Майбутній спеціаліст повинен вміти:

- вибрати машину чи знаряддя для виконання відповідної технологічної операції у відповідності з агротехнічними вимогами;
- раціонально комплектувати машинно-тракторний парк, досягаючи найвищої його продуктивності при високій якості результатів;
- складати розрахунково-технологічні карти на виконання механізованих лісогосподарських робіт;
- розраховувати кількість пального і мастильних матеріалів для конкретного машинно-тракторного агрегату та їх загальну потребу для виконання виробничої програми по підприємству;
- формулювати правила техніки безпеки та промислової санітарії;
- користуватись нормативними та довідковими матеріалами з питань механізації – робіт у лісовому господарстві.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі лісового і мисливського господарства, або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів лісівничої науки і характеризується комплексністю та відповідністю природних зональних умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК7. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК11. Навички здійснення безпечної діяльності.

Спеціальні (фахові предметні) компетентності (СК):

СК6. Здатність вибрати типове обладнання та інструменти для вирішення сформульованого завдання, а також оцінити

СК9. Здатність розробляти проектну документацію, зокрема описи, положення, інструкції та інші документи.

СК10. Здатність організувати роботу малих колективів виконавців.

СК11. Здатність планувати й реалізувати ефективні заходи з організації господарства, підвищення продуктивності насаджень та їх біологічної стійкості, ощадливого, на екологічних засадах, використання лісових ресурсів.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН5. Розуміти і застосовувати особливості процесів росту і розвитку лісових насаджень, теорії та принципи ведення лісового і мисливського господарства для вирішення завдань професійної діяльності.

ПРН6. Здійснювати підбір і використання необхідного обладнання, інструментів для організації виробничого процесу з урахуванням екологічних, технічних та технологічних можливостей.

ПРН7. Застосовувати законодавчі акти, нормативно-довідкові матеріали, організаційно-управлінську документацію з організації та ведення лісового і мисливського господарства, знання з економіки та права для забезпечення ефективної виробничої діяльності.

ПРН12. Інтегрувати та удосконалювати виробничі процеси ведення лісового господарства відповідно до чинних вимог.

ПРН14. Виконувати чітко та якісно професійні завдання, удосконалювати технологію їх виконання та навчати інших.

ПРН15. Впроваджувати розроблені проектні рішення у виробництво та забезпечувати ведення лісового господарства на засадах наближеного до природи лісівництва.

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					усього	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		
Змістовий модуль 1. Трактори у лісовому господарстві														
Тема 1. Сучасний стан і перспективи розвитку тракторобудування	1,2,3	11	2		2		4	1	3					
Тема 2. Основні частини тракторів та їх призначення	4,5,6	11	4		2		4	6	2	2	2			
Тема 3. . Трансмсія		11	4		2		4	6	2	2	2			
Тема 4. Ходова частина і механізми керування тракторами	7,8,9	13	4		3		5	6	2	2	2			
Тема 5. Системи освітлення та сигналізації тракторів і автомобілів	10,11,12	13	4		3		5	6	2	2	2			
Тема 6. Основні відомості про пальне, мастильні матеріали та охолоджуючі рідини.	13,14,15	13	2		3		5	1	1					

Разом за змістовим модулем 2.	62	20		15		27	26	12	8	8		
Змістовий модуль 2. Механізація лісгосподарських робіт												
Тема 1. Перспективи розвитку механізації робіт у лісовому господарстві	16,17	4	1									
Тема 2. Ґрунтообробні машини	18,19	13	6		6		5	3	1	2		
Тема 3. . Машини для збору і обробки насіння	20,21	6	2		2		4	2	1	1		
Тема 4. Машини для внесення органо-мінеральних добрив	22	8	2		4		3	3	1		2	
Тема 5. Посівні машини та лісосадильні машини	23	11	4		6		3	3	1		2	
Тема 6. Дощувальні установки і машини	24	6	2		2		3	1	1			
Тема 1. Машини для хімічного захисту лісу від шкідників та хвороб	225	8	2		2		3	3	1		2	
Тема 2. Машини для розчистки і планування площ	26	8	2		4		3	2	1	1		
Тема 3. Машини та апарати для боротьби з лісовими пожежами	27	6	2		4		3	3	1	2		
Тема 4. Тягово-експлуатаційні розрахунки	28,29	4	1				3	3	1		2	
Тема 5. Технологія механізованих лісгосподарських робіт	30	4	1				3	1	1			
Разом за змістовим модулем 2	88	25		30		33	24	10	6	8		
Усього годин	150	45		45		60	50	22	14	16		

