Силабус
освітнього компоненту ВК 9
(умовне позначення ОК в освітній програмі (ОП))

Науково-дослідницька робота

Назва дисципліни:	**Науково-дослідницька робота**
Рівень вищої освіти:	**Першого (бакалаврського)**
Галузь знань:	**27 «Транспорт»**
Спеціальність:	**275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»**
Освітньо-професійна (Освітньо-наукова) програма:	**Транспортні технології**
Сторінка курсу в Moodle:	*https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1496*
Рік навчання:	**3, 4**
Семестр:	**4 (весняний), 5 (осінній)**
Обсяг освітнього компоненту	**5,3 кредити (160 годин)**
Форма підсумкового контролю	**Залік**
Консультації:	**за графіком**
Назва кафедри:	**кафедра транспортних технологій**
Мова викладання:	**українська, англійська** *(якщо є)*
Керівник курсу:	**Потаман Наталя Володимирівна, к.т.н., доцент**
Контактний телефон:	*8066-267-69-94*
E-mail:	*potaman81@ukr.net*

Короткий зміст освітнього компоненту:
Метою є розвинення дослідницьких навичків в області теорії науково-дослідницької роботи. «Науково-дослідницька робота студента» є підготовка майбутніх бакалаврів у галузі транспортних технологій на автомобільному транспорті, вивчення ними теоретичних, практичних та методичних положень щодо самостійного вирішення задач науково-дослідницької роботи при організації та управлінні автомобільними перевезеннями.
Предмет: педагогічно-адаптована система понять про принципи та методи науково-дослідної роботи з їх застосуванням у галузі транспортних технологій.
Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

– здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування автотранспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища;

– здатність організовувати та управляти перевезенням вантажів на автомобільному транспорті;

– здатність оптимізувати логістичні операції та координувати замовлення на перевезення вантажів від виробника до споживача, дотримуватись законів, правил та вимог систем управління якістю;

– здатність оцінювати експлуатаційні, техніко-економічні, технологічні, правові, соціальні та екологічні складові організації перевезень;

– здатність оцінювати плани та пропозиції щодо організації та технології перевезень, складені іншими суб'єктами, та вносити необхідні зміни виходячи з техніко-експлуатаційних параметрів та принципів функціонування об'єктів та пристроїв транспортної інфраструктури, транспортних засобів.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:
ОК6 Вища математика; ОК12. Теорія ймовірності і математична статистика; ОК13. Дослідження операцій в транспортних системах.

Компетентності, яких набуває здобувач:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми в галузі автомобільного транспорту з використанням теорії та методів сучасної транспортної науки на основі системного підходу та з урахуванням комплексності та невизначеності умов функціонування транспортних систем.

***Загальні компетентності*:**

ЗК5. Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій;

ЗК6. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні;

ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність);

ЗК8. Здатність розробляти та управляти проектами;

ЗК12. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК13. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК1. Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування автотранспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища.

ФК3. Здатність організовувати та управляти перевезенням вантажів на автомобільному транспорті.

ФК7. Здатність оптимізувати логістичні операції та координувати замовлення на перевезення вантажів від виробника до споживача, дотримуватись законів, правил та вимог систем управління якістю.

ФК9. Здатність оцінювати експлуатаційні, техніко-економічні, технологічні, правові, соціальні та екологічні складові організації перевезень.

ФК13. Здатність оцінювати плани та пропозиції щодо організації та технології перевезень, складені іншими суб'єктами, та вносити необхідні зміни виходячи з техніко-експлуатаційних параметрів та принципів функціонування об'єктів та пристроїв транспортної інфраструктури, транспортних засобів.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

РН2. Критично оцінювати наукові цінності і досягнення суспільства у розвитку транспортних технологій.

РН6. Досліджувати транспортні процеси, експериментувати, аналізувати та оцінювати параметри транспортних систем і технологій.

