

**Міністерство освіти і науки України**  
Сумський національний аграрний університет  
Факультет Будівництва та транспорту  
Кафедра Транспортних технологій

**Робоча програма (силабус) освітнього компонента**  
БК 5 «Ресурсозбереження при транспортному обслуговуванні  
агропромислового комплексу»  
(статус освітнього компонента - вибірковий)

Реалізується в межах освітньої програми:

Транспортні технології (на автомобільному транспорті)  
(назва)

за спеціальністю 275 «Транспортні технології (за видами)»,

275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»  
(шифр, назва)

на другому (магістерському) рівні вищої освіти

Розробник:



Віктор Руденко, к.т.н., доцент, доцент  
(вчений ступінь та звання, посади)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри <i>Транспортних технологій</i> (назва кафедри)	протокол від <u>05.06.2023</u> № <u>13</u>
	Завідувач кафедри  <u>Олександр Саржанов</u> (підпис) (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми



(підпис)

Олександр Соларьов  
(ПІБ)

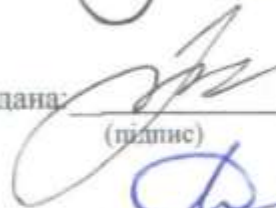
Декан факультету, де реалізується освітня програма



(підпис)

Людмила Циганенко  
(ПІБ)

Рецензія на робочу програму (додається) надана:



(підпис)

Олександр Ташенко  
(ПІБ)

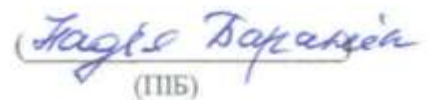
(підпис)

Олександр Соларьов  
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,  
ліцензування та акредитації



(підпис)



(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 03.07 2023 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

## 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	ВК 5. Ресурсозбереження при транспортному обслуговуванні агропромислового комплексу			
2.	Факультет/кафедра	Будівництва та транспорту/ Транспортних технологій			
3.	Статус ОК	Вибірковий			
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)				
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)				
6.	Рівень НРК	НРК – 7 рівень, FQ-ЕНЕА – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень			
7.	Семестр та тривалість вивчення	2 семестр, 15 тижнів			
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5,0			
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)			Самостійна робота
		Лекційні 30	Практичні 30	Лабораторні -	90
10.	Мова навчання	українська			
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	к.т.н., доцент Руденко Віктор Аркадійович			
11.1	Контактна інформація	Ауд. 213 м, корпус 4, e-mail – rudvik1942@ukr.net			
12.	Загальний опис освітнього компонента	В освітньому компоненті розглядаються питання ресурсозбереження при транспортному обслуговуванні агропромислового комплексу. Розробка і застосування прогресивних норм витрат паливно-мастильних матеріалів при перевезеннях вантажів, заходів по скороченню витрат запасних частин, теплоенергії, електроенергії, палива на підприємствах, що здійснюють експлуатацію, технічне обслуговування і ремонт автомобільного транспорту, втрат ресурсу шин. Вивчення напрямків і методів економії і раціонального використання ресурсів, вплив ресурсозберігаючих технологій на екологічне середовище.			
13.	Мета освітнього компонента	Метою освітнього компонента є формування теоретичних знань та практичних навичок по застосовуванню принципів ресурсозбереження у агропромисловому комплексі для вирішення техніко-економічних, організаційних і управлінських завдань в сфері транспорту, та оцінка економічної ефективності від даних заощаджень .			
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент базується на знаннях вищої математики, фізики, матеріалознавства, технічної механіки, паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалів, конструкції і експлуатаційних властивостей транспортних засобів. 2. Освітній компонент використовується при вивченні ОК7 «Транспортні технології в аграрному виробництві», ОК 8 «Виробнича та передатестаційна практика».			
15.	Політика академічної	Всі форми порушення академічної доброчесності не			

	доброчесності	<p>толеруються. У випадку виникнення таких подій - реагування відбувається відповідно до нормативної документації щодо академічної доброчесності учасників освітнього процесу в Сумському НАУ (<a href="https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/">https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/</a>).</p> <p>Вимоги, які ставляться перед студентом під час вивчення освітнього компоненту:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• проходження студентами етапів оцінювання у встановлені терміни;</li><li>• виконання і захист практичних робіт у встановлені терміни;</li><li>• дотримання при виконанні письмових робіт положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в Сумському НАУ (<a href="https://bit.ly/2TNvfE0">https://bit.ly/2TNvfE0</a>);</li></ul>
--	---------------	--