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Будова і класифікація двигунів внутрішнього згоряння. Кривошипно-шатунний і газорозподільний механізми.	2
2	Система живлення дизельного і карбюраторного двигуна.	2
3	Система мащення і охолодження.	2
4	Трансмісія і ходова частина гусеничних і колісних тракторів.	3
5	Рульове управління і гальмова система тракторів.	2
6	Електрообладнання тракторів і автомобілів	2
7	Допоміжне обладнання тракторів і автомобілів.	2
8	Вивчення конструкцій лісосадильних машин.	4
9	Розрахунки по курсовому проекту з механізації лісгосподарських робіт	8
10	Вивчення конструкцій лемішних плугів загального призначення.	4
11	Вивчення конструкцій машин для очищення і сортування насіння.	2

12	Вивчення конструкцій лісових сівалок.	2
13	Вивчення конструкцій лісових культиваторів.	4
14	Вивчення конструкцій машин для захисту лісу від хвороб і шкідників.	2
15	Вивчення конструкцій машин для захисту лісу від хвороб і шкідників.	2
16	Вивчення конструкцій міні-тракторів, мотоблоків та мотокультиваторів	2

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Техніко-економічні показники двигунів внутрішнього згорання.	4
2	Періодичність технічного обслуговування лісгосподарських тракторів.	4
3	Передаточне число трансмісії трактора і його визначення.	4
4	Особливості механізмів керування колісних та гусеничних тракторів.	5
5	Технічне обслуговування електрообладнання лісгосподарських тракторів.	5
6	Експлуатаційні фактори, що впливають на паливну економічність.	5
7	Машини для виконання земляних (меліоративних і дорожніх) робіт.	5
8	Технології механізованого збору, сортування та зберігання лісового насіння.	4
9	Комплекси для вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою та машини для його посадки.	3
10	Технологія крапельного поливу у лісових розсадниках	3
11	Перспективні технології для боротьби з шкідниками та хворобами лісу	3
12	Методи корчування та комплекс машин для видалення кореневої системи та пнів із ґрунту	3
13	Методика визначення опорів лісгосподарських машин і знарядь	3
14	Система машин для лісового господарства	3
15	Проектування та випробування лісгосподарської техніки	3
16	Комплекс технологічних операцій, які використовуються у лісовому господарстві	3

6. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. Загальна будова трактора.
2. Класифікація і загальна будова двигуна внутрішнього згорання.
3. Основні поняття і визначення.
4. Робочі цикли чотиритактного дизельного та двотактного карбюраторного двигунів.
5. Техніко – економічні показники роботи двигуна.
6. Порівняльна оцінка чотиритактного дизельного та двотактного карбюраторного двигунів.
7. Класифікація, призначення та загальна будова кривошипно-шатунного механізму (група рухомих та нерухомих деталей).
8. Класифікація, призначення та загальна будова газорозподільного механізму.

