

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Факультет транспортних систем
Кафедра організації і безпеки дорожнього руху



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи

професор _____ А.Г. Батракова

02 2021 року

В.Кант

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни	<u>OK7 Методи наукових досліджень</u> (шифр за освітньою програмою і назва навчальної дисципліни)
статус дисципліни	<u>обов'язкова</u> (обов'язкова / вибіркова)
рівень вищої освіти	<u>другий (магістерський)</u> (перший (бакалаврський) / другий (магістерський) / третій (освітньо-науковий))
галузь знань	<u>27 Транспорт</u> (шифр і назва галузі знань)
спеціальність	<u>275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»</u> (шифр і назва спеціальності)
освітня програма	<u>Організація та безпека дорожнього руху</u> (назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)
мова навчання	<u>державна</u>

1. Мета вивчення навчальної дисципліни: підготовка висококваліфікованих фахівців до самостійного вирішення теоретичних і практичних завдань організації дорожнього руху шляхом використання сучасних методів наукових досліджень.

2. Передумови для вивчення дисципліни: дисципліна базується на знаннях з дисциплін «Теорія ймовірностей і математична статистика», «Транспортні системи», «Дослідження операцій в транспортних системах», «Основи теорії систем і управління», «Основи теорії транспортних процесів і систем», «Транспортне планування міст», «Організація і безпека дорожнього руху», «Основи економіки транспорту», «Моделювання транспортних потоків».

3. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна (дистанційна) форма навчання
Кількість кредитів - <u>4,0</u> Кількість годин - <u>120</u>	<u>обов'язкова</u> (обов'язкова, вибіркова)	
Семестр викладання дисципліни	<u>перший</u> (порядковий номер семестру)	<u>перший</u> (порядковий номер семестру)
Вид контролю:	<u>екзамен</u> (залік, екзамен)	
Розподіл часу:		
- лекції (годин)	16	6
- лабораторні роботи (годин)	-	-
- практичні заняття (годин)	16	4
- самостійна робота студентів (годин)	28	50
- курсовий проект (годин)	-	-
- курсова робота (годин)	30	30
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	-	-
- підготовка та складання екзамену (годин)	30	30

4. Компетентності. Згідно з ОПП магістра з організації та безпеки дорожнього руху вивчення вказаної дисципліни дозволить студентам отримати такі фахові компетентності спеціальності:

- здатність до використання знань про функціонування системи законодавства з захисту прав інтелектуально власності в сфері науково-дослідницької та практичної діяльності;

- вміння використовувати методи математичного аналізу, сучасних інформаційних технологій для дослідження об'єкта транспортного процесу;

- здатність до розробки та використання державних стандартів, державних будівельних норм, нормативних документів та типових рішень,

методик, викладених у фаховій літературі, при вирішенні проблем підвищення ефективності та забезпечення безпеки дорожнього руху;

– здатність до проведення теоретичного та експериментального дослідження в галузі транспорто- логістичних систем, використання методів математичного аналізу і моделювання, використання сучасного програмного забезпечення для вирішення завдань з транспортного планування.

5. Очікувані результати навчання з дисципліни полягають у формуванні у студентів знань на діагностичному рівні, системи умінь щодо вирішення типових задач діяльності на стереотипному рівні та уявлень про знаходження дисципліни у системі знань. Студенти повинні володіти методами навчання та науково-педагогічної діяльності, вміти обґрунтовано, письмової та усно, викладати інформацію, вести дискусію та діалог; демонструвати знання структури і функцій сфери науки та її ролі в суспільстві, володіти сучасною методологією наукового пізнання, здійснювати інформаційний пошук для дослідницької та інноваційної діяльності; використовувати законодавство з інтелектуальної власності, патентне та суміжне законодавство в духовній та науково-технічній творчості.

6. Методи навчання словесні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда, дискусія, робота з книгою тощо), наочні (метод ілюстрацій та демонстрацій), практичні (практичні, семінари, «круглий стіл», метод мозкової атаки).

7. Критерії оцінювання результатів навчання підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається додаванням загальної суми балів поточного контролю до результатів підсумкового контролю:

Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточний контроль						Екзаменаційний контроль	Разом за дисципліну
T1	T2	T3	T4	T5	T6	60	100
6	6	7	7	7	7		

Рейтингова оцінка з дисципліни та її переведення в оцінки за національною шкалою і шкалою ECTS здійснюється згідно з Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти ХНАДУ.

