

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
“Харківський авіаційний інститут”

кафедра «Автомобілів та транспортної інфраструктури» (№ 107)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми


(підпис)

М.Є. Тараненко
(ініціали та прізвище)

«31» 08 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОBOB'ЯЗКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Автотехнічна експертиза

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Галузі знань:

27 «Транспорт»

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність:

274 «Автомобільний транспорт»

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма:

«Автомобілі та автомобільне господарство»

(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2021 рік

Розробники: Григорович А.М., ст. викладач каф. 107
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри автомобілів та транспортної інфраструктури

Протокол № 1 від “ 31 ” 08 2021 р.

Завідувач кафедри к.т.н., доцент
(науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

А.В. Маковецький
(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 4,5	Галузь знань <u>27 Транспорт</u> (шифр і найменування) Спеціальність <u>274 «Автомобільний транспорт»</u> (код і найменування) Освітня програма <u>Автомобілі та автомобільне господарство</u> (найменування) Рівень вищої освіти: <u>перший (бакалаврський)</u>	Обов’язкова
Кількість Модулів – 2		Навчальний рік
Кількість змістовних модулів – 4		2021/2022
Індивідуальне завдання _____ РР _____ (назва)		Семестр
Загальна кількість годин – 60 / 135		8-й
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,75 самостійної роботи студента – 4,7		Лекції*
		36 годин
	Практичні, семінарські*	
	24 години	
	Лабораторні*	
	–	
	Самостійна робота	
	75 годин	
	Вид контролю	
	Модульний контроль, іспит	

Примітка:

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 60/75

* Аудиторне навантаження може бути зменшене, або збільшене на одну годину в залежності від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – засвоєння знань про організаційні аспекти проведення автотехнічної експертизи, спрямованої на забезпечення безпеки руху транспортних потоків на автомобільних дорогах і в містах.

Завдання - оволодіння професійними знаннями в області експертизи та аналізу дорожньо-транспортних пригод: навчання засобам та прийомам раціонального проектування технологій забезпечення безпеки руху транспортних потоків на автомобільних шляхах і в міст; засвоєння методик проведення розрахунків типових операцій з оформленням відповідної документації з урахуванням вимог охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Компетентності які набуваються:

- здатність проведення вимірювального експерименту і оцінки його результатів на основі знань про методи метрології, стандартизації та сертифікації;
- здатність аналізувати техніко-економічні та експлуатаційні показники об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності виробничого процесу;
- здатність приймати активну участь у наукових дослідженнях та експериментах, аналізувати, інтерпретувати і моделювати на основі існуючих наукових концепцій окремі явища і процеси у професійній діяльності з формулюванням аргументованих висновків

Очікувані результати навчання:

- знати цілі і завдання експертизи та службового розслідування;
- знати правові основи експертизи ДТП;
- знати порядок виробництва експертизи;
- знати основні правові положення, що визначають компетенцію, права та обов'язки судового та службового експертів;
- знати основні методичні прийоми аналізу дорожньо-транспортних пригод різних видів і експертного дослідження технічного стану транспортних засобів.
- вміти проводити розрахунки руху автомобіля, руху пішоходів при наїзді автомобіля на пішохода;
- вміти проводити експертне дослідження транспортних засобів;
- вміти провести огляд місця дорожньо-транспортної пригоди та оформляти відповідну документацію;
- вміти визначати технічні причини подій і можливість їх запобігання з боку учасників: відповідаючи на запитання постанови слідчого, провести необхідні розрахунки, правильно оформити акт автотехнічної експертизи (службового розслідування);
- мати уявлення що до володіння методикою аналізу наїзду автомобіля, методикою аналізу маневру автомобіля, методикою аналізу зіткнення автомобілів. про склад стандартів, довідників і методичної літератури, що регламентують проведення аналізу події що розглядається.

Пререквізити: «Автомобілі», «Транспортно-експлуатаційні якості автомобільних доріг», «Основи технічної діагностики автомобілів»

Кореквізити «Технічна експлуатація авто», «Основи технології виробництва та ремонту автомобілів».

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Організація і проведення експертизи дорожньо-транспортних пригод. Експертний розрахунок параметрів руху автомобіля.

Тема 1. Введення. Дорожньо-транспортна пригода.

План лекцій:

Дорожньо-транспортна пригода. Транспортний засіб. Облік і аналіз дорожньо-транспортних пригод. Причини ДТП. Класифікація ДТП.

Ключові слова: Дорожньо-транспортна пригода. постраждалий в дорожньо-транспортній пригоді. Класифікація причин ДТП. Види ДТП.

