

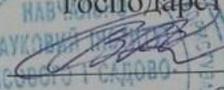
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І
САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

Кафедра лісівництва

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

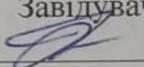
Директор ННІ лісового і садово-паркового
господарства

проф.  П.І. Лакида

« 22 » 9.6 2021 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри лісівництва
протокол №11 від 13.05.2021 р.

Завідувач кафедри
доц.  Н.В. Пузріна

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТРАНСПОРТ ЛІСУ

Спеціальність: 205 – Лісове господарство

Розробник: канд. с.-г. наук, доц. Білоус М.М.

1. Опис навчальної дисципліни

Транспорт лісу

(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітній ступінь		
Галузь знань	<u>20 – Аграрні науки та продовольство</u> (шифр і назва)	
Спеціальність	205 – Лісове господарство	
Освітній ступінь	<u>«Бакалавр»</u> (бакалавр, спеціаліст, магістр)	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	–	
Форма контролю	іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	4	4
Семестр	8	8
Лекційні заняття	13 год.	8 год.
Практичні, семінарські заняття	26 год.	6 год.
Лабораторні заняття	–	–
Самостійна робота	81 год.	–
Індивідуальні завдання	–	–
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента	3 год. 6 год.	– –

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: сформувати у студентів наукові знання про організацію вивезення лісопродукції та експлуатації транспортних засобів, що дозволяє ефективно вирішувати задачу забезпечення народного господарства деревиною, виробами з неї та іншими продуктами лісокористування.

Завдання дисципліни: ознайомити студентів з сучасними підходами щодо організації вивезення лісопродукції та експлуатації транспортних засобів.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен

знати:

- сучасний стан і перспективи розвитку транспортної галузі;
- основні технологічні процеси лісогосподарського виробництва;
- організацію вивезення основних видів лісогосподарських вантажів;
- основні типи та конструктивні особливості лісовозних автопоїздів;
- лісові навантажувально-розвантажувальні машини і механізми;
- методи розрахунків основних експлуатаційних показників роботи лісовозних автопоїздів;
- основні складові та елементи конструкції залізничного та водного транспорту, розрахунки експлуатаційних показників.

вміти:

- комплектувати лісовозні автопоїзди для перевезення дерев і хлестів, сортиментів, технологічних трісок;
- визначати тягове зусилля і загальну масу автопоїзда;
- розраховувати корисне рейсове навантаження на автомобіль;
- визначати оптимальну відстань між кониками автомобіля і причепа-розпуску;
- встановити змінну продуктивність автопоїзда та склад автопарку лісогосподарського підприємства;
- визначати потребу у паливно-мастильних матеріалах;
- скласти добовий графік руху автопоїздів.

Набуття компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК10. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК12. Здатність забезпечити гармонійну взаємодію з природним довкіллям в усіх сферах життєдіяльності.

Фахові (спеціальні) компетентності (СК):

- СК07. Здатність вибрати типове обладнання та інструменти для вирішення сформульованого завдання, а також оцінити економічну ефективність його виконання.

Програмні результати:

- ПРН01. Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання в роботі академічного або професійного спрямування.

3. Програма навчальної дисципліни

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

ОРГАНІЗАЦІЯ ЛІСОТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ

Тема 1. Значення лісотранспорту для економіки України і підприємств лісового сектору, та його місце і роль в технологічних процесах лісозаготівель

Задачі, зміст, структура курсу. Його роль в системі підготовки фахівців лісового господарства. Зв'язок курсу з суміжними дисциплінами. Література, що рекомендується. Основні поняття про сфери діяльності лісогосподарських підприємств. Стан лісотранспорту в Україні і закордоном. Основні етапи розвитку лісовозного транспорту.

Основні поняття про технологічні процеси лісозаготівельного виробництва. Структура лісогосподарського підприємства. Загальні відомості та класифікація промислового транспорту. Схеми розміщення транспортних шляхів та їх елементи. Особливості роботи лісовозного транспорту.

Тема 2. Організація транспортного процесу лісогосподарських підприємств

Поняття про лісотранспортні системи і вантажопотоки. Транспортні схеми перевезення лісопродукції. Технологічна і організаційна структура лісотранспортного процесу. Управління рухом лісовозних поїздів. Перспективи організації транспортного процесу.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

ЛІСОВОЗНІ ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ

Тема 3. Автомобільний лісовозний рухомий склад

Поняття про автомобільний лісовозний рухомий склад та його класифікація. Основні типи та схеми лісовозних автопоїздів, особливості конструкції. Лісовозний тяговий та причіпний склад. Основні елементи конструкції транспортних засобів. Сили, які діють на автопоїзд під час руху. Рівняння руху автопоїзда.