8. Засоби діагностики результатів навчання тестові завдання, залікові завдання, курсова робота, методи демонстрування результатів навчання: індивідуальний або командний звіт з практичних робіт.

9. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин		Література
		очна	заочна	
1	2	3	4	5
1	ЛК 1 Вступ. Зміст курсу. Мета вивчення дисципліни і задачі курсу. Визначення науки, як сфери людської діяльності і як засобу пізнання законів природи.	2	2	[1.1– 3.1]
	ПР1 Перевірка статистичної надійності даних інтенсивності транспортних потоків.	2	2	
	СР Поняття наукового знання. Елементи теорії та методології науково-технічних досліджень. Етапи науково-дослідницької роботи.	10	10	
2	ЛК 2 Класифікація методів наукових досліджень. Аналіз та структура об'єкту дослідження. Теоретичні дослідження. Експериментальні дослідження. Аналітичні, імовірісно-статистичні методи досліджень і методи системного аналізу.	4	-	[1.1– 3.1]
	ПР 2 Побудова основної діаграми транспортного потоку.	2	-	
	СР Застосування математичних методів при дослідженнях. Задачі та методи теоретичного дослідження. Вибір факторів при аналізі об'єкту дослідження. Визначення системного аналізу та його елементів.	11	14	
3	ЛК 3 Визначення поняття «модель». Класифікація моделей. Аналіз, синтез і оптимізація. Вимоги до моделей. Показники якості моделей. Визначення параметрів закону розподілу випадкових величин. Визначення розмірів вибірки. Перевірка згоди теоретичного та емпіричного розподілу.	4	2	[1.1– 3.1]
	ПР 3 Моделювання параметрів транспортного потоку у часі.	4	-	
	СР Кібернетичний принцип «чорної скрині» при моделюванні. Перевірка адекватності моделі. Інформативність математичної моделі. Взаємозв'язки безперервних розподілень. Закони розподілення випадкових величин.	9	12	
4	ЛК 4 Основи імітаційного моделювання. Структура імітаційної моделі. Переваги та недоліки імітаційного моделювання. Етапи імітаційного моделювання.	2	-	[1.1– 3.1]
	ПР 4 Визначення параметрів транспортного потоку (ТП) засобами теорії масового обслуговування (ТМО).	2	2	
	СР Призначення імітаційного моделювання. Застосування імітаційних моделей до опису процесу дорожнього руху. Вимоги до програмного середовища імітаційного моделювання.	10	12	
5	ЛК 5 Задачі прогнозу. Методи прогнозування зміни параметрів об'єкту дослідження. Аналіз часових рядів. Вибір апроксимуючої математичної моделі. Постановка задачі та визначення типу апроксимуючої моделі. Формування моделі.	2	2	[1.1– 3.1]
	ПР 5 Визначення затримок руху автотransпортних засобів (АТЗ) різними методами.	2	-	
	СР Вплив періоду прогнозу на точність прогнозу. Етапи при дослідженні часових рядів. Формалізація задачі регресійного аналізу. Сутність, недоліки та особливості застосування методу найменших квадратів.	10	12	
6	ЛК 6 Використання регресійного аналізу у моделюванні. Метод найменших квадратів. Оцінка значимості коефіцієнтів моделі регресії. Перевірка адекватності регресійної моделі, критерій Фішера.	2	-	[1.1– 3.1]
	ПР 6 Визначення кількості автотransпортних засобів методами теорії ігор.	4	-	
	СР Програмне забезпечення для реалізації регресійного аналізу. Визначення прикладної мети дослідження. Задачі апроксимації.	8	16	
Усього за семестр 1		90	90	
УСЬОГО за дисципліною		90	90	

10. Орієнтовна тематика індивідуальних та/або групових занять.
Курсова робота «Моделювання транспортних потоків на перехресті».
Індивідуальне завдання до курсової роботи включає в себе теоретичне

питання та схему перехрестя з необхідними характеристиками параметрів транспортного потоку.

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення персональні комп'ютери; програмне забезпечення MATLAB; ресурси Microsoft Office 2010.

