

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

кафедра «Автомобілів та транспортної інфраструктури» (№ 107)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова НМК 1

(підпис)

С. М. Нижник
(ініціали та прізвище)

« 20 » _____ 2023 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Основи безпечного керування та експлуатації автомобіля

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Галузі знань: 13 «Механічна інженерія», 14 «Електрична інженерія», 27 «Транспорт».

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування», 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка», 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромережі», 142 «Енергетичне машинобудування», 144 «Теплоенергетика», 272 «Авіаційний транспорт», 274 «Автомобільний транспорт».

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма:

«Динаміка і міцність машин», «Роботомеханічні системи та комплекси», «Інженерія логістичних систем»; «Комп'ютерний інжиніринг»; «Випробування та сертифікація літальних апаратів», «Літаки і вертольоти», «Авіаційні двигуни та енергетичні установки», «Проектування та виробництво конструкцій із композиційних матеріалів»; «Технології виробництва і ремонту літальних апаратів», «Авіаційні двигуни та енергетичні установки», «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок», «Ракетні та космічні комплекси», «Ракетні двигуни та енергетичні установки», «Супутники, двигуни та енергетичні установки».

«Енергетичний менеджмент та енергоефективність», «нетрадиційні та відновлювані джерела енергії»; «Газотурбінні установки і компресорні станції»; «Енергетичний менеджмент». «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів», «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів»; «Автомобілі та автомобільне господарство».

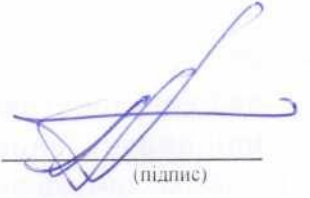
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2023 рік

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

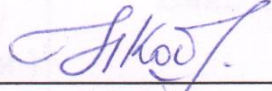


(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри автомобілів та транспортної інфраструктури

Протокол №1 від «30» 08 2023р.

В.о. завідувачка кафедри к.т.н. доцент



(підпис)

Наталія КОБРИНА

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 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>	Вибіркова\
Кількість Модулів – 1		Навчальний рік
Кількість змістовних модулів – 3		2023/2024
Індивідуальне завдання		Семестр
(назва)		8-й
Загальна кількість годин – 64/ 150		Лекції*
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,5		32 годин
самостійної роботи студента – 4.5		Практичні, семінарські*
		32 години
		Лабораторні*
		–
		Самостійна робота
		86 годин
		Вид контролю
		модульний контроль, іспит

Примітка:

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

для денної форми навчання – 86/64

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

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – Формування у студентів комплексу знань умінь і навичок, необхідних для забезпечення безпечної експлуатації автомобіля, його технічного обслуговування та вибору режиму руху, що забезпечує безпечність та безаварійність його експлуатації

Завдання – Отримання знання та вміння в сфері безпечної експлуатації та обслуговування автомобільної техніки; Вивчення основних вимог які впливають на вибір безпечного режиму руху автомобіля в різних дорожніх та кліматичних умовах, отримання комплексу знань необхідних під час потрапляння у ДТП та підготовки до проведення автотехнічної експертизи. Отримання практичного освоєння основ технічної діагностики, обслуговування та ремонту автомобілів

Компетентності, які набуваються:

- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- Здатність здійснювати безпечну діяльність;
- Здатність діяти соціально відповідально та свідомо
- Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

Очікувані результати навчання:

- Знати особливості конструкції, обслуговування та керування при експлуатації автомобілів різних типів;
- Знати загальні правила та закономірності при виборі режиму руху в різних дорожніх умовах;
- Знати принципи проведення та алгоритм дій при проведенні розслідування ДТП, та проведення автотехнічних експертиз;
- Знати загальні відомості щодо визначення та усунення несправностей в автомобілі, а також особливості підприємств автотехнічного сервісу;
- Вміти визначати безпечний режим експлуатації автомобільної техніки різного конструктивного виконання у реальних дорожніх умовах;
- Вміти застосовувати спеціальні методи та прийоми експлуатації автомобілів у різних дорожніх та природно-кліматичних умовах ;
- Вміти перевіряти правильність та повноту документів та дій при розслідуванні ДТП та збору матеріалів для проведення автотехнічної експертизи;
- Вміти проводити первинну діагностику та ремонт для забезпечення безпечної експлуатації автомобільної техніки.

Пререквізити: не передбачено

Кореквізити: не передбачено

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1 *Конструктивні особливості та особливості експлуатації автомобілів різних конструктивних схем*

Тема 1. Вступ. Загальний устрій автомобіля

План лекцій:

Автомобіль. Класифікація автомобілів. Загальний пристрій автомобіля. Типи автомобільних двигунів Особливості конструкції трансмісії різних типів. Типи автомобільних кузовів. Додаткове обладнання автомобіля. .

Ключові слова: Автомобіль. Конструкція. Двигун. Шасі кузов автомобіля. Додаткове обладнання автомобіля.