Агрегатні багатоопераційні навантажувально-розвантажувальні транспортні засоби. Основні типи технологічного обладнання лісовозного транспорту.

Тема 4. Залізничний лісовозний рухомий склад

Місце та сфери використання залізничного транспорту в лісовому господарстві. Загальні поняття, класифікація та його технологічні особливості. Основні складові залізничного транспорту: рухомий склад, дорожнє господарство, ремонтно-експлуатаційна і диспетчерська служба.

Коротка характеристика рухомого складу. Елементи конструкції залізниці. Організація перевезень лісових вантажів залізничним транспортом та основні правила їх навантаження.

Тема 5. Водний лісотransпорт

Поняття про водний транспорт лісопродукції та його класифікація. Способи переміщення лісоматеріалів водним шляхом. Інженерні споруди та основні конструктивні їх елементи. Розрахунок основних експлуатаційних параметрів водних транспортних засобів.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	тижні	денна форма						заочна форма						
		усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	
Змістовий модуль 1. Організація лісотransпортного процесу														
Тема 1. Значення лісотransпорту для економіки України та підприємств лісового сектору, його місце і роль в технологічних процесах лісозаготівель	1	10	2	2	–	–	6	2	2	–	–	–	–	
Тема 2. Організація транспортного процесу лісогосподарських підприємств	2, 3, 4	30	4	6	–	–	20	4	2	–	–	–	–	
Разом за змістовим модулем 1		40	6	8	–	–	26	6	4	–	–	–	–	
Змістовий модуль 2. Лісовозні транспортні засоби														
Тема 3. Автомобільний лісовозний рухомий склад	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	45	6	14	–	–	25	12	4	6	–	–	–	
Тема 4. Залізничний лісовозний рухомий склад	12	30	1	4	–	–	25	2	–	–	–	–	–	
Тема 5. Водний лісотransпорт	13	5	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	–	
Разом за змістовим модулем 2		80	7	18	–	–	55	14	4	6	–	–	–	
Усього годин		120	13	26	–	–	81	20	8	6	–	–	–	

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Компонувальна схема лісовозного автопоїзда і його масові показники	2
2	Аналіз прохідності лісовозного автопоїзда і встановлення кількості його ведучих осей	2
3	Тягово-швидкісні характеристики лісовозного автомобіля	2
4	Загальна маса лісовозного автопоїзда з вантажем	2
5	Оптимальне рейсове навантаження лісовозного автопоїзда	2
6	Габаритні показники проектного лісовозного автопоїзда	2
7	Техніко-експлуатаційні показники роботи лісовозного автопоїзда	2
8	Визначення середньої технічної швидкості руху автопоїзда.	4
9	Аналіз стійкості рухомого автопоїзда на поворотах і показників його гальмування	2
10	Продуктивність основного лісовозного автопоїзда та технічний стан автопарку	2
11	Чисельність лісовозного автомобільного парку і потреби в експлуатаційних матеріалах	2
12	Організація роботи лісовозного автомобільного парку	2

6. Індивідуальні завдання

- | | |
|---|----------------|
| 1. Річний обсяг лісозаготівельного виробництва, тис. м ³ | 115 |
| 2. Характеристика лісосіки: | |
| середній склад насадження | 7Сз3Бп |
| запас на 1 га, м ³ | 270 |
| середній об'єм хлиста, м ³ | 0,3 |
| середня довжина хлиста, м | 25 |
| середня довжина сортименту, м | 6,8 |
| категорія лісів | експлуатаційні |
| площа лісосіки, га | 4,8 |
| 3. Вид лісопродукції, що транспортується: | |
| хлистами, % | 20 |

	сортиментами, %	80
4.	Тип дорожнього покриття	грунтовий
5.	Марка лісовозного автомобіля-тягача	КрАЗ-6437
6.	Умовний поздовжній профіль ділянки лісовозної дороги:	