9. Призначення схема та склад рідинної системи охолодження.
10. Призначення схема та склад повітряної системи охолодження.
11. Призначення схема та склад системи живлення дизельного двигуна.
12. Призначення схема та склад системи мащення дизельного двигуна.
13. Загальні відомості про рідинну систему охолодження.
14. Загальні відомості про систему мащення дизельного двигуна.
16. Загальні відомості про систему живлення дизельного двигуна.
17. Призначення і класифікація трансмісій.
18. Конструктивні особливості механічних трансмісій.
19. Головне зчеплення.
20. Коробка переміни передач.
21. Проміжні з'єднання та карданні передачі.
22. Ведучі мости та кінцеві передачі колісних і гусеничних тракторів.
23. Проміжні з'єднання.
24. Електрообладнання трактора.
25. Робоче обладнання трактора.
26. Гідравлічна система трактора.
27. Система пуску дизельного двигуна.
28. Гальмівні системи колісних тракторів.
29. Класифікація тракторів за номінальним тяговим зусиллям
30. Класифікація ґрунтообробних машин і знарядь. Які використовують у лісовому господарстві.
31. Поняття про системи і види обробітку ґрунту.
32. Класифікація машин та знарядь для основного обробітку ґрунту.
33. Загальна будова однокорпусного лемішного плуга (основні та допоміжні частини).
34. Огляд конструкцій Плугів загального призначення та спеціальних плугів.
35. Огляд конструкцій лісових плугів.
36. Огляд конструкцій фрезерних машин, ямокопачів, площадкоутворювачів та терасерів.
37. Огляд конструкцій лісових культиваторів (культиватори для обробітку ґрунту в рядах та міжрядях, культиватори для суцільного обробітку ґрунту, універсальні культиватори).
38. Огляд конструкцій борін (дискові, ротаційні та зубчасті борони).
39. Лісотехнічні вимоги до посіву лісового насіння. Способи посіву та класифікація сівалок.
40. Загальна будова сівалки та її робочі органи.
41. Конструкції лісових сівалок.
42. Лісотехнічні вимоги до посадки лісових культур та класифікація лісосадильних машин.
43. Загальна будова та робочі органи лісосадильних машин.
44. Лісосадильні машини для роботи на нерозкорчрваних зрубках. Особливості роботи.
45. Дискові плуги, їх будова і особливості роботи.
46. Машини для планування поверхні ґрунту.
47. Система машин для лісового господарства і захисного лісорозведення.
48. Плуги їх загальна класифікація і робота.
49. Огляд конструкцій знарядь для основного обробітку ґрунту.

50. Огляд конструкцій знарядь для допоміжного обробітку ґрунту.
51. Огляд конструкцій спеціальних плугів.
52. Розчистка лісових площ. Огляд конструкцій корчувальних машин.
53. Технологічні операції в лісовому господарстві, їх характер.
54. Правила техніки безпеки при виконанні лісогосподарських робіт.
55. Дискові борони, луцильники і культиватори.
56. Машини для внесення органічних і мінеральних добрив.
57. Теоретична продуктивність машинно-тракторних агрегатів.
58. Огляд конструкцій тракторів, які використовуються в лісовому господарстві.
59. Система планового технічного обслуговування тракторів.
60. Розрахунок витрат пального і мастильних матеріалів для виконання механізованих робіт.
61. Огляд конструкцій обпилувачів, обприскувачів, аерозольних генераторів, принцип дії.
62. Вимоги до графічної частини курсового проекту проекту та до графіка машиновикористання.
63. Фактори, які враховуються при підборі трактора до знаряддя.
64. Які роботи дозволяється виконувати у півтори та у дві зміни?
65. Методи покращення графіку машиновикористання.
66. Поняття про машинно-тракторні агрегати. Принципи комплектування МТА.
67. Призначення, принцип роботи та регулювання машин та знарядь, які вивчалися на лабораторних роботах.

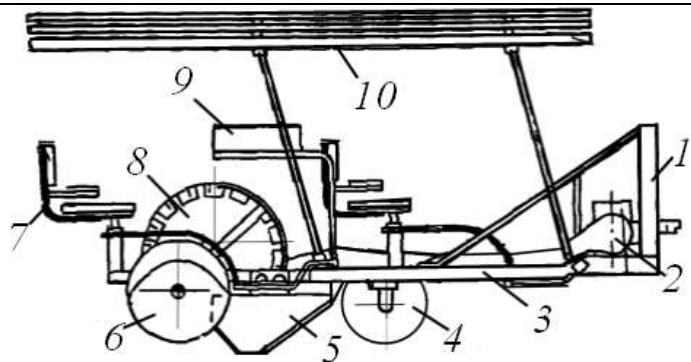
Завдання 1. Віднесіть подані у переліку агрегати до відповідних груп:

- А. Машини для глибокого відвального обробітку ґрунту
 Б. Машини для глибокого безвідвального обробітку ґрунту
 В. Машини для комбінованого обробітку ґрунту
 Г. Машини для поверхневого обробітку ґрунту
 Д. Машини для вирівнювання та трамбування поверхні

1. Плуги загального призначення
2. Котки
3. розпушувачі ґрунту
4. Плуги з ґрунтозаглиблювачами
5. Культиватори та борони

Завдання 2. Якими цифрами на рисунку позначені механізми лісосадильної машини ЕМІ – 5М?