Тема 2. Конструктивні особливості автомобілів різних схем

План лекцій:

Конструкція автомобіля. Легковий автомобіль. Шасі автомобіля. Повнопривідна та монопривідна трансмісія. Гібридна трансмісія. Електрична трансмісія. Конструкція мікроавтобусів та фургонів. Спеціальне обладнання автомобіля. Компонування автомобіля.

Ключові слова: Шасі. Трансмісія. Компонування автомобіля. Автомобільні підвіски. Кузов автомобіля.

Тема 3. Системи безпеки транспортних засобів.

План лекцій:

Основні положення системи ВАДС. Конструктивна безпека автомобіля. Активна система безпеки автомобіля. Пасивна система безпеки автомобіля. Зовнішня та внутрішня системи безпеки. Система екологічної безпеки автомобіля. Система післяаварійної безпеки.

Ключові слова: Система ВАДС. Система безпеки автомобіля. Конструктивна безпека. Надійність експлуатації

Тема 4. Особливості керування автомобілями різних конструктивних схем

План лекцій:

Особливості керування легковими автомобілями. Особливості керування передньопривідним автомобілем. Особливості керування задньопривідним автомобілем. Управління повнопривідним автомобілем. Особливості експлуатації автомобілі з МКПП та АКПП. Особливості керування автомобілів з гібридною та електричною трансмісією. Особливості управління фургонами та мікроавтобусами. Офіс автомобіля з причепом. Управління важким автомобілем.

Ключові слова: Привід автомобіля. МКВП. АКПП. Режим руху. Видимість та оглядовість.

Модульний контроль.

Змістовий модуль 2. безпечне водіння та основи автотехнічної експертизи

Тема 5. Прийоми безпечного керування автомобілем

План лекцій:

Режим руху. Стійкість та керованість автомобіля. Ковзання та занесення автомобіля. Зупинний шлях автомобіля. Гальмівний шлях автомобіля. Гальмування. Динамічний коридор автомобіля. Безпечний інтервал. Безпечна швидкість. Умови маневрування автомобіля. Геометрична та опорна прохідність. Прокідність дороги. Умови обмеженої видимості та недостатньої оглядовості.

Ключові слова: Режим руху. Керованість автомобіля. Ковзання. Занос. Безпечна відстань. Гальмування. Прокідність. Видимість та оглядовість

Тема 6. Загальні відомості щодо ДТП.

План лекцій:

Правила дорожнього руху. Транспортний потік. Регулювання транспортного потоку. Поняття дорожньо-транспортна пригода. Класифікація ДТП, Причини виникнення ДТП. Права та обов'язки учасників ДТП Дії при влученні у ДТП.

Ключові слова: Правила дорожнього руху. Транспортний потік. ДТП. класифікація ДТП. Права та обов'язки учасників ДТП

Тема 7. Загальні відомості щодо АТЕ.

План лекцій:

Автотехнічна експертиза. Види автотехнічних експертиз. Дослідження обставин дорожньо-транспортної пригоди. Правила проведення судових автотехнічних експертиз. Документи щодо проведення судової АТЕ. Службове розслідування. Результати судової автотехнічної експертизи

Ключові слова: Експертиза. Судова автотехнічна експертиза. Судовий експерт. Схема ДТП Службове розслідування.

Тема 8. Особливості проведення розбирання ДТП

План лекцій:

Методика проведення судової автотехнічної експертизи. Упорядкування схеми ДТП. Дослідження причин дорожньо-транспортної пригоди. Дані необхідні для проведення дослідження. Облік дорожньої обстановки та технічного стану автомобіля під час проведення судової АТЕ. Фіксація даних щодо проведення судової АТЕ. Оцінка правильності дій водія.

Ключові слова: Методика розрахунку. Схема ДТП Довідкові та змінні дані. Трасологічна експертиза. Дії водія.

Модульний контроль.

Змістовий модуль 3. Діагностика ремонт та обслуговування автомобілів

Тема 9. Основи діагностики автомобіля

План лекцій:

Технічна несправність. Діагностика Завдання діагностики. Методи діагностики. Інструментальна та безінструментальна діагностика. Дефект. Несправність. Комп'ютерна діагностика. Системи комп'ютерної діагностики Визначення несправності.

Ключові слова: Діагностика. Несправність. Дефект. Методи діагностики. Комп'ютерна діагностика

Тема 10. Усунення основних несправностей автомобіля

План лекцій:

Види ремонту. Поточний ремонт. Обладнання та інструмент для проведення ремонту. Стратегія ремонту. Характерні несправності шасі автомобіля. Методи усунення характерних несправностей шасі автомобіля. Характерні несправності двигуна автомобіля. Методи усунення характерних несправностей двигуна автомобіля.

Ключові слова: Ремонт. Інструмент для ремонту. Стратегія ремонту. Ремонт двигуна. Ремонт шасі.

Тема 11. Автотехнічний сервіс автомобіля.