<i>протяжність, км</i>	<i>ухил (підйом), ‰</i>
7	54
5	10
3	-35

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

Питання до заліку

1. Технологічні процеси лісозаготівельних підприємств;
2. Виробнича структура лісозаготівельного підприємства;
3. Визначення і класифікація видів транспорту лісопродукції;
4. Етапи розвитку сухопутного транспорту;
5. Особливості лісовозного транспорту;
6. Класифікація лісовозного транспорту;
7. Поняття про лісотранспортні системи і вантажопотоки;
8. Транспортні схеми перевезення лісопродукції;
9. Технологічна і організаційна структура лісотранспортного процесу;
10. Управління рухом лісовозних поїздів;
11. Перспективи організації транспортного процесу;
12. Рухомий склад лісогосподарських підприємств;
13. Автомобільний лісовозний тяговий склад;
14. Автомобільний лісовозний причіпний склад;
15. Навантажувально-розвантажувальне обладнання;
16. Зони використання різного виду транспорту;
17. Особливості залізничного транспорту;
18. Призначення, класифікація та критичні оцінки тягового складу залізниць;
19. Призначення та класифікація причіпного складу залізниць;
20. Організація залізничного перевезення лісопродукції;
21. Розрахунок відстані між кониками автомобіля і причепа-розпуску;
22. Розрахунок дотичного тягового зусилля автопоїзда;
23. Розрахунок повної маси автопоїзда;
24. Розрахунок корисного навантаження на автомобіль;
25. Розрахунок продуктивності лісовозних автопоїздів;
26. Загальні поняття і класифікація водного транспорту лісу;

27. Основні елементи водних шляхів;
28. Призначення водного транспорту, його особливості та класифікація;
29. Поняття про лісосплав;
30. Судові перевезення лісопродукції;
31. Організація перевезення лісопродукції водним транспортом.

Тестові завдання

Завдання 1. Віднесіть подані у переліку види лісогосподарських доріг до відповідних їм типам:

- | | | |
|-----|---|--|
| I | a) дороги до тимчасових лісорозвідників | г) протипожежні дороги |
| II | е) зовнішні дороги | з) до кордонів і егерських територій |
| III | б) магістральні | д) дороги для вивезення лісохімічної сировини |
| | є) дороги з виходом на магістраль | і) з'єднувальні з дорогами загального користування |
| | в) дороги до постійних лісонасінневих територій | ж) дороги в зелених зонах |

Завдання 2. За даною формулою визначають:

1. Вантажонапруженість дороги
2. Інтенсивність руху
3. Крок трасування
4. Розподіл маси по осям автопоїзда

$$l_{mp} = \frac{10^6 \times \Delta h}{Mi_{mp}}$$

Завдання 3. Віднесіть подані у переліку види деформації доріг до відповідних їм груп:

- | | | |
|-----|--------------------------------|-----------------------------|
| I | a) плавні нерівності | е) сітка тріщин на покритті |
| II | б) вибоїни | є) хвилі (гребені) |
| III | в) тріщини і переломи у плитах | ж) лущення |
| | г) глибокі колії в покритті | з) виступи великих каменів |
| | д) відшарування | і) мілкі колії в покритті |

Завдання 4. Процес розміщення траси і закріплення її напряму на місцевості це –

Завдання 5. Виберіть із поданого переліку основні види дорожньо-ремонтних робіт:

- | | |
|----------------------------|--------------|
| 1. Капітальні та полегшені | 5. Нижні |
| 2. Утримання | 6. Середні |
| 3. Капітальні | 7. Поточні |
| 4. Постійні | 8. Перехідні |

Завдання 6. Розрізняють такі види розташування доріг на площі лісного масиву:

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1. Капітальні та полегшені | 5. Нижні |
| 2. Вилкове | 6. Середні |
| 3. Капітальні | 7. З двома магістралями |
| 4. Ялинкове | 8. Перехідні |

Завдання 7. Швидкість, яка повинна бути забезпечена на всіх відрізках дороги це – _____

Завдання 8. За даною формулою визначають:

1. Вантажонапруженість дороги
2. Річний вантажообіг
3. Крок трасування
4. Розподіл маси по осям автопоїзда

$$Q_{\text{рік}} = \frac{S_{\text{ХХ}} \times \gamma_{\text{л.ХВ}}}{n_{\text{ХВ}}} + \frac{S_{\text{Л}} \times \gamma_{\text{л.Л}}}{n_{\text{Л}}} + Q_{\text{пр}}$$

