

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

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

БК «Геоінформаційні системи та технології»

(статус освітнього компонента - вибірковий)

Реалізується в межах освітньої програми:

Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

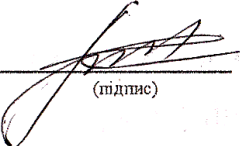
(назва)

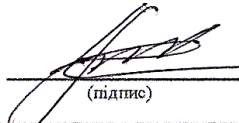
за спеціальністю 275 «Транспортні технології (за видами)»,

275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

(шифр, назва)


на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Розробник:  Олександр САРЖАНОВ, к.т.н., доцент
(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

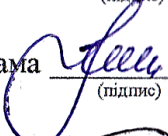
Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри <u>Транспортних технологій</u> (назва кафедри)	протокол від <u>05 червня 2023 року № 13</u>
	Завідувач кафедри <u></u> <u>Олександр САРЖАНОВ</u> (підпис) (прізвище, ініціали)

Погоджено:

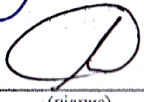
Гарант освітньої програми

 Євгеній ГЕЦОВИЧ
(підпис) (ІІІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма

 Людмила ЦИГАНЕНКО
(підпис) (ІІІБ)

Рецензія на робочу програму(додається) надана:

 Олександр СОЛАРЬОВ
(підпис) (ІІІБ)

 Павло Ярошенко
(підпис) (ІІІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

 Наталія Каравайєва
(підпис) (ІІІБ)

Зарєєстровано в електронній базі: дата: 14.08.2023 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	Геоінформаційні системи та технології							
2.	Факультет/кафедра	Будівництва та транспорту/Транспортних технологій							
3.	Статус ОК	Вибірковий							
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	8 семестр, 15 тижнів (4 курс)							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5,0 (4 курс)							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні		Лабораторні			
		Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.
	<i>4 курс - 150 годин, залік</i>								
		24	-	24	-	-	-	102	-
10.	Мова навчання	українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	к.т.н., доцент кафедри транспортних технологій Саржанов Олександр Анатолійович							
11.1	Контактна інформація	аудиторія 303м, корпус 4,							
12.	Загальний опис освітнього компонента	Системи навігації та зв'язку на транспорті, освітній компонент, який забезпечує комплексний підхід до формування знань та умінь з основних принципів і методів організації та функціонування систем навігації та зв'язку, основних напрямків використання їх на транспорті, та можливість їх прикладного застосування.							
13.	Мета освітнього компонента	<i>Метою освітнього компонента являється:</i> - формування системи спеціальних теоретичних та практичних знань для підготовки висококваліфікованого спеціаліста з транспортних технологій; - сформувати у студентів знання з наукових основ ефективного використання технічних засобів навігації та зв'язку створених на базі сучасних інформаційних технологій.							
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент базується на освітніх компонентах: ОК 12 Інформаційні системи і технології;							
15.	Політика академічної доброчесності	Система вимог, які ставляться перед здобувачем вищої освіти під час вивчення освітнього компоненту: проходження студентами етапів оцінювання у встановлені							

		терміни; виконання і захист письмових та практичних робіт у встановлені терміни; дотримання при виконанні письмових робіт положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в Сумському НАУ (https://bit.ly/2TNvfE0); дотримання студентами кодексу академічної доброчесності Сумського НАУ (https://bit.ly/3xf92wW). 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 послідувачим 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 студента анулюється і екзамен складається повторно. Перескладання екзамену відбувається із дозволу деканату в зазначені терміни після повторного засвоєння матеріалу з освітнього компоненту.
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=3467

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-5	ПРН-24	
ДРН 1. Реалізувати навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	X	X	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.
ДРН 2. Використовувати сучасні інформаційні технології, автоматизовані системи керування та геоінформаційні системи при організації перевізного процесу.	X	X	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.

ДРН 3. Використовувати технічні засоби в транспортних технологіях.	X	X	Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору.
--	---	---	--

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. Визначення ГІС та геоінформаційних технологій 1- ГІС: визначенням і переваги; 2- складові частини ГІС; 3- завдання, які вирішує ГІС; 4- сфери і рівні застосування ГІС <i>ПЗ. Загальна характеристика апаратного забезпечення ГІС</i>	2	2	8	[1...8]
Тема 2. Апаратні засоби ГІС. 1- загальна інформація про апаратне забезпечення ГІС; 2- історія розвитку апаратного забезпечення; 3- принцип дії апаратного забезпечення ГІС. <i>ПЗ. Апаратне забезпечення геоінформаційних систем і технологій. Пристрої збору, введення, обробки, зберігання та візуалізації даних</i>	2	2	10	[1...8]
Тема 3. Огляд основних програмних ГІС-продуктів 1- комерційні ГІС пакети 2- принцип роботи основних програмних ГІС продуктів <i>ПЗ. Програмні засоби для роботи з просторовими даними</i>	2	2	12	[1...8]
Тема 4. Основні джерела даних для ГІС 1- робота за географічними картами. 2- поняття про дистанційне зондування та систему супутникового позиціювання <i>ПЗ. Програмні засоби для роботи з просторовими даними</i>	2	2	8	[1...8]
Тема 5. Організація даних в ГІС 1- основні принципи організації та система вимог; 2- концептуальна модель організації даних; 3- структура і технологія наповнення ГІС.; <i>ПЗ. Технологія введення і обробки просторової інформації</i>	2	2	8	[1...8]
Тема 6. Представлення просторових даних в ГІС 1- основні типи представлення географічної суті; 2- просторові і непросторові дані <i>ПЗ. Технологія введення і обробки просторової інформації</i>	2	2	8	[1...8]
Тема 7. Концепція векторних та растрових ГІС 1- векторна модель даних; модель даних растрових ГІС; 2- функції аналізу у векторних ГІС; 3- накладання шарів. 4 - практичне використання растрових даних; 5- просторовий аналіз в растрових ГІС <i>ПЗ. Технологія введення і обробки просторової інформації</i>	2	2	8	[1...8]
Тема 8. Представлення просторової інформації в ГІС. 1- атрибутивна інформація.	2	2	8	[1...8]