12. Рекомендовані джерела інформації

1. Базова література (друковані матеріали, які є в бібліотеці)

- 1.1. Книжников М.Д. Имитационная система моделирования работы автотранспорта. / Книжников М.Д. – Киев.: ИК, 1987. – 18 с.
- 1.2. Дрю Д. Теория транспортных потоков и управление ими, Пер. с англ. Коваленко Е. Г. и Шермана Г. Д. Под редакцией чл. – корр. АН СССР Бусленко Е.Г. / Дрю Д. – М.: Транспорт, 1972 – 357 с.
- 1.3. Григоров М.А. Проблеми моделювання і управління рухом транспортних потоків у великих містах: Монографія. / Григоров М.А., Дащенко О.Ф., Усов А.В. – Одеса: Астропринт, 2004. – 272 с.
- 1.4. Афанасьев В.Г. Моделирование как метод исследования социальных систем / Афанасьев В.Г. – Системные исследования. Методологические проблемы: Ежегодник, 1982. - М.: Наука, 214с.
- 1.5. Григоров М.А. Інформаційне забезпечення для оптимізації транспортних потоків: Монографія. / Григоров М.А. – Одеса: Астропринт, 2004. – 392 с.
- 1.6. Горбанев Р.В. Городской транспорт. Учебник для ВУЗов – М.: Стройиздат, 1990. – 215 с.
- 1.7. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Методи наукових досліджень» для студентів спеціальності 7.100401 – «Організація і регулювання дорожнього руху».
- 1.8. Абрамова Л.С. Довідковий словник термінів та визначень з організації та безпеки дорожнього руху: словник / Л.С. Абрамова, Г.Г. Птиця, В.В. Ширін. – Х.: ХНАДУ, 2016. – 220 с.

2. Допоміжна література (інші друковані матеріали)

- 2.1. Сильянов В.В. Теория транспортных потоков в проектировании дорог и организации движения. – М.: Транспорт, 1977. – 303 с.
- 2.2. Гульяев А.К. MATLAB 5.2. Имитационное моделирование в среде Windows: практическое пособие. – СПб.: КОРОНА принт, 1999. – 288 с.
- 2.3. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистика в науке и бизнесе. – К.: МОРИОН, 2002. – 640 с.
- 2.4. Горкавий В.К., Ярова В.В. Математична статистика: Навчальний посібник. – К.: ВД «Професіонал», 2004, – 384 с.
- 2.5. Основы научных исследований. Грушко И. М., Сиденко В. М. – 3-е изд., перераб. и доп. – Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1983. – 224 с.
- 2.6. Введение в математическое моделирование транспортных потоков : учеб. пособие / под общ. ред. А.В. Гасникова. - М.: МФТИ, 2010. - 362 с.

2.7. Элвик Р. Справочник по безопасности дорожного движения / Элвик Р. и др. / Пер. с норв. Под редакцией проф. Сильянова В.В. – М.: МАДИ(ГТУ), 2001 – 754 с.

2.8. ДБН В. 2.3-5-2001 Улицы и дороги населенных пунктов. Приказ Госстроя Украины от 11 апреля 2001 г. № 89. Введены в действие с 1 октября 2001 г.

3. Інформаційні ресурси (адреси сайтів з матеріалами)

3.1. Навчальний сайт ХНАДУ <http://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=264>

Розробники:

професор кафедри ОіБДР, д.т.н., доцент
(посада, наук. ступінь, вчене звання)


(підпис)

Л.С. Абрамова
(ПІБ розробників)

доцент кафедри ОіБДР, к.т.н., доцент
(посада, наук. ступінь, вчене звання),


(підпис)

В.В. Ширін
(ПІБ розробників)

« » _____ 2021 року

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри
Протокол № 7 від «04» 02 2021 р.

Завідувач кафедри

д.т.н., професор
(науковий ступінь, вчене звання)


(підпис)

І.С. Наглюк
(прізвище та ініціали)

« » _____ 2021 року

Погоджено

Гарант освітньої програми

д.т.н., професор
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

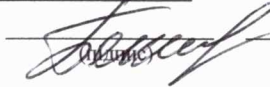

(підпис)

І.С. Наглюк
(прізвище та ініціали)

« » _____ 2021 року

Декан факультету транспортних систем

к.е.н., професор
(науковий ступінь, вчене звання)


(підпис)

Ю.О. Бекетов
(прізвище та ініціали)

« » _____ 2021 року