Завдання 9. Виберіть із поданого переліку технічні і техніко-економічні показники роботи лісотransпортних систем:

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. Лісний шлях | 7. Густота дорожньої сітки |
| 2. Водовідвідні споруди дороги | 8. Дорожній одяг |
| 3. Вантажообіг дороги | 9. Протяжність магістральних доріг |
| 4. Середньозважена відстань вивозу лісопродукції | 10. Інтенсивність руху |
| 5. Земельне полотно | 11. Водопрпускні споруди дороги |
| 6. Коефіцієнт пробігу | 12. Вантажонапруженість дороги |

Завдання 10. Технологічний процес переміщення по лісним дорогам і дорогам загального користування лісних вантажів від місць їх навантаження на тяговий и причіпний потяг состав до місць доставки користувачів це – _____

Завдання 11. Міцна, рівна і зносостійка конструкція із одного або декілька слоїв дорожньо-будівельних матеріалів, яка безпосередньо сприймає навантаження і передає його розподіл це – _____

Завдання 12. Виберіть із поданого переліку основні види покриття доріг:

- | | |
|----------------------------|--------------|
| 1. Капітальні та полегшені | 5. Нижні |
| 2. Утримання | 6. Середні |
| 3. Капітальні | 7. Поточні |
| 4. Постійні | 8. Перехідні |

Завдання 13. Виберіть із поданого переліку конструктивні елементи шляху:

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. Лісний шлях | 7. Густота дорожньої сітки |
| 2. Водовідвідні споруди дороги | 8. Дорожній одяг |
| 3. Вантажообіг дороги | 9. Протяжність магістральних доріг |
| 4. Середньозважена відстань вивозу лісопродукції | 10. Інтенсивність руху |
| 5. Земельне полотно | 11. Водопрпускні споруди дороги |
| 6. Коефіцієнт пробігу | 12. Вантажонапруженість дороги |

Завдання 14. Складна інженерна споруда, яка призначена для переміщення по ній транспортних машин і причіпного потягу під час перевезення різних вантажів та людей це – _____

Завдання 15. Виберіть із поданого переліку види конструктивних слоїв покриття дорожнього одягу:

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. Основа | 7. Підстиляючий шар |
| 2. Водовідвідні споруди дороги | 8. Дорожній одяг |
| 3. Покриття | 9. Протяжність магістральних доріг |
| 4. Середньозважена відстань вивозу лісопродукції | 10. Шар поверхневої обробки |
| 5. Земельне полотно | 11. Водопрпускні споруди дороги |
| 6. Коефіцієнт пробігу | 12. Вантажонапруженість дороги |

Завдання 16. Виберіть із поданого переліку транспортні засоби, які відносяться до причіпних потягів автомобілів-тягачів:

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1. Автомобілі | 7. Вагонетки |
| 2. Автопоїзди та зціпи | 8. Вагони |
| 3. Трактори | 9. Літаки |
| 4. Причепи-розпуски | 10. Плоти |
| 5. Локомотиви | 11. Напівпричепи |
| 6. Причепи-сортиментовози | 12. Вантажнапруженість дороги |

Завдання 17. Коефіцієнт розвитку траси визначають окремо для: _____, _____ і _____ лісових доріг.

Завдання 18. За даною формулою визначають:

1. Вантажнапруженість дороги
2. Інтенсивність руху
3. Крок трасування
4. Розподіл маси по осям автопоїзда

$$W = \frac{R}{L_{\text{експ}}}$$

Завдання 19. Відрізок проектної лінії між двома смужними переломами це – _____

Завдання 20. Виберіть із поданого переліку основні параметри для проектування лісових доріг:

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Розрахункова швидкість дороги | 6. Густина дорожньої сітки |
| 2. Коефіцієнт надійності | 7. Дорожній одяг |
| 3. Вантажообіг дороги | 8. Протяжність магістральних доріг |
| 4. Розрахункове навантаження на вісь | 9. Інтенсивність руху |
| 5. Розрахункова відстань бачення | 10. Число смуг руху |

Завдання 21. Вкажіть правильну товщину ущільнення загального слою снігу для снігово-ущільнених та сніжно-льодових доріг на спланованій земельній основі:

- | | | | |
|--------------|---------------|-------------------|-------------------|
| 1. до 2 см | 3. 10...25 см | 5. 50 см і більше | 7. 1 м і більше |
| 2. 2...10 см | 4. 10...50 см | 6. 75 см і більше | 8. 1,5 м і більше |