РН7. Формулювати, модифікувати, розробляти нові ідеї з удосконалення транспортних технологій.

РН8. Розробляти, проектувати, управляти проектами у сфері транспортних систем і технологій.

РН10 Розробляти та використовувати транспортні технології з урахуванням вимог до збереження навколишнього середовища.

РН11. Класифікувати та ідентифікувати транспортні процеси і системи. Оцінювати параметри транспортних систем. Виконувати системний аналіз та прогнозування роботи транспортних систем.

РН19. Пояснювати експлуатаційну, техніко-економічну, технологічну, правову, соціальну та екологічну ефективність організації перевезень.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК Загальні відомості про науку та НДР	4	2
	СЗ (ЛР, ПЗ) -	-	-
	СР -	-	-
2	ЛК Планування науково-дослідницьких робіт	4	2
	СЗ (ЛР, ПЗ) -	-	-
	СР -	-	-
3	ЛК Етапи наукового дослідження.	4	1
	СЗ (ЛР, ПЗ) -	-	-
	СР Формування змісту НДРС. Пошук проблемних питань в сфері транспортних технологій	14	27
4	ЛК Методи теоретичних досліджень	4	1
	СЗ (ЛР, ПЗ) -	-	-
	СР -	-	-
5	ЛК Методи пошуку нових ідей	4	1
	СЗ (ЛР, ПЗ) -	-	-
	СР -	-	-
6	ЛК Підготовка до проведення наукових експериментальних досліджень	4	2
	СЗ (ЛР, ПЗ) -	-	-
	СР -	-	-
7	ЛК Основні положення математичної теорії планування експерименту	4	2
	СЗ (ЛР, ПЗ) -	-	-
	СР -	-	-
8	ЛК Аналіз і оформлення наукових досліджень.	4	1
	СЗ (ЛР, ПЗ) -		
	СР Використання системного підходу при створенні моделей транспортних процесів	14	27
Разом за І семестр	ЛК	32	12
	СЗ (ЛР, ПЗ)	-	-
	СР	28	54
9	ЛК -	-	-
	СЗ (ЛР, ПЗ) Зміст НДРС. Постановка проблеми та визначення теми	4	1
	СР -	-	-
10	ЛК -	-	-
	СЗ (ЛР, ПЗ) Визначення актуальності теми	2	1
	СР -	-	-
11	ЛК -	-	-
	СЗ (ЛР, ПЗ) Аналіз теоретичних розробок	2	2
	СР -	-	-
12	ЛК -	-	-
	СЗ (ЛР, ПЗ) Аналіз практичних розробок	2	1
	СР -	-	-
13	ЛК -	-	-
	СЗ (ЛР, ПЗ) Формування робочої гіпотези, об’єкту та предмету,	2	1

	мети та задач дослідження		
	СР -	-	-
14	ЛК -	-	-
	СЗ (ЛР, ПЗ) Доповіді студентів	20	-
	СР Аналіз наукових статей бази Scopus, Web of Science, Index Copernicus	11	41
Разом за II семестр	ЛК	-	-
	СЗ (ЛР, ПЗ)	32	6
	СР	11	41
16	ЛК -	-	-
	СЗ (ЛР, ПЗ) Структура об'єкта дослідження	2	1
	СР -	-	-
17	ЛК -	-	-
	СЗ (ЛР, ПЗ) Розробка алгоритму одержання оптимального або раціонального рішення	2	1
	СР -	-	-
18	ЛК -	-	-
	СЗ (ЛР, ПЗ) Вибір методу	2	1
	СР -	-	-
19	ЛК -	-	-
	СЗ (ЛР, ПЗ) Джерела і методики одержання первинної інформації	2	1
	СР -	-	-
20	ЛК -	-	-
	СЗ (ЛР, ПЗ) Побудова моделі. Розрахунок контрольного прикладу	2	2
	СР -	-	-
21	ЛК -	-	-
	СЗ (ЛР, ПЗ) Доповіді студентів	8	-
	СР Аналіз методів моделювання та їх реалізація в програмному середовище	31	41
Разом за III семестр	ЛК	-	-
	СЗ (ЛР, ПЗ)	16	6
	СР	31	41
Разом за дисципліну	ЛК	32	12
	СЗ (ЛР, ПЗ)	48	12
	СР	70	136