- А. Сошник.
 Б. Посадковий апарат.
 В. Прикочувальний коток.
 Г. Навісний пристрій.
 Д. Опорне колесо.



Завдання 3. Фреза лісова уніфікована ФЛУ-0,8 призначена для:
1. Для обробітку ґрунту на зрубках під лісові культури; 2. для розробки пластів після оранки чагарниково-болотними плугами, після осушення болот, задернілих ділянок; 3. для обробітку ґрунту на зрубках із створенням мікропідвищень; 4. для передпосівного обробітку ґрунту у лісових розсадниках; 5. для створення протипожежних мінсмуг

Завдання 4. Віднесіть до лісосадильних машин всі можливі кроки посадки .			
А. ССН-1	1. 50 см;	2. 75 см.;	3. 100см.;
Б. МЛУ-1	4. 150 см.;	5. 200 см.;	6. 250 см.;
		7. 300 см.	

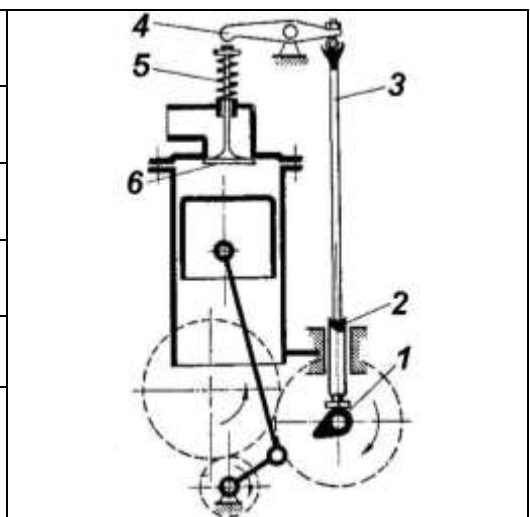
Завдання 5. Фреза лісова уніфікована ФЛУ-0,8 приводиться в дію від - _____

Завдання 6. За яким із способів корчують пні діаметром 30- 40 см?
1. Попередньо обрізають коріння з одного боку пня; 2. Попередньо обрізають коріння з трьох боків; 3. Обрізають всі бічні корені і підкопують його знизу; 4. Корчують без обрізання коріння.

Завдання 7. Які із перерахованих елементів входять до складу корчувальної машини КМ-1?
1. Відвал; 2. леміш; 3. фіксуєчий ланцюг; 4. стрілочаста лапа; 5. гідроциліндри; 6. кронштейн; 7. дві батареї дисків.

Завдання 8. Віднесіть перераховані машини до тих операцій ,які вони виконують	
А. ТТ-4 Б. КМ-1 В. ДК-1	1. Машина для звалювання дерев із кореневою системою. 2. Машина для корчування пнів діаметром до 40 см. 3. Машина для розчищення лісових доріг від снігу. 4. Машина для збирання каміння.

Завдання 9. Якими цифрами вказано елементи газорозподільного механізму двигуна:
А. Клапан
Б. Штанга
В. Кулачковий вал
Г. Штовхач
Д. Коромисло



Завдання 10. Сівалка "Литва-25" призначена для:
1. точного рядкового висіву дрібного сипучого насіння деревних та чагарникових порід у розсадниках;
2. точного рядкового висіву дрібного сипучого насіння деревних порід у розсадниках;
3. точного рядкового висіву дрібного сипучого насіння чагарникових порід у розсадниках;
4. точного рядкового висіву дрібного сипучого насіння деревних та чагарникових порід по нерозкорчованій площі..

Завдання 11. Викопувальна машина ВМ-1.25 призначена для викопування:

1. Сіянців листяних, хвойних порід, чагарників та ягідників; 2. великомірних дерев з комом землі; 3. сіянців листяних порід; 4. сіянців чагарників та ягідників.

Завдання 12. Віднесіть подані у переліку лісгосподарські машини до відповідних видів робіт:

А. КУМ-1.25 Б. ЛС-4А В. К-1	1.Машина для трелювання пнів; 2.машина для збирання каміння; 3.машина для корчування пнів; 4.машина для вичісування коренів.
-----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Завдання 13. Який із способів роздільного корчування найпоширеніший у лісовому господарстві?

