

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЧУГУЄВО-БАБЧАНСЬКИЙ ЛІСОВИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

Т.в.о. директора Чугуєво-
Бабчанського лісового фахового
Коледжу
(наказ від 30.08.2024 №60)



Валерій СОЛОДОВНИК

ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
МЕХАНІЗАЦІЯ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ РОБІТ

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
Освітньо-професійна програма	Мисливське господарство
Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство
Спеціальність	205 Лісове господарство

Укладач: НОВІЧЕНКО Едуард Георгійович, викладач спеціальних дисциплін
Чугуєво-Бабчанського лісового фахового коледжу

Редактор: ГРАЙВОРОНСЬКА Зоя Іванівна, методист Чугуєво-Бабчанського
лісового фахового коледжу.

Програма складена на основі освітньо-професійної програми Мисливське
господарство для підготовки здобувачів освітньо-професійного ступеня
«фаховий молодший бакалавр» за спеціальністю 205 Лісове господарство.

Розглянуто і схвалено цикловою комісією спеціальності 205 Лісове
господарство Чугуєво-Бабчанського лісового фахового коледжу.

Протокол 27.06.2024 №7

Голова циклової комісії  Надія ЛІТВІНОВА

Погоджено методичною радою
Чугуєво – Бабчанського
лісового фахового коледжу
Протокол від 28. 06 .2024 №6

1 ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

На спеціальності 205 Лісове господарство, освітньо-професійна програма Мисливське господарство вивчається дисципліна «Механізація лісогосподарських робіт».

При вивченні даної дисципліни звертається особлива увага на вивчення будови і правил продуктивного використання тракторів, автомобілів, технологічних машин і знарядь в лісовому господарстві.

Метою викладання навчальної дисципліни «Механізація лісогосподарських робіт» є подача та роз'яснення студентам теоретичних і практичних положень механізації лісогосподарських робіт, методики вирішення конкретних 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.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Механізація лісогосподарських робіт» є отримання теоретичних знань і їх закріплення, набуття навичок практичної роботи для підготовки та використання технічних засобів під час виконання лісогосподарських робіт.

В результаті вивчення дисципліни «Механізація лісогосподарських робіт» здобувачі освіти повинні :

- **знати** призначення, будову базових моделей машин, вимоги до них, класифікацію, призначення роботи особливості конструкції основних машин і механізмів, устаткування, основні несправності, їх припинення і усунення, технічне обслуговування і догляд.

- **вміти** правильно вирішувати питання, комплектування машинно-тракторних агрегатів, готувати їх до роботи, встановлювати і усувати їх, виконувати технічне обслуговування і догляд збереження лісогосподарських машин, виконувати правила пожежної безпеки та охорони праці.

А також набути:

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК8. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК10. Здатність працювати самостійно і в команді, ефективно спілкуватися з фахівцями інших професій різного рівня, приймати обґрунтовані рішення.

ЗК12. Здатність демонструвати базові знання з дисциплін фундаментальної та природничо-наукової підготовки, в обсязі, необхідному для освоєння професійних дисциплін й уміння їх використовувати в обраній професії.

Спеціальні компетентності (СК):

СК1. Здатність застосовувати знання і уміння з лісівничих дисциплін та досліджень й практичний досвід ведення лісового та мисливського господарства у виробничій діяльності.

СК2. Здатність організувати виконання виробничих завдань з ведення лісового та мисливського господарства.

СК5. Здатність до створення, вирощування та формування лісових насаджень, володіння методами природного відновлення лісів.

СК6. Здатність вибирати типове устаткування та машини для вирішення професійних завдань.

СК10. Здатність організувати роботу малих колективів виконавців.

СК11. Здатність формувати почуття відповідальності за виконану роботу.

Результати навчання (РН):

РН1. Застосовувати базові гуманітарні, природничо-наукові та професійні знання для вирішення виробничих завдань лісогосподарської галузі.