Тема 2. Проведення судової автотехнічної експертизи

План лекцій:

Організація судової експертизи. права і обов'язки експерта. Целі і завдання судової автотехнічної експертизи. Компетенція експерта-автотехніка. Проведення судової автотехнічної експертизи. Службове розслідування ДТП.

Ключові слова: Судова експертиза. Види експертиз. Схема ДТП. Повторна експертиза. Комплексна експертиза.

Тема 3. Гальмівна діаграма. Усталене уповільнення автомобіля.

План лекцій:

Параметри гальмування. Гальмівна діаграма. Час реакції водія. Запізнення спрацювання гальмування. Час наростання уповільнення. Стале уповільнення автомобіля. Рівняння балансу сил. Коефіцієнт зчеплення шин з дорогою. Ефективність гальмування.

Ключові слова: Графік гальмівної діаграми. Час запізнювання гальмування. Час наростання уповільнення. Баланс сил. Стале уповільнення автомобіля.

Тема 4. Зупиночний шлях автомобіля. Швидкість автомобіля перед гальмуванням.

План лекцій:

Зупинний шлях автомобіля. Час приведення гальмівної системи. Гальмування автомобіля. Початок блокування коліс. Сліди юза. Швидкість перед гальмуванням. Оцінюєма швидкість. Дійсна швидкість.

Ключові слова: Блокування коліс. Сліди юза. Швидкість в початковий момент блокування коліс. Уповільнення автомобіля. Швидкість автомобіля перед гальмуванням.

Змістовий модуль 2. Розслідування ДТП що пов'язані з наїздом на пішохода.

Тема 5. Особливості розслідування ДТП за участю пішохода.

План лекцій:

Параметри руху пішохода. Умови видимості. Режим руху автомобіля. Кут наїзду. Фронтальний наїзд. Бічний наїзд. Кордон небезпечної зони. Момент виникнення небезпеки для водія.

Ключові слова: Швидкість пішохода. Режим руху автомобіля. Траєкторія руху пішохода. Кут наїзду. Місце удару. Бічний удар. Фронтальний удар.

Тема 6. Аналіз механізму наїзду на пішохода в умовах необмеженої оглядовості.

План лекції:

Швидкість автомобіля в момент наїзду на пішохода. Відстань від автомобіля до місця наїзду в момент виникнення небезпеки. Своєчасність дій водія. Умови видимості початку руху пішохода. Зупинний шлях автомобіля.

Ключові слова: Швидкість наїзду. Відстань між автомобілем і лінією проходження пішохода. Момент небезпеки. Запізнення з гальмуванням. Гальмівний шлях. Зупинний шлях.

Тема 7. Аналіз механізму наїзду на пішохода в умовах обмеженої оглядовості.

План лекції:

Обмежена видимість. Обмежена оглядовість. Відстань видимості. Швидкість автомобіля в заданих умовах видимості. Час з моменту виникнення небезпеки до моменту наїзду при бічному наїзді. Час з моменту виникнення небезпеки до моменту наїзду при фронтальному наїзді.

Ключові слова: Обмеження видимості. Відстань видимості. Максимально допустима швидкість. Рівномірний рух. Рух з уповільненням. Бічний наїзд. Фронтальний наїзд.

Тема 8. Можливість уникнення наїзду на пішохода. Розрахунок безпечної швидкості.

План лекції:

Відстань між автомобілем та пішоходом в момент виникнення небезпеки. Безпечний перехід смуги руху пішоходом. Безпечний інтервал. Безпечна швидкість автомобіля. Безпечна швидкість пішохода. Умови безпечного переходу при фронтальному і бічному наїзді.

Ключові слова: Безпечний інтервал. Перша безпечна швидкість пішохода. Друга безпечна швидкість пішохода. Безпечна швидкість автомобіля. Друга безпечна швидкість автомобіля. Безпечний інтервал. Умови безпечного переходу.

Модульний контроль.

Змістовний модуль 3. Запобігання ДТП шляхом маневру автомобіля

Тема 9. Поняття "небезпека" та "перешкода для руху". Види маневру автомобіля.

План лекції:

Небезпека для руху. Перешкода для руху. Кут повороту. Види маневру автомобіля. Маневр «Вхід в поворот». Маневр «Вхід вихід». Маневр «Зміна смуги руху». Розрахунок маневру автомобіля. Допустима швидкість повороту керованих коліс.

Ключові слова: Небезпека для руху. Перешкода для руху. Вхід в поворот. Вхід вихід. Зміна смуги руху. Поперечний зсув автомобіля. Умова безпечного обїзду перешкоди.

Тема 10. Можливість обїзду перешкоди

План лекції:

Розрахунок маневру автомобіля. Допустима швидкість повороту керованих коліс. Бічне зміщення. Можливість обїзду нерухомої перешкоди. Можливість обїзду перешкоди що рухається. Безпечний інтервал обїзду.

