

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет будівництва та транспорту
Кафедра транспортних технологій

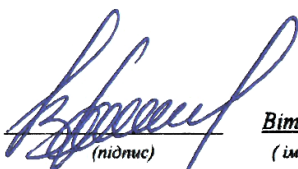
Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 23 – Основи теорії транспортних процесів і систем

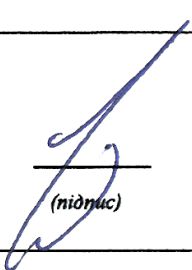
(статус освітнього компонента – обов'язковий)

Спеціальність	275 «Транспортні технології (за видами)»
Освітня програма	Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)

Розробник


(підпис)

Віталій КОЛОДНЕНКО ст. викладач
(ім'я, прізвище) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри транспортних технологій	протокол від <u>02 червня 2026 року № 18</u>	
	Завідувач кафедри	 (підпис) <u>Олександр САВОЙСЬКИЙ</u> (ім'я, прізвище)

Погоджено:

Гарант освітньої програми


(підпис) Олександр СОЛАРЬОВ
(ім'я, прізвище)

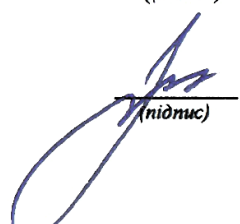
Декан факультету, де реалізується освітня програма


(підпис) Олександр СОЛАРЬОВ
(ім'я, прізвище)

Рецензія на робочу програму(додається) надана


(підпис) Віктор РУДЕНКО
(ім'я, прізвище)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації


(підпис) Олександр ТАЧЕНКО
(ім'я, прізвище)

А. Бар Марія Баранчик
(підпис) (ім'я, прізвище)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 26.06. 2026 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	Основи теорії транспортних процесів і систем									
2.	Факультет/кафедра	Будівництва та транспорту/транспортних технологій									
3.	Статус ОК	Обов'язковий									
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для	«Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» 275 «Транспортні технології (за видами)», 275.03«Транспортні технології (на автомобільному транспорті)», перший (бакалаврський) рівень вищої освіти									
5.	ОК може бути запропонований для	-									
6.	Рівень НРК	6 рівень									
7.	Семестр та тривалість вивчення	6 семестр, 15 тижнів									
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5,0									
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота			
		Лекційні		Практичні		Лабораторні					
		Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.		
	150 годин, екзамен	30	-	44	-	-	-	76	-		
10.	Мова навчання	українська									
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Викладач: ст. викладач кафедри транспортних технологій Колодненко Віталій Миколайович									
11.1	Контактна інформація	ауд. 228 е, kolodnenko_vn@ukr.net Час консультацій: що вівторка з 12:00 до 13:00									
12.	Загальний опис освітнього компонента	Формує у здобувачів базові знання про транспортні процеси, транспортні системи та методи їх аналізу. У межах дисципліни розглядаються системний підхід, статистична обробка транспортних показників, експлуатаційні характеристики роботи транспорту, пропускна спроможність, транспортні потоки, теорія графів, мережеві потоки та основи енергозбереження на транспорті.									
13.	Мета освітнього компонента	Метою освітнього компонента є формування теоретичних знань і практичних умінь щодо аналізу, оцінювання та моделювання транспортних процесів і систем, а також застосування математичних, статистичних і графоаналітичних методів для розв'язання прикладних транспортних задач.									
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент базується на освітніх компонентах: ОК7 «Технічна механіка»; ОК13 «Інформаційні системи і технології». 2. Освітній компонент є основою для ОК18									