РН2. Здійснювати пошук інформації з різних джерел для використання у професійній діяльності.

РН3. Знаходити оптимальні рішення у професійній діяльності, аналізувати та впроваджувати результати лісівничих досліджень.

PH5. Застосовувати сучасні технологічні процеси та необхідне обладнання, інструменти для виконання завдань виробничого процесу з урахуванням збереження довкілля.

PH9. Вирішувати виробничі проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності з технологічних, технічних, правових, екологічних, економічних аспектів залежно від зональних умов.

PH12. Впроваджувати у виробництво проєктні рішення на засадах екологічно безпечних технологій та наближеного до природи лісівництва.

PH13. Організовувати та здійснювати виробничі процеси згідно з вимогами ергономіки та безпечних умов праці.

PH14. Спілкуватись державною та іноземною мовами, у тому числі з професійних питань.

Навчальний процес передбачає проведення лекційних, лабораторних і самостійних занять.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин 3 кредита ЄКТС. Кількість годин може змінюватися відповідно до діючого навчального плану.

2 ОРІЄНТОВАНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва тем	Кількість годин				самоств.
		Всього	В тому числі		самост.	
			На уроках	з них		
			теор.	лабор.		
	Розділ 1. Трактори і автомобілі.	60	42	34	8	18
1.	Загальна будова автомобілів і тракторів. Будова і робота автотракторних двигунів.	3	2	2	-	1
2.	Кривошипно-шатунний механізм.	3	2	2	-	1
3.	Газорозподільний механізм.	5	4	2	2	1
	<i>Контрольно-залікове заняття № 1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	-	-
4.	Система живлення автотракторних двигунів.	7	7	5	2	-
	<i>Контрольно-залікове заняття № 2</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	-	-
5.	Система мащення.	2	1	1	-	1
6.	Система охолодження.	2	2	2	-	-
	<i>Контрольна робота № 1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	-	-
7.	Система запалювання та електрообладнання.	3	3	3	-	-
8.	Система пуску тракторних двигунів.	2	2	2	-	-
	<i>Контрольно-залікове заняття № 3</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	-	-
9.	Трансмісія тракторів і автомобілів.	9	5	3	2	4
	<i>Контрольна робота № 2</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	-	-
10.	Ходова частина та механізми управління тракторів та автомобілів.	13	7	5	2	6
	<i>Контрольно-залікове заняття № 4</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	-	-
11.	Робоче та допоміжне обладнання тракторів і автомобілів.	5	1	1	-	4
	Розділ 2. Технологічні машини.	19	9	5	4	10
12.	Ґрунтообробні машини.	5	4	2	2	1
13.	Машини для розчищення вирубок і будівництва доріг.	6	-	-	-	6
14.	Посівні та лісосадильні машини.	5	4	2	2	1

15.	Машини для захисту лісу.	2	-	-	-	2
	<i>Контрольно-залікове заняття № 5</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	-	-
	Розділ 3. Машино-використання.	11	4	4		7
16.	Організаційні форми використання машин і знарядь.	2	-	-	-	2
17.	Тягово-експлуатаційні розрахунки.	3	1	1	-	2
18.	Основи технічної експлуатації машино-тракторного	5	2	2	-	3
	<i>Підсумкова контрольна робота</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	-	-
	РАЗОМ:	90	55	43	12	35

Зміст навчальної дисципліни

РОЗДІЛ 1. ТРАКТОРИ І АВТОМОБІЛІ

Тема 1. Загальна будова автомобілів і тракторів. Будова і робота автотракторних двигунів.

Класифікація тракторів і автомобілів . Основні механізми тракторів і автомобілів та їх призначення . Коротка характеристика тракторів і автомобілів, що використовуються в лісовому господарстві. Класифікація автотракторних двигунів. Основні поняття та визначення параметрів двигуна внутрішнього згоряння. Робочий цикл чотирьохтактних і двохтактних карбюраторних і дизельних двигунів. Призначення основних механізмів та систем автотракторних двигунів. Основні техніко-економічні показники двигунів.

