

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА ТРАНСПОРТУ
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 6 «Моделювання транспортних процесів та оцінка якості виконання робіт на транспорті»

(статус освітнього компонента - обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми:

Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
(назва)

за спеціальністю І8 «Автомобільний транспорт»,
(шифр, назва)

на другому (магістерському) рівні вищої освіти

Розробник:


(підпис)

Олександр СОЛАРЬОВ

(прізвище, ініціали)

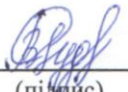
к.т.н., доцент

(вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто та схвалено на затвердженні кафедри <u>транспортних технологій</u> (назва кафедри)	протокол № 18 від 02.06.2026 р.
	Завідувач кафедри  Олександр САВОЙСЬКИЙ

Погоджено:

Гарант освітньої програми


(підпис)

Віктор РУДЕНКО

(ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма


(підпис)

Олександр СОЛАРЬОВ

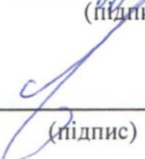
(ПІБ)

Рецензія на робочу програму надана:


(підпис)

Віктор РУДЕНКО

(ПІБ)


(підпис)

Олександр САВОЙСЬКИЙ

(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації


(підпис)

(Тетяна Григорівна Григорук)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 29.06 2026 р.

© СНАУ, 2026 рік

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

[illegible]

	компонентами ОП	транспортних процесів та оцінки якості виконання робіт. <i>Програмні компетентності освітнього компонента:</i> ЗК-05. Здатність розробляти проекти та управляти ними. ЗК-06. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ФК-02. Здатність до визначення та застосування перспективних напрямків моделювання транспортних процесів. ФК-05. Здатність до управління вантажними перевезеннями за видами транспорту. ФК-06. Здатність до управління пасажирськими перевезеннями за видами транспорту. ФК-07. Здатність до управління транспортними потоками. ФК-08. Здатність до управління надійністю та ефективністю транспортних систем і технологій.
15.	Політика академічної доброчесності	Всі форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку виникнення таких подій - реагування відбувається відповідно до нормативної документації щодо академічної доброчесності учасників освітнього процесу в Сумському НАУ (https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/).
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/enrol/index.php?id=4745

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

Результати навчання¹ за ОК: Після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен:	ПРН 7. Розробляти та аналізувати графічні, математичні та комп'ютерні моделі транспортних систем та технологій.	ПРН 9. Досліджувати вплив митних процедур на ефективність транспортних технологій.	ПРН 11. Аналізувати та оцінювати ефективність ланцюгів поставок і логістичних центрів, здійснювати розрахунки відповідних показників.	ПРН 12. Керувати складними технологічними та виробничими процесами транспортних систем та технологій, у тому числі передбачуваними і такими, що потребують нових стратегічних підходів.	ПРН 13. Організувати роботу персоналу, забезпечувати його професійний розвиток та об'єктивне оцінювання.	Як оцінюється РНД
ДРН1. Практично використовувати та розуміти основи моделювання, види моделей, етапи їх розробки, методи перевірки коректності і адекватності цих моделей.	+					Виконання та захист звітів практичних робіт згідно інд. варіанту. Письмове опитування.
ДРН2. Враховувати особливості митного супроводу вантажів та ефективність транспортних технологій під час виконання практичних завдань.		+				Виконання та захист звітів практичних робіт згідно інд. варіанту. Тестування. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.
ДРН3. Розробляти моделі та використовувати сучасні програмні пакети для імітаційного моделювання.	+			+		Виконання та захист звітів практичних робіт згідно інд. варіанту. Письмове опитування. Тестування. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.

ДРН4. Вибирати, обґрунтовувати та розробляти математичні моделі транспортних процесів.	+			+		Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Тестування. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.
ДРН5. Проектувати транспортні процеси та визначати критерії оптимальності перевезень	+		+			Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Тестування. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.
ДРН6. Розробляти заходи підвищення надійності, якості та ефективності транспортного обслуговування перевезень			+	+		Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.
ДРН7. Узгоджувати роботу учасників транспортного процесу				+	+	Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Тестування. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.
ДРН8. Визначати ефективність транспортної моделі та здійснювати оцінку якості виконання робіт на транспорті		+	+			Виконання та захист практичної роботи. Підготовка і захист реферату та 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						Рекомен- дована література
	Аудиторна робота				Самостійна робота		
	Лк		П.з				
	Денна	Заоч	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	
Тема 1. Основи моделювання. 1. Поняття модель та моделювання. 2. Об'єкт моделювання. 3. Підходи до дослідження систем.	2		2		6		[1], [2], [6], [7]