Завдання 22. Виберіть із поданого переліку транспортні засоби, які призначені для перевезення по лісних дорогах хлестів, сортиментів, дров, пиломатеріалів, лісної та дорожньої техніки:

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1. Автомобілі | 7. Вагонетки |
| 2. Автопоїзди та зціпи | 8. Вагони |
| 3. Трактори | 9. Літаки |
| 4. Причепи-розпуски | 10. Гелікоптери |
| 5. Локомотиви | 11. Напівпричепи |
| 6. Причепи-сортиментовози | 12. Плоти |

Завдання 23. Відрізок дороги на кривій, що має односкатний поперечний профіль з ухилом до центру кривої це – _____

Завдання 24. За даною формулою визначають:

1. Фактичне число автопоїздів
2. Густина дорожньої сітки
3. Вантажобіг дороги
4. Правильний розподіл маси по осям автопоїзда

$$l_{\kappa} = \frac{Q_{\text{кор}} (L_T - a)}{q_p}$$

Завдання 25. Продовжній профіль дороги складається із елементів, кожен із яких характеризується: _____, _____ або _____.

Завдання 26. Виберіть із поданого переліку основні параметри для розрахунку дорожнього одягу :

1. Розрахункова швидкість дороги
2. Коефіцієнт надійності
3. Вантажобіг дороги
4. Розрахунковий діаметр рівновеликого кола
5. середній тиск колеса на дорогу
6. Густина дорожньої сітки
7. Дорожній одяг
8. Номінальне статичне навантаження на вісь
9. Інтенсивність руху
10. Коефіцієнт міцності

Завдання 27. Виберіть із переліченого необхідні початкові дані для здійснення розрахунків з метою проектування лісових доріг для вивезення хлестів з певних лісосік:

1. Розрахункова швидкість дороги
2. Середній склад насадження
3. Річний обсяг виробництва
4. Розрахункове навантаження на вісь
5. Розрахункова відстань бачення
6. Середня довжина хлеста
7. Густина дорожньої сітки
8. Запас на 1 га,
9. Протяжність магістральних доріг
10. Інтенсивність руху
11. Число смуг руху
12. Площа лісосіки, м²

Завдання 28. Під порушенням зв'язку покриття з основою називають – _____

Завдання 29. Віднесіть подані у переліку межі допустимих значень коефіцієнтів розвитку траси визначень до відповідним їм типів доріг для рівнинної та горбистої місцевості:

1. Магістралі А. 1,2.....1,4 В. 1,5.....1,8
2. Гілки Б. 2,0.....2,5 Г. 1,05.....1,1
3. Вуса

Завдання 30. Віднесіть подані у переліку види причіпного складу автомобілів тягачів до відповідних їм визначень:

1. Причеп-розпуск А. Транспортний засіб, який несе на собі вантаж у повному об'ємі та має передню та задню причіпку з однією або декількома осями з односкатними або двохскатними колесами.
2. Напівпричеп-сортиментовоз Б. Транспортний засіб, який призначений для перевезення довгомірних вантажів і несе на собі частину вантажу, а також з'єднане з тягачем за допомогою спеціального пристрою.
3. Причеп-сортиментовоз В. Транспортний засіб, який несе на собі вантаж у повному об'ємі, який, у свою чергу, повною своєю масою лягає на даний засіб.
Г. Транспортний засіб, який несе на собі вантаж у повному об'ємі та передає частину навантаження через сидячий зчіпний пристрій на тягач.

8. Методи навчання

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

9. Форми контролю

Основною формою контролю засвоєння дисципліни є семестровий залік. 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.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$	Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

Примітки. 1. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи $R_{НР}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{НР} = 0,7 \cdot \frac{R_{M1} \cdot 1,0 + R_{M2} \cdot 2,0}{3,0} + R_{ДР} - R_{ШТР}$$

де R_{M1} , R_{M2} , R_{M3} , R_{M4} – рейтингові оцінки із змістовних модулів за 100-бальною шкалою;

$R_{ДР}$ – рейтинг з додаткової роботи, додається рішенням кафедри;

$R_{ШТР}$ – штрафний рейтинг, нараховується за систематичні пропуски занять.

Рейтинг студента з дисципліни ($R_{ДИС}$) обчислюється за формулою

$$R_{ДИС} = R_{НР} + 0,3 \cdot R_{АТ}$$

де $R_{АТ}$ – рейтинг студента з атестації за 100-бальною шкалою.

Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$ додається до $R_{НР}$ і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які

не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний R_{ШТР} не перевищує 5 балів і віднімається від **R_{НР}**. Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням **підготовка і захист курсового проекту (роботи)** оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

1. Бегеба В.М. Лісові дороги і транспорт лісу : навч. посібник. К. : Вид-во НАУ, 2005. 81 с.
2. Білоус М. М. Виговський А. Ю. Транспорт лісу. Частина 1. «Лісовозні транспортні засоби» : методичні вказівки для студентів лісогосподарського факультету. К. : ТОВ «Аграр Медіа Груп». 2012. 30 с.
3. Білоус М. М. Виговський А. Ю. Транспорт лісу. Частина 2. «Основи тягово-експлуатаційних розрахунків роботи лісовозного транспорту» : методичні вказівки для студентів лісогосподарського факультету. К. : ТОВ «Аграр Медіа Груп» 2012. 18 с.
4. Білоус М. М. Виговський А. Ю. Транспорт лісу. : методичні вказівки для студентів спеціальності 205 – «Лісове господарство». К. : ЦП «КОМПРИНТ» 2019. 48 с.

12. Рекомендована література

Базова

1. Алябьев В. И., Ильин Б. А., Кувалдин Б. И., Грехов Г. Ф. Сухопутный транспорт леса: учебник для студентов высших учебных заведений. М. : Лесн. пром-сть, 1990. 416 с.
2. Анисимов Г. М., Кочнев А. М. Лесотранспортные машины: учеб. пособие. СПб. : Лань, 2009. 448 с.
3. Виговський А.Ю., Білоус М.М. Лісогосподарські машини та знаряддя : навч. посіб. К. : ЦП «КОМПРИНТ», 2018. 506 с.
4. Вывозка леса автопоездами. Техника. Технология. Организация / Шегельман И. Р., Скрыпник В. И., Кузнецов А. В., Пладов А. В. СПб. : ПРОФИКС, 2008. 304с.
5. Ильин Б. А., Салминен Э. О. Теория лесотранспорта. СПб. : Изд-во ЛТА, 1992. 187 с.
6. Овчинников М. М., Полищук В. П., Григорьев Г. В. Транспорт леса. Т. 2. Лесосплав и судовые перевозки: учебник для студентов высших учебных заведений. М. : «Академия», 2009. 203 с.
7. Основы конструкции автомобиля. учебник для ВУЗов / Иванов А. М. и др. М. : ООО «За рулём», 2005. 336 с.
8. Павлов Ф. А., Казаков В. Н. Специализированный автомобильный подвижной состав для вывозки и перевозки лесоматериалов : справоч. пособ. Архангельск : Архангельский государственный технический университет, 2009. 197 с.
9. Салминен Э. О. Борозна А. А., Тюрин Н. А. Лесопромышленная логистика: учеб. пособие. СПб.: ПРОФИ-ИНФОРМ, 2005. 264 с.
10. Справочник по технологическим и транспортным машинам лесопромышленных предприятий и техническому сервису / В. В. Быков, А. Ю., Тесовский, и др. М. : Издательство МГУЛ, 2000. 533 с.
11. Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для вузов / Кузнецов Е.С., и др. М. : Транспорт, 2001. 454 с.
12. Транспорт леса. В 2 т. Т. 1. Сухопутный транспорт : учебник для студ. высш. учеб. заведений / Салминен Э. О. и др. М. : Издательский центр «Академия». 2009. 368 с.

Допоміжна

1. Лесоэксплуатация: учебник для студ. высш. учебн. заведений / под ред. Э. О. Салминен. М. : Издательский центр «Академия», 2007. 320 с.
2. Шелгунов, Ю. В. Горюнов А. К., Ярцев И. В. Лесоэксплуатация и транспорт леса : учебник для студентов высших учебных заведений. М. : Лесн. пром-сть, 1989. 517с.

3. Лесозаэксплуатация: учебник / Патякин В. И., Салминен Э. О., Бит Ю. А. и др. ; под ред. В. И. Патякина. М. : Издательский центр «Академия», 2006. 320 с.
4. Технология и оборудование лесопромышленных предприятий: учебник. 3-е изд / Шелгунов Ю. В. и др. М. : МГУЛ, 2012. 589 с.