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

<p><b>Результати навчання за ОК:</b></p> <p>Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»</p>	<p>Як оцінюється РНД</p>
<p>ДРН 1. Знати види ресурсів споживаних під час організації вантажних та пасажирських перевезень в агро комплексі.ловому</p>	<p>Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.</p>
<p>ДРН 2. Володіти методами нормування різних видів ресурсів.</p>	<p>Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.</p>
<p>ДРН 3. Задіяти раціональні способи утилізації та використання вторинних ресурсів.</p>	<p>Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.</p>
<p>ДРН 4. Виконувати аналіз ефективності використання конкретних видів ресурсів</p>	<p>Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.</p>
<p>ДРН 5. Встановлювати причини неефективного використання ресурсів і розробити заходи щодо їх зниження.</p>	<p>Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.</p>

### 3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу				Рекомендована література
	Аудиторна робота			Самостійна робота	
	Лк	П.з / семін. з	Лаб. з.		
Тема 1. <b>Загальні принципи ресурсозберігання.</b> Автомобільний транспорт в структурі споживання енергетичних ресурсів. Техніко-економічні заходи, що підвищують паливну економічність автотранспортних засобів. Соціально-економічні аспекти економії автомобільного палива. Екологічні проблеми розвитку автомобільного транспорту. Основи ресурсозбереження на автомобільному транспорті	4	2		4	1,5,9,11
Тема 2. Науково-технічний прогрес - основа підвищення ефективності виробництва. Основні поняття. Закон спадної ефективності. Фондосберегаюча і фондомістка форми науково-технічного прогресу. Відмітна особливість транспорту.	2			10	2,5,10,12
Тема 3. Теоретичні та методичні основи ресурсозбереження. Види ресурсів і їх класифікація. Економічні блага і ресурси як базові економічні поняття. Основні напрямки економії паливно-енергетичних ресурсів. Методи аналізу ефективності використання ресурсів.	4	4		14	1,9,11,12
Тема 4. <b>Організація і управління раціональним витратою паливно-мастильних матеріалів на автотранспортних підприємствах.</b> Структурні підрозділи, які відають управлінням раціональним витратою ПЕР. Основні завдання підрозділів ПЕР. Енергетичне господарство підприємства. Облік і аналіз. Аналіз використання матеріальних ресурсів. Топлівно-енергетичні ресурси. Нормативні документи.	4	2		10	2,5,12,17

Збереження якості і кількості паливно-мастильних матеріалів (ПММ).					
Тема 5. <b>Технічний стан автомобіля і витрата палива.</b> Зміна стану агрегатів, вузлів і систем автомобіля, що впливають на витрату палива. Прогресивні методи організації і технології ТО і ремонту, що знижують витрату палива в експлуатації. Методи формування видів системи ТО і ремонту. Вплив організації транспортного процесу на витрату паливно-мастильних матеріалів.	4	4		12	1,9,11,12,17
Тема 6. <b>Технічні засоби обліку і витрати палива.</b> Контроль і облік палива на АТП. Контроль витрати і обліку палива: варіанти організації. Контроль використання сировини і матеріалів. Методи оцінки матеріальних запасів.	4			8	5,9,12,17
Тема 7. <b>Заходи щодо скорочення витрат теплової енергії .</b> Теплоізолювання огорожувальних конструкцій. Загальні принципи пристрою теплової ізоляції. Зниження тепловтрат через вікна. Зниження тепловтрат через ворота. Оптимізація тепловіддачі нагрівальних приладів систем опалення.	4	8		12	1,2,5,9,17
Тема 8. <b>Організація обліку споживаних ресурсів.</b> Облік витрат теплової енергії. Облік витрат води. Оптимізація роботи систем освітлення. Двотарифний облік електроенергії.	2	8		10	1,2,9,10,17
Тема 9. <b>Відходи підприємств автомобільного транспорту</b> Види відходів, розрахунок їх кількості. Вторинне використання й переробка відходів підприємств автомобільного транспорту	2	2		10	2,5,9,10,12,17
<b>Всього</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>90</b>	



#### 4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u> )	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u> )	Кількість годин
ДРН 1.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.	10	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	14
ДРН 2.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні заняття з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.	12	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	16
ДРН 3.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.	14	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Самооцінка знань.	18
ДРН 4	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.	10	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Самооцінка знань.	20
ДРН 5	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.	14	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Самооцінка знань.	22

## 5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

### 5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Виконання і захист практичних робіт та індивідуальних завдань згідно теми магістерського дослідження, доповідь на семінарі	70 балів / 70%	15 тиждень
2.	Проміжна комп'ютерна атестація-тест множинного вибору	15 балів / 15%	8 тиждень
3.	Підсумкова комп'ютерна атестація-тест множинного вибору	15 балів / 15%	15 тиждень