Тема 2. Види моделей, етапи їх розробки. 1. Види моделювання систем. 2. Математичне моделювання. 3. Інші види моделювання.	2		2		6		[1], [2], [6], [7], [8], [11]
Тема 3. Особливості транспортних систем як об'єкту моделювання 1. Транспортна система як об'єкт моделювання. 2. Транспортно-логістичні системи	2		2		6		[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [10], [11]
Тема 4. Використання сучасних програмних пакетів для імітаційного моделювання.. 1. Поняття та суть імітаційного моделювання 2. Мови моделювання та теорія масового. обслуговування як частина моделювання. 3. Процес створення моделі системи.	2		2		6		1], [2], [3], [4], [5], [10]
Тема 5. Розробка і аналіз моделей в умовах невизначеності. 1. Об'єктно–орієнтовне моделювання як метод підвищення ефективності управління транспортними системами. 2. Класи та їхні групи. 3. Принципи роботи ООМ.	2		2		6		[1], [2], [3], [4], [6], [7], [8], [11]
Тема 6. Сучасний стан вантажних перевезень на автомобільному транспорті. 1. Моделювання при вантажних перевезеннях. 2. Сучасне програмне забезпечення при моделюванні вантажних перевезень.	2		2		6		[1], [4], [5], [6], [7], [10], [11], [12]
Тема 7. Сучасний стан пасажирських перевезень на автомобільному транспорті. 1. Моделювання при пасажирських перевезеннях. 2. Сучасне програмне забезпечення при моделюванні пасажирських перевезень.	2				6		[1], [2], [3], [4], [6], [7], [8], [10]
Тема 8. Маркетингові дослідження та оцінка ринку перевезень. 1. Загальні відомості. 2. Принципи дослідження ринку транспортних послуг у регіоні. 3. Дослідження загальних умов збутової діяльності. 4. . Аналіз ринків збуту. 5. Дослідження конкуренції. 6. Прогнозування окремих тенденцій і подій.	2		2		6		[1], [2], [3], [4], [6], [7]
Тема 9. Моделювання та оцінка перевезень вантажів та обслуговування вантажовідправників. 1. Сучасний стан організації міжміських перевезень тарно-штучних вантажів автотранспортом. 2. Практика організації міжміських	2		2		6		[1], [2], [9], [10], [12],

перевезень тарно-штучних вантажів в Україні та за кордоном. 3. Підходи до підвищення ефективності міжміських перевезень тарно-штучних вантажів. 4. Організація міжміських перевезень тарноштучних вантажів автомобільним транспортом.							
Тема 10. Моделювання процесу перевезень пасажирів. 1. Моделювання при пасажирських перевезеннях. 2. Параметри зовнішнього середовища системи міського пасажирського транспорту. 3. Статистичні методи визначення попиту на послуги міського пасажирського транспорту.	2		2		6		[2], [9], [10], [11]
Тема 11. Шляхи підвищення надійності, якості та ефективності транспортного обслуговування вантажних перевезень. 1. Дослідження та прогнозування показників при моделюванні вантажних перевезень. 2. Статична лінійна балансова модель міжгалузевих зв'язків.	2		2		6		[3], [4], [6], [7], [8], [9]
Тема 12. Шляхи підвищення надійності, якості та ефективності транспортного обслуговування пасажирських перевезень. 1. Ефективність транспорту – показник результативності функціонування транспортної системи. 2. Фактори і показники, що впливають на ефективність транспорту. 3. Ефективність транспорту в логістичній системі та проблеми ефективності функціонування транспорту. 4. Критерії оцінки ефективності транспорту. 5. Система показників ефективності діяльності транспорту.	2		2		6		[3], [4], [6], [7], [8], [9]
Тема 13. Екологічні параметри транспортного процесу та безпека руху. 1. Автомобільний транспорт як джерело забруднення навколишнього природного середовища. 2. Вплив рухомого складу автотранспорту на навколишнє природне середовище. 3. Викиди під час роботи двигунів автомобілів, шум та вібрація на автотранспорті, електромагнітне випромінювання автомобілів. 4. Забруднення продуктами зношування автотранспортних засобів. 5. Вплив технічного стану автомобіля на його екологічні показники. 6. Екологічні вимоги до підприємств дорожнього господарства.	2		2		6		[2], [3], [4], [6], [7], [8]

7. Відходи автотранспортних підприємств та вплив автомобільних доріг на навколишнє природне середовище.							
Тема 14. Процедура митного супроводу вантажів. 1. Поняття митного оформлення вантажів. 2. Переміщення логістичних потоків через митний кордон. 3. Інформаційні технології в організації митної справи. 4. Документообіг в митній справі.	2		2		6		[2], [3], [4], [5], [6], [7]
Тема 15. Оцінка ефективності проектних рішень на транспорті. 1. Методи оцінки ефективності впровадження нової техніки й інвестиційних проектів на транспорті. 2. Показники соціальної ефективності. 3. Показники бюджетної та комерційної ефективності. 4. Економічна складова ефективності проектних рішень.	2		2		6		[2], [3], [4], [5], [6], [7], [9]
Всього	30		30		90		

