

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

**Робоча програма (силабус) освітнього компонента**

ОК 3 «Інформаційні технології та навігаційні системи управління транспортом і складом»

(статус освітнього компонента - обов'язковий)

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:




(підпис)

Соларьов О.О., к.т.н., доцент  
(прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри <u>Фізика механіки</u> (назва кафедри)	протокол від <u>5.06</u> № <u>13</u>
	Завідувач кафедри  (підпис) Саржанов О.А. (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми

  
(підпис)

Олександр СОЛАРЬОВ  
(ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма

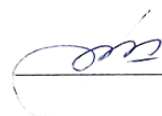
  
(підпис)

Людмила ЦИГАНЕНКО  
(ПІБ)

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

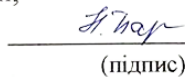


Євгеній ГЕЦОВИЧ  
(ПІБ)



Олександр ТАЦЕНКО  
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,  
ліцензування та акредитації

  
(підпис)

Ірина Каранік  
(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 06.07 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	Інформаційні технології та навігаційні системи управління транспортом і складом							
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний/Експлуатації техніки							
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)», другий (магістерський) рівень вищої освіти							
5.	ОК може бути запропонований для	-							
6.	Рівень НРК	7 рівень НРК							
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		Практичні		Лабораторні			
		Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.
150 годин, екзамен	30	-	30	-	-	-	90	-	
10.	Мова навчання	українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	к.т.н., доцент Соларьов Олександр Олексійович							
11.1	Контактна інформація	Аудиторія 408м, моб. тел. +380957088565, e-mail - lmcsan@i.ua							
12.	Загальний опис освітнього компонента	Основна увага в освітньому компоненті приділяється оволодінню знаннями з принципів дії та способів і методів застосування навігаційних систем на транспорті. Набуття студентами необхідних умінь з використання та формалізації процесів, аналізу та узагальненню їх результатів, застосування з метою прийняття рішень та подальшого використання для управління транспортом.							
13.	Мета освітнього компонента	Метою освітнього компонента є підготовка фахівців вищої кваліфікації для автотранспортних підприємств: фахівців з сучасних інтегрованих навігаційних комплексів, систем управління рухомими об'єктами, персональної навігації та складських об'єктів.							
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	<p>Компетентності, висвітлені в освітньому компоненті направлені на отримання знань у студентів в напрямі інформаційних транспортних технологіях управління транспортом та складом.</p> <p><i>Програмні компетентності освітнього компонента:</i></p> <p>ФК-11. Здатність використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач у сфері транспортних систем та технологій.</p> <p>Освітній компонент базується на освітніх компонентах: ОК4 «Управління ланцюгами поставок, запасами і логістичними центрами»; ОК6 «Моделювання транспортних процесів та оцінка якості виконання робіт на транспорті».</p> <p>Освітній компонент є основою для освітніх компонентів: ОК7</p>							

		«Транспортні технології в аграрному виробництві», ОК8 «Виробнича та передатестаційна практика» та ОК9 «Кваліфікаційна (фахова) атестація».
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 ( <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> ).
16.	Посилання на курс у системі Moodle	<a href="https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4744">https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4744</a>

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

<p style="text-align: center;"><b>Результати навчання за ОК:</b></p> <p>Після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен:</p>	<p>ПРН 8 Розробляти технології вантажних та пасажирських перевезень за видами транспорту на основі досліджень і релевантних даних.</p>	<p>ПРН 9 Досліджувати вплив митних процедур на ефективність транспортних технологій.</p>	<p>ПРН 12 Керувати складними технологічними та виробничими процесами транспортних систем та технологій, у тому числі непередбачуваними і такими, що потребують нових стратегічних підходів.</p>	<p>ПРН 14 Використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для аналізу, розробки та удосконалення транспортних систем та технологій.</p>	<p style="text-align: center;">Як оцінюється РНД</p>
<p>ДРН 1. Використовувати та контролювати транспортні перевезення з використанням сучасного програмного забезпечення.</p>	+			+	<p>Виконання та захист звітів практичних робіт згідно інд. варіанту. Письмове опитування. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.</p>
<p>ДРН 2. Оформлювати і виконувати митний супровід вантажів та оцінювати його вплив на ефективність транспортних технологій.</p>		+			<p>Виконання та захист звітів практичних робіт згідно інд. варіанту. Письмове опитування (тестування). Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.</p>
<p>ДРН 3. Розробляти моделі та використовувати сучасні програмні пакети для моделювання роботи складу транспортних засобів.</p>	+		+	+	<p>Виконання та захист звітів практичних робіт згідно інд. варіанту. Письмове опитування (тестування). Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.</p>