		«Організація та управління навантажувально-розвантажувальними роботами», ОК16 «Дослідження операцій у транспортних системах», ОК19 «Моделювання транспортних процесів».
15.	Політика академічної доброчесності	Система вимог, які ставляться перед здобувачем вищої освіти під час вивчення освітнього компоненту: проходження здобувачами етапів оцінювання у встановлені терміни; виконання і захист письмових та практичних робіт у встановлені терміни; дотримання при виконанні письмових робіт Положення «Про порядок перевірки академічних та наукових текстів на унікальність в Сумському національному аграрному університеті» (https://surli.cc/nmtcvp); дотримання здобувачами Кодексу академічної доброчесності СНАУ (https://surl.li/zyjfnw). Підготовлені до оцінювання письмові роботи повинні бути оригінальними та виконані самостійно здобувачем вищої освіти. Письмові роботи, які виконані і здані із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на оцінку нижче від отриманого результату. Роботи, які виконані з низьким рівнем унікальності або є копією «чужої» роботи оцінюватимуться на «нуль» з послідуєчим виконанням роботи згідно іншого оригінального індивідуального завдання. Передача письмових робіт відбувається після повторного виконання або доопрацювання. Списування із різних джерел інформації (в т.ч. із використанням мобільних девайсів та гаджетів) під час екзаменів заборонено. При виявленні факту списування – робота здобувача анулюється.
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4369
17.	Ключові слова	Транспортна система, транспортний процес, системний підхід, системний аналіз, транспортна мережа, рухомий склад, експлуатаційні показники, пропускна спроможність, транспортний потік, інтенсивність руху.

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

Результати навчання за ОК: <i>Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...</i>	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (номер згідно з нумерацією, наведеною в профілі ОП)			Як оцінюється РНД
	ПРН-06	ПРН-11	ПРН-1	
ДРН 1. Знати основні поняття теорії транспортних процесів і систем, принципи системного підходу та методи аналізу транспортних систем.	+	+		Виконання та захист звітів практичних робіт. Опитування (тестування) засвоєння навчального матеріалу. Комп'ютерне тестування. Підготовка реферату та захист презентації згідно індивідуального завдання.
ДРН 2. Уміти визначати та аналізувати основні експлуатаційні показники роботи транспортної системи і рухомого складу.	+	+	+	Виконання та захист звітів практичних робіт. Опитування (тестування) засвоєння навчального матеріалу. Комп'ютерне тестування. Підготовка реферату та захист презентації згідно індивідуального завдання.
ДРН 3. Уміти застосовувати статистичні, економіко-математичні методи та елементи теорії графів для розв'язання прикладних задач транспортних процесів.		+	+	Виконання та захист звітів практичних робіт. Опитування (тестування) засвоєння навчального матеріалу. Комп'ютерне тестування. Підготовка реферату та захист презентації згідно індивідуального завдання.
ДРН 4. Здатність оцінювати пропускну спроможність, параметри транспортних потоків, мережеві потоки та обґрунтовувати рішення	+	+	+	Виконання та захист звітів практичних робіт. Опитування (тестування) засвоєння навчального матеріалу. Комп'ютерне

щодо підвищення ефективності й енергозбереження на транспорті.				тестування. Підготовка реферату та захист презентації згідно індивідуального завдання.
--	--	--	--	--

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		
Тема 1. Вступні відомості. Основні поняття 1. Предмет, мета та завдання дисципліни 2. Поняття про системний підхід та методи системного аналізу 3. Доступні та екологічно стійкі транспортні системи. ПЗ 1. Застосування системного підходу до аналізу транспортної системи.	2	4	14	[1-8]
Тема 2. Загальні поняття теорії транспортних процесів. 1 Визначення системи і підсистеми. Складні системи. 2 Використання принципів системного підходу до управління і розвитку залізничної транспортної мережі . ПЗ 2.Побудова структури транспортної системи та визначення її підсистем.	2	4	14	[1-8]
Тема 3. Статистична обробка характеристик транспортних процесів.	2	4	14	[1-8]