1. Вибуховий; 2. Механічний; 3. Спалювання; 4. Комбінований.

Завдання 14. Які із перерахованих елементів входять до складу ПЛД-1.2 .

1. задня рама; 2. передня рама; 3. ланцюгова передача; 4. ведуча зірочка; 5.передній дисковий корпус; 6. штанга; 7. приймальний столик;

Завдання15. Віднесіть подані у переліку машини до перерахованих марок тракторів:

А. Литва 25 Б. КМ-1 В. ССН-1	1. ЛХТ-55 2. МТЗ-80 3. Т-16 4.Т-40
------------------------------------	---------------------------------------------

Завдання 16. Вкажіть назву механізму лісосадильних машин, який подає саджанці до посадкової борозни:

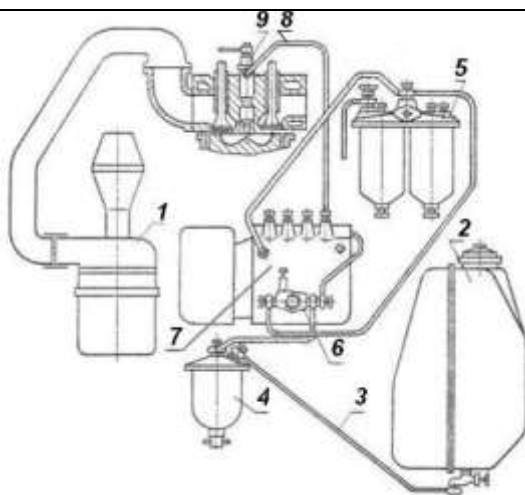
1. Прикотуючий каток; 2. привідне колесо; 3. сошник; 4. садильний апарат;

Завдання 17. Виберіть машини для основного обробітку ґрунту:

1. ФЛУ-0,8; 2.КРЛ-1; 3; ПЛ-1; 4, ПЛД-1,2; 5.КЛБ-1,7; 6. МЛУ-1; 7. ССН-1; 8. КБЛ-1 ; 9. ППН-40.

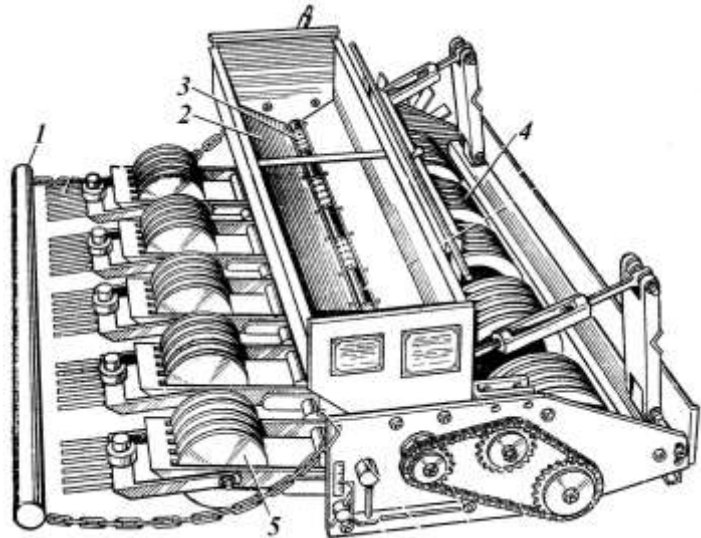
Завдання 18. Звалювання дерев з кореневою системою за допомогою спеціальних машин називається – _____

Завдання 19. Якими цифрами вказано елементи системи живлення дизельного двигуна:

<p>А. Повітроочисник</p> <p>Б. Паливний насос високого тиску</p> <p>В. Паливний бак</p> <p>Г. Форсунка</p> <p>Д. Фільтр грубої очистки</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

Завдання 20. Якими цифрами на рисунку позначено механізми сівалки „Литва-25”?