ДРН 4. Контролювати роботу транспорту по переміщенню вантажів на складі з використанням програмного забезпечення.	+		+	+	Письмове опитування (тестування). 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						Рекомендована література
	Аудиторна робота				Самостійна робота		
	Лк		П.з				
	Денна	Заоч	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	
<b>Тема 1.</b> Особливості сучасних інформаційних комп'ютерних технологій на транспорті. 1. Поняття нова інформаційна комп'ютерна технологія. 2. Класифікація інформаційних комп'ютерних технологій. 3. Основні вимоги до інформаційної технології на транспорті.	2		2		10		[7], [8], [3], [4], [6], [12], [13]
<b>Тема 2.</b> Засоби електронної ідентифікації вантажів. 1. Системи RFIDмаркування. 2. Недоліки та переваги радіочастотної ідентифікації. Позначення вантажів та їх характеристики. 3. Символіки лінійного штрихового кодування. 4. Типи логістичних етикеток. 5. Сканери штрих-кодів. 6. QR-кодування.	6		4		10		[1], [2], [3], [4], [5], [7], [8], [12], [15]
<b>Тема 3.</b> Навігаційні системи та електронні карти. 1. Класифікація систем контролю за переміщенням автотранспорту. 2. AVL-системи. 3. Методи визначення місцеположення транспортних засобів. 4. Методи навігаційного обчислення. 5. Принцип GPS-навігації. 6. Метод диференційної корекції.	6		4		20		[6], [14], [15], [16], [17], [19], [20], [21], [22]
<b>Тема 4.</b> Характеристика систем автоматизованого управління транспортною логістикою. 1. Інформаційні потоки в транспортних системах. 2. Елементи транспортної	4		4		10		[6], [7], [11], [15], [16], [17]





<b>ДРН</b>	<b>Методи викладання</b> (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u> )	<b>Кількість годин</b>	<b>Методи навчання</b> (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u> )	<b>Кількість годин</b>
	завдання з використанням програмного забезпечення.		виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	
ДРН 2.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практична робота з опрацюванням індивідуального завдання з використанням програмного забезпечення.	16	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з веб-ресурсами. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких базується на використанні спеціалізованого програмного обладнання. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. Самооцінка знань.	24
ДРН 3.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практична робота з опрацюванням індивідуального завдання з використанням програмного забезпечення.	14	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з веб-ресурсами. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт. Самооцінка знань.	20
ДРН 4.	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практична робота з опрацюванням індивідуального завдання з використанням програмного забезпечення.	16	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з літературою, веб-ресурсами. 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

## 5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

### 5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

<b>№</b>	<b>Методи сумативного оцінювання</b>	<b>Бали / Вага у загальній оцінці</b>	<b>Дата складання (зазначити номер тижня, на якому буде проведено оцінювання)</b>
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

<b>Компонент</b>	<b>Незадовільно</b>	<b>Задовільно</b>	<b>Добре</b>	<b>Відмінно</b>
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.

<b>№</b>	<b>Елементи формативного оцінювання</b>	<b>Дата</b>
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)

### 6.1.Основні

1. Горяїнов О.М. Практика вантажних перевезень і логістики: Навчальний посібник. – Харків: Вид-во «Кортес-2001», 2008. – 323 с.
2. Філяшкін М. К., Рогожин В. О., Скрипець А. В., Лукінова Т. І./ Інерціально-супутникові навігаційні системи.-2009.-272с.

3. Беляєвський Л.С., Топольськов Є.О., Сердюк А.А. та інш. Глобальні супутникові системи навігації та зв'язку на транспорті. Навчальний посібник для ВУЗів транспортного профілю. – К.: В-во «ДажБог», 2009. – Іл., табл., бібліогр. – 216 с.