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		
2- бази даних і керування ними <i>ПЗ. Подання інформації в ГІС</i>				
Тема 9. <i>Способи введення даних. Перетворення вихідних даних</i> 1- робота з пристроями введення даних для перенесення на цифрові моделі; 2- поняття про вибірковість за запитом; 3- способами для відображення результатів аналізу даних у ГІС <i>ПЗ. Подання інформації в ГІС</i>	2	2	8	[1...8]
Тема 10. <i>Методи і засоби візуалізації.</i> 1- поняття про цифрову карту. 2- багатошаровість електронної карти <i>ПЗ. Подання інформації в ГІС</i>	2	2	8	[1...8]
Тема 11. <i>Області застосування геоінформаційних технологій</i> 1- інформаційно-довідкова функція 2- функція автоматизованого картографування 3- функція просторового аналізу і моделювання 4- функція підтримки прийняття рішень у плануванні, проектуюванні та управлінні <i>ПЗ. Підготовка та планування ГІС проекту</i>	2	2	8	[1...8]
Тема 12. <i>Застосування геоінформаційних систем на автомобільному транспорті та інших галузях</i> 1- ГІС на автомобільному транспорті 2- ГІС в інших галузях <i>ПЗ. Підготовка та планування ГІС проекту</i>	2	2	8	[1...8]
Всього	24	24	102	

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.	20/16	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.	30/36
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.	20/16	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.	30/36
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.	20/14	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.	30/32

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)
1.	Виконання та захист звітів практичних робіт згідно індивідуального варіанту	70 балів / 70%	напротязі семестру 2...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 та захист звітів практичних робіт згідно	<42 балів	42...52 балів	53...62 балів	63...70 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження,	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано

індивідуального варіанту		відсутні або недостатньо розкриті	щодо виконання завдання	власний варіант виконання завдання
Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору	<9 балів	9...11 балів	12..13 балів	14...15 балів
	Вірних відповідей менше 9 із 15	Вірних відповідей 9...11 із 15	Вірних відповідей 12...13 із 15	Вірних відповідей 14...15 із 15
Підсумкова комп'ютерна атестація - тест множинного вибору	<9 балів	9...11 балів	12..13 балів	14...15 балів
	Вірних відповідей менше 9 із 15	Вірних відповідей 9...11 із 15	Вірних відповідей 12...13 із 15	Вірних відповідей 14...15 із 15

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

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

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Підручники, посібники

1. Геоінформаційні системи на транспорті: навч. посібник / К. В. Доля, О. Є. Доля ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 230 с.

2. Геоінформаційні системи та організація баз даних на транспорті: навч. посібник / О.Г.Трофименко, Ю.В.Прокоп, Н.І.Логінова, І.М.Копитчук. 2-ге вид. виправ. і доповн. – Одеса: Фенікс, 2019.–246с..

3. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики // // Електронний ресурс. Режим доступу: <http://ktpu.kpi.ua/wp-content/uploads/2014/02/Svitlichnij-O.O.-PlotnitskijS.V.-Osnovi-geoinformatiki.pdf>

Інші джерела

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

5. 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.

6. 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.

7. Геоінформаційні технології в сучасному світі // Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.kegt-rshu.in.ua/images/dustan/gis01.pdf>

Програмне забезпечення.

8. Дистанційний курс з дисципліни «Геоінформаційні системи та технології» в середовищі Moodle / [Електронний ресурс] — Режим доступу до ресурсу: <https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=3467>.

9. Програмний пакет Microsoft Office (текстовий процесор Microsoft Word, табличний процесор Microsoft Excel, програма підготовки презентацій Microsoft PowerPoint).

Веб-ресурси

Веб-сайти присвячені ГІС, програмним платформам дистанційного моніторингу транспорту:

10. <https://www.gpsworld.com>

11. <https://galileognss.eu>

12. <http://en.beidou.gov.cn>

13. <http://www.ukrastra.com.ua/>

14. <http://www.euromobile.com.ua/>

15. <http://cars-control.ua/>

16. <http://monitoring-gps.com.ua/>

Рецензія на робочу програму (силабус) освітнього компонента
БК «Системи навігації і зв'язку на транспорті» (статус - вибірковий)

Розробник: *ктн., доцент кафедри транспортних технологій Саржанов Олександр Анатолійович*

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)			
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення			

Член проєктної групи ОП Транспортні

технології (на автомобільному транспорті)

(назва)

Олександр СОЛАРЬОВ

(ПІБ)

(підпис)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення			
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)			
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми			
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)			
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти			
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету			
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом			
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента			
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)			
Література є актуальною			
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти			

Рецензент (викладач кафедри)

Транспортних технологій

(назва)

доцент Павло Ярошенко

(посада, ПІБ)

(підпис)