Індивідуальне навчально-дослідне завдання:

– використання системного підходу при створенні моделей транспортних процесів;

– принципи реалізації об’єктно-орієнтованого програмування в середовище Excel;

– реалізація алгоритмів при рішенні задач по оптимізації технології;

– використання пакетів програмних комплексів для рішення задач по оптимізації технологічних процесів;

– програмні пакети аналізу даних та засоби представлення розроблених рішень;

– принципи імітаційного моделювання технологічних процесів на автомобільному транспорті.

Методи навчання:
1) словесні: 1.1 традиційні: лекції, пояснення, розповідь тощо;
1.2 інтерактивні (нетрадиційні): проблемні лекції, дискусії тощо;
2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій
3) практичні: 3.1 традиційні: практичні заняття, семінари;
3.2 інтерактивні (нетрадиційні): ділові та рольові ігри, тренінги, семінари-дискусії, «круглий стіл», метод мозкової атаки.

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність
1 Поточний контроль (0-100 балів).

Оцінка рівня практичної підготовки (0-60 балів):
- опитування (0-20 балів);
- рівня знань при захисті практичних робіт (0-20 балів);
- своєчасності виконання і захисту практичних робіт (0-10 балів);
- відвідування (0-10 балів).

Таблиця 1 - Якісні критерії оцінки результатів навчання практичної підготовки

Складова підсумкової оцінки	Бали			
	16-20	11-15	6-10	0-5
Опитування	Відповідь на питання повна,конкретна, містить визначення термінів, класифікацію	Відповідь містить не повне визначення термінів, класифікацію	Відповідь містить визначення основних термінів за допомогою викладача	Наведено невірну відповідь,нерозкрита суть питання
Рівень знань при захисті звіту з НДРС	Студент надає відповідь щодо методики вирішення, вірно представлено розрахунки та повноту висновків	Студент надає відповідь щодо методики вирішення, у розрахунках присутні незначні помилки або неточності, висновки представлено не повністю	Студент передає загальний сенс щодо методики вирішення, у розрахунках є суттєві помилки або неточності, висновки представлено не повністю	Студент не може передати загальний сенс роботи, в розрахунках є суттєві помилки або неточності, висновків не наведено

Таблиця 1 - Якісні критерії оцінки результатів навчання практичної підготовки (продовження)

Складова підсумкової оцінки	Бали			
	9-10	6-8	2-5	0-1
Своєчасність виконання і захисту звіту з НДРС	Студент захищає роботу на тому ж тижні, коли вона почалася	Студент захищає роботу протягом наступного тижня, після її початку	Студент захищає роботу протягом місяця, коли вона почалася	Студент захищає роботу перед підсумковим контролем
Відвідування	Студент відвідував більше 90% занять	Студент відвідував від 75% до 90% занять	Студент відвідував від 50% до 75% занять	Студент відвідував менше 50% занять

Оцінка рівня теоретичної підготовки(0-40 балів):

- опитування або проведення поточного контролю у вигляді тестових або контрольних завдань (0-30 балів);
- відвідування (0-10 балів).

Таблиця 2 - Якісні критерії оцінки результатів навчання теоретичної підготовки

Складова підсумкової оцінки	Бали			
	24-30	16-23	8-15	0-7
Опитування	Відповідь на питання повна,конкретна, містить визначення термінів, класифікацію	Відповідь містить визначення термінів, класифікацію	Відповідь містить визначення основних термінів	Наведені невірні відповіді, не розкрита суть питання
Складова підсумкової оцінки	Бали			
	9-10	6-8	2-5	0-1
Відвідування	Студент відвідував більше 90% занять	Студент відвідував від 75% до 90% занять	Студент відвідував від 50% до 75% занять	Студент відвідував менше 50% занять

Підсумкове оцінювання

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання.