- А. Прикочуючий коток
- Б. висівний апарат
- В. бункер
- Г. борозноутворюючий коток
- Д. волокуша



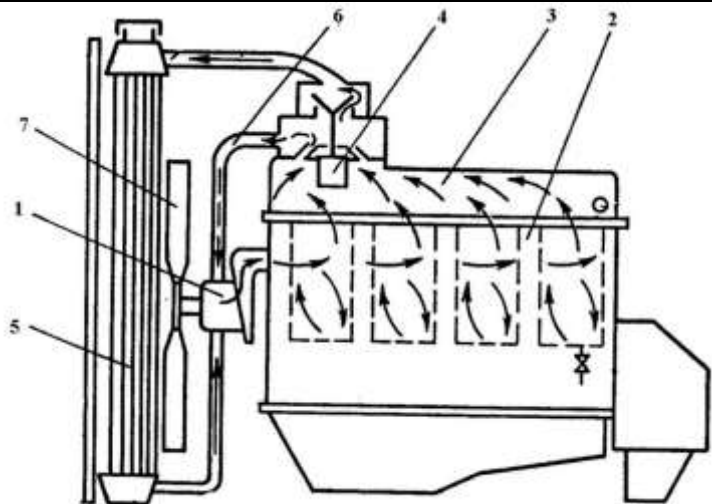
Завдання 21. Віднесіть подані у переліку лісогосподарські машини до відповідних видів робіт:

- А. КЛБ-1,7
- Б. КРЛ-1
- В. ПЛД-1,2

1. Основний обробіток ґрунту
2. догляди за лісовими культурами у рядах
3. догляди за лісовими культурами у міжряддях
4. догляди за лісовими культурами у рядах та міжряддях

Завдання 22. Якими цифрами вказано елементи системи рідинного охолодження дизельного двигуна:

- А. Радіатор;
- Б. термостат;
- В. вентилятор;
- Г. водяний насос;
- Д. патрубки.



Завдання 23. Від чого приводяться в дію робочі органи перерахованих машин?

- А. Від валу відбору потужності ;
- Б. Від прикочувального катка;
- В. Від ведучого колеса

1. КЛБ-1.7
2. МЛУ-1
3. ПШ-1
4. Литва-25

Завдання 24. Якими цифрами вказано елементи технологічного обладнання трактора ТДТ-55:	
А. Збиральний канат	
Б. Лебідка	
В. Навантажувальний щит	
Г. Штовхач	

Завдання 25. Віднесіть подані у переліку агрегати до відповідних груп:	
А. Викопувальні плуги та скоби ; Б. Плантажні плуги; В. Оборотні плуги; Г. Лісові плуги	1.ПЛН-3-35 2. ВМ-1,25 3. ППН-40 4. ПКЛ-70 5. ПОН-2-30
Завдання 26. Класифікуйте трактори за номінальним тяговим зусиллям:	
Тягові класи: А) кл.6,0; Б) кл. 5,0; В) кл. 3,0; Г) кл.2,0; Д) кл. 1,4; Е) кл. 0,9; Ж) кл. 0,6	1. Т-70С; 2. ДТ-75, 3. Т-130М;4. К-701; 5. Т-16М; 6. ЛТЗ-155, 7. МТЗ-80, 8. Т-40.

Завдання 27. Виберіть машини ,які мають дискові робочі органи:
1.ППН-40; 2.ПЛД-1.2; 3.КЛБ-1.7; 4.ПЛС-0.6; 5. ПЛ-1; 6.ПДП-1; 7.ПШ-1

Завдання 28. Виберіть із наведеного нижче переліку колісні трактори:
1. Т-70С; 2. ДТ-75; 3. Т-150; 4.ЛХТ-100; 5. К-701; 6. Т-16М; 7. ЛТЗ-155; 8. МТЗ-80; 9. ЛХТ-4; 10. ТДТ-55; 11. ТТ-4

Завдання 29. Розпушувачі ґрунту РН-60 та РН-80Б призначені для:
1. глибокого безвідвального обробітку ґрунту; 2. глибокого відвального обробітку ґрунту; 3. поверхневого обробітку ґрунту; 4. комбінованого обробітку ґрунту; 5; вирівнювання та трамбування поверхні.

Завдання 30. Оранка є – _____ видом обробітку ґрунту

7. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни використовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

8. Форми контролю

Основною формою контролю засвоєння дисципліни є семестровий залік, а у наступному семестрі іспит. Після завершення вивчення навчального матеріалу в межах кожного змістовного модуля проводиться письмовий контроль знань у вигляді тесту. Хід виконання індивідуальних завдання систематично контролюється викладачем під час занять.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України».