4. Кашканов, А. А. Інформаційні комп'ютерні системи автомобільного транспорту: навчальний посібник / А. А. Кашканов, В. П. Кужель, О. Г. Грисюк. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 230 с.

5. Кір'янов О. Ф. Інформаційні технології на автомобільному транспорті : навч. посіб. / О. Ф. Кір'янов, М. М. Мороз, Ю. О. Бойко; Кременчуц. нац. ун-т ім. М. Остроградського. - Харків : Друкарня Мадрид, 2015. - 270 с

6. Сістук В. О. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Сучасні інформаційні технології на транспорті» для студентів спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» всіх форм навчання [В.О. Сістук]. – Кривий Ріг, ДВНЗ «КНУ», 2018. –54 с. № 278 від 19.04.2018.

7 Council Regulation EC, № 2135/98 of 24 Sept. 1998 amending Regulation (EEC) № 3821/85 on recording equipment in road transport. 11. Бедрин И. Б. и др. Навигационно-телекоммуникационное обеспечение транспортных коридоров северо-запада России "Навигация 2000". //Сб. трудов 33й международной конференции "Планирование глобальной радионавигации". – Москва, 9–11 окт. 2000.

8. Є. Т. Скорик, В. М. Кондратюк Застосування супутникових технологій навігації та зв'язку в автотранспортній галузі // Наука та інновації.2007.Т 3.№ 1.С. 67–83.

9. Ю.О. Карпінський, А.А. Лященко, О.Г. Кібець, В.В. Рябій. Функції та геоінформаційне забезпечення інтелектуальних транспортних систем. //Вісник геодезії та картографії. – 2004. - № 3 – с. 71 – 79.

10. Дерех З.Д., Лященко А.А. Експертні геоінформаційні системи прийняття рішень в організації дорожнього руху // Науково-технічний вісник безпека дорожнього руху України. – 2000.- № 1 (6). - С. 63-72.

11. Далека В.Х. Інформаційні технології на транспорті. Навчальний посібник / В.Х. Далека, К.О. Сорока, В.Б. Будниченко. – Харків: Харківська національна академія міського господарства, 2012. – 364 с.

12. Сістук В. О. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Сучасні інформаційні технології на транспорті» для студентів спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» всіх форм навчання [В.О. Сістук]. – Кривий Ріг, ДВНЗ «КНУ», 2018. –51 с. №279 від 19.04.2018.

13. Застосування супутникових технологій у транспортній галузі. Науковоопрактична конференція.// Зб. наукових праць "Системні методи керування, технологія та організація виробництва, ремонту і експлуатації автомобілів"(спеціальний випуск). Вид. Національного транспортного університету, Київ, 2002.

14. Harley J. Miller, Shih Lung Shaw. Geographic information systems for transportation: principles and applications. – USA, NY, Oxford University Press, Inc. – 2001. – 460 p.

15. Барладін О., Нетреба А., Шуригіна Н. Використання GPS і GIS технологій в управлінні міського та міжнародного вантажного транспорту // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. – Л.: Ліга-Прес, 2003. С. 211-213.

16. Ampelas A., Daguerregarey M. Paris public transit:The GPS difference, GPS World, Oct. 1999.– №10. –Р. 24–41.

## **6.2 Основні веб- та електронні ресурси**

17. <http://www.gisa.ru>, Геоинформационный портал ГИС-Ассоциации.

18. <https://library.snau.edu.ua/>, електронна бібліотека Сумського НАУ.

19. <https://systemgroup.com.ua/uk/rishennya-ta-pz/upravlinnya-dostavkamy/tms-logistua-systema-upravlinnya-transportom>, Система управління транспортом.

20. <https://www.flexsim.com/>, 3D Simulation Modeling and Analysis Software.

21. <https://gps-trace.com>, gps-трекери та їх використання.

22. <http://www.gpsmonitoring.com.ua/programmi.html>, gps-трекери, програмне забезпечення.

23. Посилання на Moodle <https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4744> (snau.edu.ua)