Ключові слова: Бічний зсув. Відстань між автомобілем і перешкодою. Час для здійснення маневру. Час маневру зміна смуги руху

Змістовний модуль 4. Запобігання ДТП шляхом маневру автомобіля

Тема 11. Фази удару при зіткненні.

План лекції:

Зіткнення автомобілів. Фаза удару автомобілів. Навантаження при ударі. Перша фаза удару. Друга фаза удару. Типи зіткнення автомобілів. Характер удару. Напрямок удару.

Ключові слова: Зіткнення автомобілів. Фаза удару. Навантаження при ударі. Перша фаза удару. Друга фаза удару. Типи зіткнення. Характер удару. Напрямок удару.

Тема 12. Визначення швидкості автомобілів в процесі зіткнення

План лекції:

Збереження імпульсу в замкнутій системі. Швидкість після зіткнення. Уповільнення відкидання. Відстань відкидання. Відкат автомобіля. Швидкість автомобілів перед зіткненням. Швидкість перед зіткненням заблокованих автомобілів.

Ключові слова: Рівняння імпульсу. Відкат автомобіля. Швидкість після зіткнення. Блокування коліс. Швидкість перед зіткненням.

Модульний контроль

4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістовного модуля і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1					
Змістовний модуль 1. (Організація і проведення експертизи дорожньо-транспортних пригод. Експертний розрахунок параметрів руху автомобіля)					
Тема 1. (Введення. Дорожньо-транспортна пригода)	7	2	–	–	5
Тема 2. (Проведення судової автотехнічної експертизи)	9	2	2	–	5
Тема 3. (Гальмівна діаграма. Усталене уповільнення автомобіля)	8	2	–	–	6
Тема 4. (Зупиночний шлях автомобіля. Швидкість автомобіля перед гальмуванням)	16	4	4	–	8
Разом за змістовним модулем 1	40	10	6	–	24
Змістовний модуль 2. (Розслідування ДТП що пов'язані з наїздом на пішохода)					
Тема 5. (Особливості розслідування ДТП за участю пішохода)	7	2	–	–	5
Тема 6. (Аналіз механізму наїзду на пішохода в умовах необмеженої оглядовості.)	10	2	2	–	6
Тема 7. (Аналіз механізму наїзду на пішохода в умовах обмеженої оглядовості.)	24	6	6	–	12
Тема 8. (Можливість уникнення наїзду на пішохода. Розрахунок безпечної швидкості.)	13	3	2	–	8
Модульний контроль 1	1	1	–	–	–
Разом за змістовним модулем 2	55	14	10	–	31
Змістовний модуль 3. (Запобігання ДТП шляхом маневру автомобіля)					
Тема 9. (Поняття "небезпека" і "перешкода для руху". Види маневру автомобіля)	6	2	–	–	4
Тема 10. (Об'їзд перешкоди)	16	4	4	–	8
Разом за змістовним модулем 3	22	6	4	–	12
Змістовний модуль 4. Розслідування ДТП що пов'язані із зіткненням автомобілів)					
Тема 11.(Фази удару при зіткненні)	6	2	–	–	4
Тема 12. (Визначення швидкості автомобілів в процесі зіткнення)	11	3	4	–	4
Модульний контроль 2	1	1	–	–	–
Разом за змістовним модулем 4	18	6	4	–	8
Усього годин	135	36	24	–	75

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кільк. годин
1	2	3

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кільк. годин
1	2	3
1	Складання схеми ДТП (Тема 2)	2
2	Визначення швидкості автомобіля перед початком гальмування (Тема 4)	2
3	Визначення безпечної дистанції між двома рухомими транспортними засобами (Тема 4)	2
4	Аналіз механізму наїзду на пішохода при необмеженій видимості й доступності для огляду (Тема 6)	2
5	Дослідження наїзду на пішохода в умовах обмеженої видимості (Тема 7)	2
6	Дослідження наїзду на пішохода в умовах обмеженої видимості при рухомій перешкоді (Тема 7)	2
7	Дослідження наїзду на пішохода в умовах обмеженої доступності для огляду при рівномірному русі (Тема 7)	2
8	Аналіз можливості запобігання наїзду на пішохода (Тема 8)	2
9	Визначення можливості об'їзду автомобілем нерухомої перешкоди (Тема 10)	2
10	Визначення можливості об'їзду автомобілем перешкоди що рухається (Тема 10)	2
11	Визначення швидкості автомобіля під час зіткнення (Тема 12)	4
	Разом	24