Тема 2. Кривошипно-шатунний механізм.

Призначення, загальна будова і робота. Призначення і взаємозв'язок, матеріал та будова деталей механізму. Конструктивні особливості кривошипно-шатунних механізмів тракторних та автомобільних двигунів. Технічне обслуговування кривошипно-шатунного механізму.

Тема 3. Газорозподільний механізм.

Призначення, типи, загальна будова та робота газорозподільного механізму. Призначення і взаємодія, матеріал і будова деталей механізму. Розподільні шестерні. Фази газорозподілу. Призначення і регулювання теплових зазорів. Призначення, будова та робота декомпресійного механізму тракторних двигунів. Технічне обслуговування газорозподільного механізму.

Лабораторна робота № 1

Техніка безпеки. Вивчити в натурі деталі КШМ та їх роботу. Можливі несправності, їх причини та способи усунення. Вивчення в натурі ГРМ та декомпресійного механізмів. Перевірення та регулювання теплових зазорів. Можливі несправності, їх причини та способи усунення.

Тема 4. Система живлення автотракторних двигунів.

Паливо для автотракторних двигунів. Схема системи живлення карбюраторного двигуна. Склад паливної суміші. Поняття про карбюрацію. Будова та робота

карбюраторів і паливних насосів. Схема системи живлення дизельного двигуна. Процес сумішоутворення в дизельних двигунах. Будова та робота приладів системи живлення дизельних двигунів. Технічне обслуговування агрегатів системи живлення.

Лабораторна робота № 2

Закріплення теоретичних знань з будови та роботи системи живлення карбюраторних та дизельних двигунів. Вивчити в натурі будову приладів системи живлення карбюраторних та дизельних двигунів. (Паливні насоси високого тиску, фільтри, паливопідкачуючі помпи, турбокомпресори).

Тема 5. Система мащення.

Оливи для двигунів, марки, властивості, застосування. Призначення та загальна будова системи мащення двигунів. Схеми системи мащення сучасних автотракторних двигунів, особливості будови і роботи оливного насоса, фільтрів, оливного радіатора. Вентиляція картера двигунів. Технічне обслуговування системи мащення.

Тема 6. Система охолодження.

Призначення системи та способи охолодження двигунів. Схеми охолодження сучасних автотракторних двигунів. Будова та робота приладів системи охолодження (повітряної та рідинної). Охолоджувальні рідини.

Контрольна робота №1.

Тема 7. Система запалювання та електрообладнання.

Схеми електрообладнання, з'єднання споживачів. Джерела електричного струму. Призначення, будова і маркування акумуляторної батареї. Генераторні установки змінного струму: а) контактні. б) безконтактні. Призначення, види та робота реле-регуляторів. Призначення і принцип роботи системи запалювання. Призначення контактно-транзисторної і безконтактної системи. Призначення системи запалення від магнето. Призначення і розміщення приладів освітлення і звукової сигналізації та контрольно-вимірювальних приладів.

Тема 8. Система пуску тракторних двигунів.

Система пуску допоміжним бензиновим двигуном. Будова пускових двигунів. Призначення, будова і робота вузлів трансмісії пускового двигуна: муфти вільного ходу і механізму вимикання. Способи та засоби, які полегшують запуск двигуна. Запуск двигунів. Технічне обслуговування системи пуску.

Тема 9. Трансмсія тракторів і автомобілів.

Призначення трансмісії і її основні механізми. Призначення, будова і робота зчеплення, коробок передач, роздавальних коробок, карданних валів та проміжних з'єднань. Будова ведучих мостів автомобілів і колісних тракторів. Будова і робота шестирінчастого диференціалу. Будова і робота блокування диференціалу. Будова і робота планетарного механізму повороту гусеничного трактору.

Лабораторна робота № 3

Закріплення теоретичних знань по конструкції і роботі механізмів трансмісії. Муфти зчеплення коробки передач, головні передачі механізми повороту гусеничних тракторів.