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 спеціалізованого програмного забезпечення, ol-line ресурсів. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням.	6	Опрацювання опорних конспектів лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт. Виконання індивідуального завдання. Самооцінка знань.	6
ДРН 2.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій спеціалізованого програмного забезпечення, ol-line ресурсів. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням.	8	Опрацювання опорних конспектів лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	8
ДРН 3.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій спеціалізованого програмного забезпечення, ol-line ресурсів. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням.	8	Опрацювання опорних конспектів лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт. Самооцінка знань.	8
ДРН 4.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій спеціалізованого	8	Опрацювання опорних конспектів лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт. Виконання	8

	програмного забезпечення, ol-line ресурсів. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням.		індивідуального завдання.. Самооцінка знань.	
ДРН 5.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій спеціалізованого програмного забезпечення, ol-line ресурсів. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням.	8	Опрацювання опорних конспектів лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт. Виконання індивідуального завдання.. Самооцінка знань.	8
ДРН 6.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням.	8	Опрацювання опорних конспектів лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт Виконання індивідуального завдання. Самооцінка знань.	8
ДРН 7.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій спеціалізованого програмного забезпечення, ol-line ресурсів. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням.	8	Опрацювання опорних конспектів лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт. Виконання індивідуального завдання.. Самооцінка знань.	8
ДРН 8.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій спеціалізованого програмного забезпечення, ol-line ресурсів. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням.	6	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з веб-ресурсами. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Виконання індивідуального завдання.. Самооцінка знань.	6

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 (вказати номер тижня, на якому буде проведено оцінювання)
1.	Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту	32 бали / 32%	напротязі семестру 2....15 тиждень
2.	Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	8 балів / 8%	до кінця 8 тижня; до кінця 15 тижня
3.	Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору	15 балів / 15%	8 тиждень
4.	Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання	15 балів / 15%	до кінця 15 тижня
5.	Екзамен – письмова відповідь на екзаменаційний білет	30 балів / 30%	терміни екзаменаційної сесії

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту	<19 балів	19...24 балів	25...29 балів	30...32 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 завдання	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант виконання завдання
Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	<4 балів	4...5 балів	6...7 балів	8 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
	Вірних відповідей менше 10 із 20	Вірних відповідей 10...14 із 15	Вірних відповідей 15...18 із 20	Вірних відповідей 19..20 із 20
Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору	<9 балів	9...11 балів	12..14 балів	15 балів
	Вірних відповідей менше 6 із 10	Вірних відповідей 6...7 із 10	Вірних відповідей 8...9 із 10	Вірних відповідей 10 із 10
Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання	<9 балів	9...11 балів	12..13 балів	14...15 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
Екзамен – письмова відповідь на екзаменаційний білет	<18 балів	18...23 балів	24..27 балів	28...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 письмового опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	протягом 8 та 15 тижнів після складання
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 захисту реферату та презентації згідно індивідуального завдання	протягом 15 тижня після захисту

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні

1. European Commission. Sustainable and Smart Mobility Strategy: Putting European Transport on Track for the Future. Brussels: European Commission, 2021.
2. European Commission. Intelligent Transport Systems Directive (EU) 2023/2661. Brussels, 2023.
3. UNECE. Intelligent Transport Systems (ITS): Recommendations and Best Practices. Geneva: United Nations Economic Commission for Europe, 2022.
4. TomTom. Traffic Index 2024. Amsterdam: TomTom International BV, 2025.
5. Esri. The ArcGIS Book: Mapping a Smarter World. Updated Edition. Redlands, CA: Esri Press, 2023.
6. GS1. General Specifications. Release 24.0. Brussels: GS1 AISBL, 2024.
7. Zebra Technologies. Warehouse Vision Study. Lincolnshire, IL: Zebra Technologies Corporation, 2023.
8. FlexSim Software Products Inc. FlexSim User Manual and Simulation Guide. Version 2025. Orem, Utah, USA, 2025.
9. Oracle Corporation. Oracle Transportation Management User Guide. Release 2024.
10. SAP SE. SAP Extended Warehouse Management (SAP EWM) Documentation. Walldorf, Germany, 2024.
11. Trimble Inc. Transportation Management Solutions Guide. Westminster, CO, 2024.
12. Hexagon AB. Smart Transportation and Logistics Solutions. Stockholm, Sweden, 2023.
13. PTV Group. PTV Route Optimiser and Transport Planning Guide. Karlsruhe, Germany, 2024.
14. European GNSS Agency (EUSPA). EUSPA EO and GNSS Market Report. Prague: European Union Agency for the Space Programme, 2024.
15. World Bank. Digital Development in Transport and Logistics. Washington, DC: World Bank, 2023.

Основні веб-та електронні ресурси, програмне забезпечення

1. <https://library.snau.edu.ua/>, електронна бібліотека Сумського НАУ.
2. Посилання на Moodle <https://cdn.snau.edu.ua/moodle/enrol/index.php?id=4745>