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Виконання і захист практичних робіт та індивідуальних завдань згідно теми магістерського дослідження, доповідь на семінарі	<41 балів	42..52	53...62 балів	63..70 балів
	<i>Вимоги щодо завдання не виконано</i>	<i>Відповіді на всі питання наведено, але окремі складові відповідей відсутні або недостатньо розкриті, відсутній аналіз інших підходів до питання</i>	<i>Відповіді на всі питання наведено</i>	<i>Відповіді на всі питання наведено, продемонстровано креативність, вдумливість, запропоновано власний варіант розв'язання проблеми</i>
Проміжна комп'ютерна атестація-тест множинного вибору	<9 балів	9-11 балів	12-13 балів	14..15 балів
	<i>Вірних відповідей менше 6 із 10</i>	<i>Вірних відповідей 6 або 7 із 10</i>	<i>Вірних відповідей 8 із 10</i>	<i>Вірних відповідей 9 або 10 із 10</i>
Підсумкова комп'ютерна атестація-тест множинного вибору	<9 балів	9-11	12-13 балів	14..15 балів
	<i>Вірних відповідей менше 6 із 10</i>	<i>Вірних відповідей 6 або 7 із 10</i>	<i>Вірних відповідей 8 із 10</i>	<i>Вірних відповідей 9 або 10 із 10</i>

## 5.2. Формативне оцінювання

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	<i>Правильно виконані завдання під час проведення практичних занять зі зворотним зв'язком з викладачем</i>	Протягом 1-15 тижнів
2	<i>Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над завданнями протягом занять.</i>	Протягом 1-15 тижнів

Самооцінювання може використовуватися, як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

## 6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

### Підручники, посібники

1. Агроекологія: Навч. посібник. О. Ф. Смаглій, А. Т. Кардашов, П.В. Литвак та ін. – К.: Вища освіта, 2006. – 671с.
2. Білявський Г. О., Фурдуй Р. С., І.Ю. Костіков. Основи екології: Підручник. 2-ге вид. К.: Либідь, 2005. – 408 с.
3. Волошин І. М. Методика дослідження проблем природокористування. — Львів: ЛДУ, 1994. — 160 с.
4. Гілецький Й.Р., Богович М.М., Сливка Р.Р. Географія: Універсальний посібник для випускників та абітурієнтів. – Львів: ВНТЛ-Класика, 2003. – 572 с.
5. Гутаревіч Ю. Ф. Екологія автомобільного транспорту / Ю. Ф. Гутаревіч. – К. : Основа, 2002 – 312 с.
6. Дорогунцов С. І., Коценко К. Ф., Хвесик М. А. та ін. Екологія: Підручник. — К.: КНЕУ, 2005. — 371 с.
7. Закон України "Про відходи" №3073-III від 7 березня 2002 року.
8. Закон України "Про приєднання України до Базельської конвенції про контроль за транскордонними перевезеннями небезпечних відходів та їх видаленням", №803-XIV від 1 липня 1999 року.
9. Запольський А. К., Салюк А. І. Основи екології: Підручник / За ред. К.М. Ситника. – К.: Вища шк., 2001. – 358 с.
10. Кужель В. П. Екологічні основи та ресурсозбереження : навчальний посібник / В.П. Кужель, С.М, Севостьянов. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 98с.
11. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Т.А. Сафранов. – Львів: —Новий Світ-2000, 2003. - 248 с.

### Методичне забезпечення

12. Агроекологія: теорія та практикум [Навч. посібник]. В. М. Писаренко, П. В. Писаренко, В. І. Перебийніс та ін. – Полтава : Інтер-Графіка, 2003. – 318с.
13. Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті. - К.: Мінтранс України, 2004. - 71 с.
14. Козак Л.Ю. Енергозаощадження. Коспект лекцій. 2007, 116 с.
15. Козак Л.Ю. Енергозаощадження в нафтогазовидобувній галузі. - Факел, ІваноФранківськ, 2008, 145с.
16. Карпаш О.М., Костишин В.С., Козак Л.Ю. та ін. Енергоменеджмент та енергоефективність. - Факел, Івано-Франківськ, 2008, 435с.
17. Руденко В.А. Ресурсозбереження при транспортному обслуговуванні агропромислового комплексу. Методичні вказівки щодо проведення практичних занять. – Суми, 2023, 61 с.

#### **Інші джерела**

18. Бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbu.gov.ua/>
19. Електронна бібліотека. URL: <http://lib.meta.ua/>
20. Студентська електронна бібліотека URL: <http://www.lib.ua-ru.net/>
21. Електронна бібліотека Сумського НАУ. <https://library.snau.edu.ua/>,.