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кільк. годин
1	2	3

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кільк. годин
1	2	3
1	Поняття дорожньо-транспортна пригода. Види дорожньо-транспортних пригод. Класифікація. (Тема1)	5
2	Компетенції, права та обов'язки судового експерта. Вихідні матеріали для проведення експертизи. Побудова плану ДТП методом тріангуляції. Фотореєстрація місця ДТП. (Тема 2)	5
3	Способи гальмування, гальмівна система автомобіля, час реакції водія, уповільнення автомобіля. (Тема 3)	6
4	Рух з постійною і змінною швидкістю. Імпульс сили і кількість руху автомобіля. Зупинний шлях автомобіля, гальмівний шлях автомобіля. (Тема 4)	8
5	.Час реакції водія та його визначення в залежності від варіантів дорожньо-транспортної ситуації (ДТС) при ДТП. Момент виникнення небезпеки для руху,	5

	швидкість пішохода, фронтальний наїзд, бічний наїзд. (Тема 5)	
6	Поняття видимість, поняття оглядовість, швидкість в момент удару, шлях після наїзду, координати точки удару. (Тема 6)	6
7	Поняття обмежена видимість, поняття обмежена оглядовість, відстань видимості, обмеження оглядовості нерухомою перешкодою, обмеження оглядовості рухомим перешкодою. (Тема 7)	12
8	Умови можливості зниження швидкості автомобіля до безпечних меж при гальмуванні і при рівномірному русі . Критичні швидкості руху автомобілів. Умови запобігання наїзду на пішоходів. (Тема 8)	8
9	поняття «небезпека», поняття "перешкода для руху", запізнювання рульового управління, види маневрів, координати зсуву автомобіля. (Тема 9)	4
10	Маневр "вхід-вихід", маневр "вхід в поворот", безпечний інтервал, умови безпечності маневру. (Тема 10)	8
11	Зіткнення транспортних засобів, класифікація зіткнень, центральний удар, бічний удар, що ковзає удар, фази удару. (Тема 11)	4
12	Зіткнення транспортних засобів без гальмування, зіткнення при гальмуванні, рівняння збереження імпульсів, швидкість після удару, Визначення технічної можливості запобігання зіткнення автомобілів. (Тема 12)	4
	Разом	75

9. Індивідуальні завдання

№ з/П	Назва теми	Кільк. годин
1	2	3
	Разом	

10. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, лабораторних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники).

11. Методи контролю

Проведення поточного контролю, письмового модульного контролю, фінальний контроль у вигляді іспиту.

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

12.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Робота на лекціях	0...1	5	0...5
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	0...4	3	0...12
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях	0...1	7	0...7
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	0...3	5	0...15

них) робіт			
Модульний контроль	0...12	1	0...12
Змістовний модуль 3			
Робота на лекціях	0...1	3	0...3
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	0...3	2	0...6
Змістовний модуль 4			
Робота на лекціях	0...1	2	0...2
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	0...3	2	0...6
Розрахункова робота	0...20	1	0...20
Модульний контроль	0...12	1	0...12
Усього за семестр			0...100

Білет для іспиту складається з трьох запитань. 2 теоретичних питання, максимальна кількість 30 балів за одне питання, та 1 практичне максимальна кількість 40 балів (сума – 100 балів).

Під час складання семестрового іспиту студент має можливість отримати максимум 100 балів.

Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Захистити всі практичні роботи та здати тестування. Знати основні алгоритми розв'язування типових задач. Уміти використовувати довідкові матеріали.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, захистити всі роботи, здати тестування та поза аудиторну самостійну роботу. Уміти: знаходити, обирати та розв'язувати задачі стосовно до конкретних умов ДТП.

Відмінно (90-100). Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та уміти застосовувати їх на практиці.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

13. Методичне забезпечення

Підручники, навчальні посібники, навчально-методичні посібники, конспекти лекцій, методичні рекомендації з проведення лабораторних робіт тощо, які видані в Університеті знаходяться за посиланням:

<http://library.khai.edu/catalog>

Сторінка дисципліни знаходиться за посиланням:

<https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=1085>

14. Рекомендована література

Базова

1. Туренко А.Н., Клименко В.И., Сараев А.В. Автотехническая экспертиза: Учебное пособие. - Харьков: ХНАДУ, 2007. - 156 с.
2. Григорович А.М. Автотехнічна експертиза: Методичні рекомендації до виконання практичних занять – Харків: НАКУ ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», 2020. – 40 с.
3. Сумець О.М., Голодний В.Ф. Основи експертизи дорожньо-транспортних пригод: автотехнічна експертиза: навч. посіб. - К.: «Хай-Тек Прес», 2008. - 160 с.
4. Иларионов В.А. Экспертиза дорожно-транспортных происшествий: Учебник для вузов.- М.: Транспорт, 1989. -255 с.
5. Балакин В.Д. Экспертиза дорожно-транспортных происшествий: учебн. пособие. - Омск: Изд-во СибАДИ. 2005. - 136 с.