Контрольна робота №2.

Тема 10. Ходова частина та механізми управління тракторів та автомобілів.

Призначення та загальна будова ходової частини тракторів і автомобілів. Призначення типи і будова остова, підвіски гусеничних тракторів. Будова передньої осі колісного трактора та автомобіля. Розміри шин та тиск повітря в шинах колісних тракторів та автомобілів. Будова і робота підвіски і рушія гусеничних тракторів. Призначення та вимоги до рульового механізму. Кінематика повороту. Будова і робота рульового механізму черв'ячного типу. Будова і робота рульового механізму з гідропідсилювачем. Гідро підсилювач рульового керування трактору МТЗ-80. Призначення і класифікація гальмових систем. Вимоги до гальмових систем. Загальна будова гальмової системи з гідравлічним приводом. Будова і робота головного тормозного циліндру, гідровакуумного підсилювача та колісного тормозного механізму. Будова і робота стояночного гальмового механізму.

Лабораторна робота № 4.

Закріплення теоретичних знань по конструкції ходової частини тракторів і автомобілів; конструкції керування та гальмової системи.

Тема 11. Робоче і допоміжне обладнання тракторів та автомобілів.

Призначення, схема будова і робота гідравлічної навісної системи. Баки гідравлічної системи. Маркування, будова і робота масляних насосів типу НШ. Призначення будова і робота розподільника та силового циліндру гідравлічної навісної системи. Технологічне обладнання трелювальних тракторів. Вал відбору потужності та приводний шків.

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНІ МАШИНИ

Тема 12. Грунтообробні машини

Класифікація ґрунтообробних машин і знарядь. Агротехнічні вимоги при оранці. Загальна будова лемішного і дискового плугів. Будова і робота плуга ПЛ-1.

Тема 13. Машини для розчищення вирубок і будовання доріг. Будова кущорізів, корчувачів. Призначення та загальна будова: бульдозерів, грейдерів, скреперів, екскаваторів та машин для ущільнення ґрунту.

Лабораторна робота № 5

Технологічні машини. Закріплення теоретичних знань по конструкції ґрунтообробних машин, культиваторів, борон та ґрунтових фрез.

Тема 14. Посівні та лісосадильні машини.

Агротехнічні вимоги при посіві, класифікація сівалок. Будова і робота сівалок та лісопосадочних машин. Машини і пристосування для збирання і переробці насіння.

Тема 15. Машини для захисту лісу.

Пристосування для профілактики лісових пожеж. Конструкція ранцевих вогнегасників, мотопомп.

Лабораторна робота № 6

Технологічні машини. Закріплення теоретичних знань по конструкції: машин для збору та посіву насіння, лісопосадочних машин.

РОЗДІЛ 3. МАШИНОВИКОРИСТАННЯ

Тема 16. Організаційні форми використання машин і знарядь.

Умови і характер роботи машин і механізмів в лісовому господарстві. Розташування механізованих засобів праці в лісовому господарстві. Раціональні організаційні форми комплексного використання машин і знарядь, які забезпечують найбільшу ефективність їх застосування.

Основні показники використання машинно-тракторного парку в лісовому господарстві. Тракторна бригада і її організація. Планування роботи машинно-тракторного парку. Диспетчерська служба в лісомисливському господарстві .

Тема 17. Тягово-експлуатаційні розрахунки.

Експлуатаційні якості тракторів. Зовнішні сили, що діють на колісні і гусеничні трактори під час руху. Баланс потужності трактора. ККД трактора. Тяговий опір основних лісогосподарських машин і знарядь. Кінематика тракторних агрегатів при

виконанні роботи. Загальні принципи комплектування машинно-тракторних агрегатів. Розрахунок продуктивності машинно-тракторних агрегатів. Визначення потреби в машинах і знаряддях.

Тема 18. Основи технічної експлуатації машинно-тракторного парку.