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література
	Аудиторна робота		Самостійна робота	
	Лк	П.з		
1. Основні статистичні характеристики транспортних процесів. 2. Методи збору, групування та обробки статистичних даних на транспорті. 3. Аналіз результатів статистичної обробки та їх використання для оцінювання транспортних процесів. ПЗ 3.Статистична обробка показників транспортного процесу.				
Тема 4. Експлуатаційні показники використання транспортної системи та рухомого складу . 1 .Фундаментальні вимірники 2 .Вимірники роботи транспорту в абсолютних величинах 3 .Вимірники роботи транспорту у відносних величинах . 4.Основні показники роботи транспорту ПЗ 4.Розрахунок основних експлуатаційних показників роботи транспорту та рухомого складу.	2	4	14	[1-8]
Тема 5. Пропускна спроможність транспортних систем . 1. Загальні поняття 2. Пропускна спроможність залізничного транспорту та її різновиди .	3	4	14	[1-8]

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література
	Аудиторна робота		Самостійна робота	
	Лк	П.з		
3. Методи розрахунку пропускної спроможності . 4 Пропускна спроможність на інших видах транспорту. ПЗ 5.Розрахунок пропускної спроможності елементів транспортної системи.				
Тема 6. Основи теорії транспортних потоків. 1 Визначення транспортних потоків, їх види та постановка двох основних задач. 2 Однотермінальні та багатотермінальні транспортні потоки. 3 Основні характеристики (параметри) транспортних потоків та закони їх розподілу. 4 Зв'язок між густиною та інтенсивністю транспортного потоку. Трансформація транспортних потоків ПЗ 6.Дослідження основних параметрів транспортного потоку.	3	4	14	[1-8]
Тема 7. Класифікація економіко-математичних методів, що використовуються при розв'язанні задач експлуатації транспортних систем. 1.Загальна характеристика економіко-математичних методів у транспортних системах. 2. Класифікація методів розв'язання задач експлуатації	3	5	15	[[1-8]

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література
	Аудиторна робота		Самостійна робота	
	Лк	П.з		
транспортних систем. 3. Застосування економіко-математичних методів для оптимізації транспортних процесів. ПЗ 7.Вибір економіко-математичного методу для розв’язання транспортної задачі.				
Тема 8. Використання теорії графів при дослідженні транспортних систем. 1. Початкові відомості. 2. Типи графів. 3.Суміжність у графах. 4. Інцидентність. 5. Інші властивості та різновиди графів. 6. Прикладні задачі теорії графів для транспортних систем. ПЗ 8.Побудова графової моделі транспортної мережі.	3	5	15	[1-8]
Тема 9. Потoki в мережах. 1. Загальні поняття. 2. Задача про максимальний транспортний потік . 3. Теорема про максимальний потік і мінімальний розріз (теорема Форда – Фолкерсона.) ПЗ 9.Розрахунок максимального транспортного потоку в мережі.	3	5	15	[1-8] ,

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література
	Аудиторна робота		Самостійна робота	
	Лк	П.з		
Тема 10. Використання енергоносіїв та енергозберігаючі технології на транспорті. 1. Основні сучасні аспекти проблеми енергозбереження. 2. Загальна характеристика енергозбереження в системі залізничного транспорту . 3. Класифікатор критеріїв ефективності ресурсозберігаючих технологій на залізничному транспорті . ПЗ 10. Оцінювання ефективності енергозберігаючих заходів на транспорті.	3	5	15	[1-8]
Всього	30	44	76	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	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.	20	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.	19
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.	18	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.	18
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.	20	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.	19

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кіль- кість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кіль- кість годин
	контролюючих тестів.		Самооцінка знань.	
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.	18	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.	18

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 (зазначити номер тижня, на якому буде проведено оцінювання)
Модуль 1 – 30 балів			
1.	Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту	20 балів / 20%	напротязі семестру 2....7 тиждень
2.	Комп'ютерне тестування до модуля 1	10 балів / 10%	7...8 тиждень
Модуль 2 – 40 балів			
3.	Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту	20 балів / 20%	напротязі семестру 8....15 тиждень
4.	Комп'ютерне тестування до модуля 2	10 балів / 10%	14...15 тиждень
5.	Підготовка реферату та захист презентації згідно індивідуального завдання	10 балів / 10%	до кінця 15 тижня
Підсумкове оцінювання – 30 балів			
6.	Екзамен – письмова відповідь на екзаменаційний білет	30 балів / 30%	терміни екзаменаційної сесії