#### **Додаткові джерела**

22. Закон України про охорону навколишнього природного середовища від 23. червня 1991р -К.: Україна, 1991. - 59с.
24. Є. Ю. Форнальчик , М. С. Оліскевич, О. Л. Мاستикаш, Р. А. Пельо Технічна експлуатація та надійність автомобілів. Підручник Львів "Афіша" 2004. 492с.
25. ГОСТ 30166-2014 Ресурсосбережение. Основные ...
26. ГОСТ 30167-95 Ресурсосбережение. Порядок ...
27. ДСТУ 3051-95. Ресурсозбереження. Основні положення ...
28. ДСТУ 3052-95 Ресурсозбереження. Порядок встановлення ...
- ДСТУ Б А.1.1-43-94. Ресурсозбереження. Терміни та ...

**ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА І МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ  
ТА НАВЧАННЯ ПРИ 50% ФОНДІ АУДИТОРНОГО ЧАСУ  
(НЕПОВНОКОМПЛЕКТНІ ГРУПИ)**

**3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ  
ДИСЦИПЛІНИ)**

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література <sup>1</sup>	
	Аудиторна робота		Самостійна робота		
	Лк	П.з / семін. з			Лаб. з.
Тема 1. <b>Загальні принципи ресурсозберігання.</b> Автомобільний транспорт в структурі споживання енергетичних ресурсів. Техніко-економічні заходи, що підвищують паливну економічність автотранспортних засобів. Соціально-економічні аспекти економії автомобільного палива. Екологічні проблеми розвитку автомобільного транспорту. Основи ресурсозбереження на автомобільному транспорті	1			6	1,2,5,9,11,12
Тема 2. <b>Науково-технічний прогрес - основа підвищення ефективності виробництва.</b> Основні поняття. Закон спадної ефективності. Фондосберегаюча і фондомістка форми науково-технічного прогресу. Відмітна особливість транспорту.	1			14	2,5,10,12
Тема 3. <b>Теоретичні та методичні основи ресурсозбереження.</b> Види ресурсів і їх класифікація. Економічні блага і ресурси як базові економічні поняття. Основні напрямки економії паливно-енергетичних ресурсів. Методи аналізу ефективності використання ресурсів.	2	2		16	1,9,11,12
Тема 4. <b>Організація і управління раціональним витратою паливно-мастильних матеріалів на автотранспортних підприємствах.</b> Структурні підрозділи, які відають управлінням раціональним витратою ПЕР.	2	2		12	2,5,12,17

Основні завдання підрозділів ПЕР. Енергетичне господарство підприємства. Облік і аналіз. Аналіз використання матеріальних ресурсів. Топлівно-енергетичні ресурси. Нормативні документи. Збереження якості і кількості паливно-мастильних матеріалів (ПММ).					
<b>Тема 5. Технічний стан автомобіля і витрата палива.</b> Зміна стану агрегатів, вузлів і систем автомобіля, що впливають на витрату палива. Прогресивні методи організації і технології ТО і ремонту, що знижують витрату палива в експлуатації. Методи формування видів системи ТО і ремонту. Вплив організації транспортного процесу на витрату паливно-мастильних матеріалів.	2	2		14	1,9,11,12,17
<b>Тема 6. Технічні засоби обліку і витрати палива.</b> Контроль і облік палива на АТП. Контроль витрати і обліку палива: варіанти організації. Контроль використання сировини і матеріалів. Методи оцінки матеріальних запасів.	2			12	5,9,12,17
<b>Тема 7. Заходи щодо скорочення витрат теплової енергії .</b> Теплоізолювання огорожувальних конструкцій. Загальні принципи пристрою теплової ізоляції. Зниження тепловтрат через вікна. Зниження тепловтрат через ворота. Оптимізація тепловіддачі нагрівальних приладів систем опалення.	2	4		16	1,2,5,9,17
<b>Тема 8. Організація обліку споживаних ресурсів.</b> Облік витрат теплової енергії. Облік витрат води. Оптимізація роботи систем освітлення. Двотарифний облік електроенергії.	2	2		16	1,2,9,10,17
<b>Тема 9. Відходи підприємств автомобільного транспорту</b> Види відходів, розрахунок їх кількості. Вторинне використання й переробка відходів підприємств автомобільного транспорту	2	2		14	2,4,6,8,17,19
<b>Всього</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>120</b>	

#### 4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u> )	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u> )	Кількість годин
ДРН 1.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.	5	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	24
ДРН 2.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні заняття з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.	6	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	26
ДРН 3.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.	8	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Самооцінка знань.	22
ДРН 4	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.	5	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Самооцінка знань.	20
ДРН 5	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів.	6	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Самооцінка знань.	28