Суть планово-попереджувальної системи технічного обслуговування машин. Види і зміст, періодичність та трудомісткість обслуговування тракторів, автомобілів та лісогосподарських машин. Періодичний технічний огляд машино-тракторного парку. Ремонт машин. Зберігання машин. Організація паливно-мастильного господарства. Контроль за витратою палива. Заходи по зниженню витрат паливо-мастильних матеріалів при зберіганні, видачі і транспортуванні.

Підсумкова контрольна робота.

4. Критерії оцінювання

Вивчення навчальної дисципліни закінчується заліком.

Оцінки **“відмінно”** заслуговує студент, який вільно і творчо володіє вивченим матеріалом; самостійно, при дотриманні логічної послідовності, проводить тягово-експлуатаційні розрахунки, вміє користуватися літературою, правильно застосовує одержані знання з даної дисципліни для вирішення певних проблем, правильного виконання лабораторних робіт, контрольних-залікових завдань, контрольних робіт. Виявляє пізнавально-творчий інтерес до обраної професії, нової техніки і технології. За підсумками тестування правильно відповідає на 91-100% питань.

Оцінки **“добре”** заслуговує студент, який вільно володіє вивченим матеріалом, але допускає незначні недоліки при відповіді; може застосовувати знання в змінених, нестандартних ситуаціях, вміє користуватися літературою, але потребує консультацій з боку викладача, виконує лабораторні роботи, виправляє допущені помилки самостійно. За підсумками тестування правильно відповідає на 71-90% питань.

Оцінка **“задовільно”** виставляється студенту, який самостійно дає більшість визначень, відтворює значну частину навчального матеріалу. Під час відповіді та виконання лабораторних робіт допускає помилки, які самостійно виправити не може. Не пов'язує відповідь із раніше зробленими висновками та суміжними дисциплінами. Відповідь не повна, але суть запитання в цілому розкрита. За підсумками тестування правильно відповідає на 51-70%.

Оцінка **“незадовільно”** виставляється студенту, який має низький рівень знань, будує відповідь з кількох простих речень. Лабораторні роботи виконує лише за допомогою викладача. Під час відповіді й виконання лабораторних, контрольних-залікових завдань та контрольних робіт допускає суттєві помилки. Слабо володіє спеціальною термінологією. За підсумками тестування відповідає на 0-50% питань.

5 Засоби діагностики успішності навчання

Перевірка домашнього завдання, виконання письмових та контрольних робіт, відповіді студентів на практичних заняттях, комплект тестів з дисципліни по деяким темам дисципліни.

6 ЛІТЕРАТУРА:

1. Зима І.М., Т.Т. Малюгін «Механізація лісогосподарських робіт» : Київ, 2006 р.
https://drive.google.com/drive/folders/1LYJLISN__RC2JKcyjQT37_NLZY6nOFJp
2. Механізація лісового господарства: Конспект лекцій для студентів II курсу спеціальності 5.09010301 Лісове господарство /Укл.: І.В. Прасюк, 2015 р.
https://drive.google.com/drive/folders/1LYJLISN__RC2JKcyjQT37_NLZY6nOFJp
3. Білоконь Я.Ю., Окоча А.І. «Трактори і автомобілі» : Київ «Урожай». 2002 р.
4. Бучок В.С., Ясюк В.Ф., Ковальчук В.О. «Трактори і автомобілі: Навчальний посібник» Київ «Аграрна освіта».2008 р.
5. Ларюхін А.Г., Златоусов Л.С., Раков В.С. «Механізація лісового господарства». М., «Агропромвидавн.» 1987 р.
6. Електронний [посібник, Укладачі: А. Лебедєв та ін. – НМЦ, 2020 Трактори і автомобілі \(Частина I\), Електронний](#)
7. Електронний [посібник, Укладачі: А. Лебедєв та ін. – НМЦ, 2020 Трактори і автомобілі \(Частина II\), Електронний](#)