5.1.2 Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Модуль 1 – 30 балів				
Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індив. варіанту	<12 балів	12...14 балів	15...17 балів	18...20 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недо-статньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання завдання	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант виконання завдання
Комп'ютерне тестування до модуля 1	<6 балів	6...7 балів	8 балів	9...10 балів
	Вірних відповідей менше 6 із 10	Вірних відповідей 6...7 із 10	Вірних відповідей 8 із 10	Вірних відповідей 9...10 із 10
Модуль 2 – 40 балів				
Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індив. варіанту	<12 балів	12...14 балів	15...17 балів	18...20 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано

варіанту		відсутні або недостатньо розкриті	зауваження, щодо виконання завдання	власний варіант виконання завдання
Комп'ютерне тестування до модуля 2	<6 балів	6...7 балів	8 балів	9...10 балів
	Вірних відповідей менше 6 із 10	Вірних відповідей 6...7 із 10	Вірних відповідей 8 із 10	Вірних відповідей 9...10 із 10
Підготовка реферату та захист презентації згідно інд. завдання	<6 балів	6...7 балів	8 балів	9...10 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання
Підсумкове оцінювання – 30 балів				
Екзамен – письмова відповідь на екзаменаційний білет	<18 балів	18...22 балів	23..26 балів	27...30 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання

5.2. Формативне оцінювання:

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

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Виконання практичних робіт згідно індивідуального завдання під час проведення практичних занять зі зворотним зв'язком від викладача.	протягом 2..15 тижнів
2.	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над індивідуальним завданнями протягом аудиторних занять.	протягом 2..15 тижнів
3.	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після комп'ютерного тестування	протягом 8 та 15 тижнів
4.	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів під час підготовки реферату та презентації згідно індивідуального завдання	протягом 9..15 тижнів
5.	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після здачі реферату та захисту презентації згідно індивідуального завдання	протягом 15 тижня після захисту

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

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела

1. Вовк Ю. Я., Вовк І. П. Основи теорії транспортних процесів і систем : навчальний посібник, курс лекцій. Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2021. 104 с.
2. Шибаєв О. Г., Боровик С. С., Тихоніна І. І. Основи теорії транспортних процесів і систем : навчальний посібник. Одеса : Одеський національний морський університет, 2022.
3. Капіца М. І., Кислий Д. М., Десяк А. Є. Загальний курс транспорту : підручник. Дніпро : Український державний університет науки і технологій, 2023. 288 с.
4. Никончук В. М., Хітров І. О., Пашкевич С. М., Козак С. В., Сорока В. С., Швець М. Д., Дорошук В. О. Комплексна підготовка фахівців з транспортних технологій на автомобільному транспорті : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2025. 453 с.
5. Дикань О. В., Дейнека О. Г., Волохова І. В., Лук'янова О. М. Менеджмент транспортних послуг : навчальний посібник. Харків : УкрДУЗТ, 2023. 185 с.

Додаткові джерела

6. Колодненко В. М., Саржанов О. А., Решетіло С. О. Механізми підвищення ефективності оперативного управління на транспорті. Вісник ХНТУ № 2 (97) (2026). С. 65–70.
7. Колодненко В.М., Таценко О.В., Волошко Т.П., Руденко В.А., Решетіло С.О. Логістичні ризики міжнародних автомобільних перевезень та шляхи їх мінімізації. Вчені записки ТНУ ім. В.І. Вернадського Том 37 (76) № 3 (2026). С. 275 - 279.
8. Сохацький О. М. та ін. Моделювання в транспортних технологіях : монографія. Дніпро, 2022.