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

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

10. Навчально-методичне забезпечення

1. Виговський А. Ю., Білоус М. М. Механізація лісгосподарських робіт : методичні вказівки до лабораторних робіт студентів освітнього ступеню 6.090103 «Лісове і садово-паркове господарство». Київ : Вид-во ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2017. 116 с.

2. Виговський А. Ю., Білоус М. М. Машини і обладнання для лісового господарства : методичні вказівки для лабораторних робіт для студентів напряму підготовки 6.050503 «Машинобудування». Ч. 2. Київ : Вид-во ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2017. 97 с.

3. Білоус М. М. Лісові дороги і транспорт лісу : методичні вказівки для практичних робіт для студентів спеціальності 205 «Лісове господарство». Київ : Компринт, 2018. 91 с.

4. Виговський А. Ю., Білоус М. М. Механізація лісгосподарських робіт : методичні вказівки до лабораторних робіт студентів ОС «Бакалавр» спеціальності «Лісове господарство». Київ : ЦП Компринт, 2019. 41 с.

5. Виговський А. Ю., Білоус М. М., Матейко І. М. Механізація лісгосподарських робіт : методичні вказівки до курсового проектування для студентів ОС «Бакалавр» спеціальності «Лісове господарство». Київ : ЦП Компринт, 2019. 71 с.

11. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Виговський А. Ю., Білоус М. М. Лісгосподарські машини та знаряддя : підручник. Київ : ЦП Компринт, 2021. 605 с.

2. Виговський А. Ю., Білоус М. М. Механізація лісгосподарських робіт : навч. посіб. Київ : НУБіП України, 2019. 510 с.

3. Зима І. М., Малюгін Т. Т. Механізація лісгосподарських робіт: підруч. Вид. 4-е, перероб. і доп. Київ : Фірма «ІНККОС», 2006. 488 с.

4. Машини і обладнання для лісового господарства : навч. посіб. / за ред. В. І. Кравчука. Дослідницьке : УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого, 2011. 192 с.

Допоміжні

1. Войтюк Д. Г. Сільськогосподарські машини: основи теорії і розрахунку. Київ : Вища освіта, 2005. 462 с.
2. Довідник з охорони праці в сільському господарстві. Запитання і відповіді. Київ : Урожай, 1990. 396 с.
3. Норми виробітку на виконання лісокультурних, лісозахисних та протипожежних робіт / укл. Г. Ю. Гільченко та ін. Київ, 2007. 166 с.
4. Теорія сільськогосподарських машин : навч. посібн. практикум / Войтюк Д. Г., Яцун С. С., Довжик М. Я. ; за ред. С. С. Яцуна. Суми : Університетська книга, 2008. 201 с.

Інформаційні ресурси

1. Інструкція з охорони праці для тракториста-машиніста сільськогосподарського виробництва. URL: <https://www.sop.com.ua/article/987-nstruktsya-z-ohoroni-prats-dlya-traktorista-mashinsta-slskogospodarskogo-virobnitstva?error=1&activityId=%7b772a8561-b90f-4e9c-a55c-5ee1e1deb494%7d>
2. Каталог відео лісової та сільськогосподарської техніки. URL: <https://lismash.prom.ua/g16720117-video-katalog>
3. Лісові культури / Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. Львів : Камула, 2005. 608 с. URL: http://shron1.chtyvo.org.ua/Hordiienko_Mykhailo_Ivanovych/Lisovi_kultury.pdf
4. Лісонавантажувачі, лісова техніка. URL: <http://amkodor.com.ua/Lesnaya-texnikalesopogruzchiki-p30/>
5. Механізація садово-паркових робіт : методичні рекомендації до лабораторних робіт / Кичилюк О. В. та ін. Луцьк, 2015. 78 с. URL: https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/5353/3/Metodychka_Meh_SPR_2014.pdf
6. Правила охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості. URL: <http://ohranatruda.in.ua>
7. Продукція STIHL. URL: <https://www.stihl.ua/stihl-produkte.aspx>
8. Сенько Є.І. Організація, планування та управління на підприємствах лісового і садово-паркового господарства: навч. посіб. URL: <http://194.44.152.155/elib/local/sk771587.pdf>