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

– «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
– «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
– «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
– «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;

– «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;

– «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

2 Умовою отримання заліку є:

– відпрацювання всіх пропущених занять;

– середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік).

3.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

– призові місця з дисципліни на міжнародному/всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;

– призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;

– участь у міжнародному/всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів

– участь у міжнародних/всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;

– участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів

– участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;

– виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів**.**

3.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється:

– за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку).

Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 3 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	**За національною шкалою**
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

Таблиця 4 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	**Відмінно**	**Зараховано**	**A**	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
80–89	**Добре**	**Зараховано**	**B**	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79			**C**	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74	**Задовільно**		**D**	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60–66			**E**	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35–59	**Незадовільно**	**Не зараховано**	**FX**	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0–34	**Неприйнятно**		**F**	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов’язковим повторним курсом)

Політика курсу:
– курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
– освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
– самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
– усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
– якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
– під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
– у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
– списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

1. Волков В.П. Методологія наукових досліджень (на прикладах автомобільного транспорту): Навч. посібник. / Волков В.П., Подригало М.А., Міщенко В.М., Кравченко О.П., Мармут І.А. Харків, Кременчук: ХНАДУ, 2008. - 400 с.

2. Мигаль В.Д. Теорія і методи наукової творчості: Навчальний посібник. / Мигаль В.Д., Волков В.П. - Харків: ХНАДУ, 2007. - 233с.

3. Павленко О.В. Математичні методи оптимізації транспортних процесів: Навчальний посібник. / Павленко О.В., Горбачев П.Ф., Северин О.О., Калініченко О.П., Шраменко Н.Ю. - Харків: вид-во ХНАДУ, 2008. - 190 с.

4. Павленко О.В. Основи наукових досліджень (методи, задачі, приклади): Навч. посібник. / Павленко О.В., Наумов В.С., Шраменко Н.Ю., Потапенко А.В. – Х.: ХНАДУ, 2015. - 154 с.

5. Мигаль В. Д. Технологія наукових досліджень: методи системного підходу й моделювання : навч. посіб. Харків : ХНАДУ, 2009. - 200 с.

6. Мигаль В.Д. Організація, методи та викладання результатів наукових досліджень / В.Д. Мигаль. – Х.: ХНАДУ, 2009. – 276 с.

7. Пушкарь А.И. Основы научных исследований и организация научно-исследовательской деятельности. Учебное пособие / А.И. Пушкарь, Л.В. Потрашева. – Х.: ИД «ИНЖЕК», 2006. – 280с.

8. Лащених О.А. Імовірнісні і статистико-експериментальні методи аналізу транспортних систем: навчальний посібник / О.А. Лащених, О.Ф. Кузькін, С.В Грицай. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2011. – 420 с.

9. Потаман Н.В. Науковий гурток як основа інноваційного підходу до професійної підготовки фахівців / Потаман Н.В. - Матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції з проблем вищої освіти "Підвищення якості освітньої діяльності у вищих

навчальних закладах за рахунок інтерактивних форм навчання". - Харків, ХНАДУ. - 2018. - С.115-117

Додаткові джерела:

1. дистанційний курс: *https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=14962*.
2. http://files.khadi.kharkov.ua
3. http://nbuv.gov.ua
4. http://lib.ua-ru.net/disser/ru/transport-sistemy.html

Розробник (розробники)
силабусу навчальної дисципліни _____ _____
підпис ПІБ

Гарант освітньо-професійної програми
_____ _____
підпис ПІБ

Завідувач кафедри _____ _____
підпис ПІБ