План лекцій:

Автотехнічний сервіс Класифікація підприємств автотехнічного обслуговування. Сервісне обслуговування. СТО. Дорожні сто. Міські сто. Спеціалізація СТО. Ремонт автомобіля. Самостійне обслуговування автомобіля. Мийка та дітейлінг автомобіля..

Ключові слова: Автотехнічний сервіс. Станція технічного обслуговування. Сервісне обслуговування. Самостійне обслуговування. Миття та прибирання автомобіля..

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. (Конструктивні особливості та особливості експлуатації автомобілів різних конструктивних схем)					
Тема 1.(Вступ. Загальний устрій автомобіля)	8	2	2	–	4
Тема 2. (Конструктивні особливості автомобілів різних схем..)	12	2	2	–	8
Тема 3. (Системи безпеки транспортних засобів.)	12	2	2	–	8
Тема 4. (Особливості керування автомобілями різних конструктивних схем)	9	1	2	–	6
Модульний контроль 1	1	1	–	–	–
Разом за змістовним модулем 1	42	8	8	–	26
Змістовний модуль 2. (безпечне водіння та на основі автотехнічної експертизи)					
Тема 5. (Прийоми безпечного керування автомобілем)	16	4	4	–	8
Тема 6. (Загальні поняття щодо ДТП)	8	2	–	–	6
Тема 7. (Загальні відомості щодо АТЕ.)	16	4	4	–	8
Тема 8. (Особливості проведення розбирання ДТП)	19	3	4	–	12
Модульний контроль 2	1	1	–	–	–
Разом за змістовним модулем 2	60	14	12		34
Змістовний модуль 3. (діагностика, ремонт та обслуговування автомобілів)					
Тема 9. (Основи діагностики автомобіля)	16	2	4	–	10
Тема 10.(Усунення основних несправностей автомобіля.)	18	4	4	–	10
Тема 11.(Автотехнічний сервіс автомобіля.)	13	3	4	–	6
Модульний контроль 3	1	1	–	–	–
Разом за змістовним модулем 3	48	10	12	–	26
Усього годин	150	32	32	–	86

5. Темі 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	Загальний устрій автомобіля (Тема 1)	
2	Конструктивні особливості легкових автомобілів (Тема 2)	2
3	Конструктивні особливості вантажних автомобілів та автобусів (Тема 2)	2
4	Системи безпеки автомобілів (Тема 3)	2
5	Особливості керування автомобілів з різними трансмісіями (Тема 4)	2
6	Забезпечення стійкості автомобіля (Тема 5)	2
7	Керування автомобілем у напруженому транспортному потоці (Тема 5)	2
8	Складання схеми ДТП (Тема 7)	2
9	Дослідження гальмівного шляху автомобіля (Тема 7)	2
10	Особливості проведення експертизи стану автомобільної дороги (Тема 8)	2
11	Дослідження обставин ДТП (Тема 8)	2
12	Технічна діагностика автомобіля (Тема 9)	2
13	Безінструментальна діагностика автомобіля (Тема 9)	2
14	Усунення основних несправностей автомобіля (Тема 10)	4
15	Проведення ЩО автомобіля (Тема 11)	2
16	Усунення пошкоджень лакофарбового покриття автомобіля (Тема 11)	
	Разом	32

7. Теми лабораторних занять

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

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кільк. годин
1	2	3
1	Загальний пристрій автомобіля. Двигун автомобіля. Шасі. Трансмісія автомобіля. Класифікація автомобілів. (Тема 1)	4
2	Компонування автомобіля. Автомобільні коробки. Монопривід. Системи повного приводу. Типи кузовів автомобілів. (Тема 2)	8
3	Безпека автомобіля. Системи безпеки автомобіля. Система курсової стійкості. Антиблокувальна система. Системи комп'ютерної діагностики автомобіля. (Тема 3)	8
4	Механічна коробка передач. Автоматична коробка передач. Системи повного приводу. Геометрична прохідність автомобіля. Опорна прохідність автомобіля. Автопоїзд. (Тема 4)	6
5	Транспортний потік. Безпека руху. Транспортно-експлуатаційний стан автомобільних шляхів. Неприятливі природно-кліматичні умови. Способи гальмування. Знос та ковзання. Стійкість та перекидання. (Тема 5)	8
6	ПДР. Дорожньо-транспортна пригода. Класифікація ДТП. Учасники руху. Відповідальність за порушення правил дорожнього руху. (Тема 6)	6
7	Автотехнічна експертиза. Види автотехнічної експертизи Службове досліді-	8

	дження ДТП. Судова експертиза ДТП. Трасологічна експертиза. Додаткова та повторна експертизи. (Тема 7)	
8	Схема ДТП. Довідка про ДТП. Збір та фіксація даних про ДТП. Слідчий експеримент. Довідкові та розрахункові дані. Дослідження обставин ДТП (Тема 8)	12
9	Технічна діагностика. Види технічної діагностики. Методи та способи проведення технічної діагностики. Інструментальна діагностика. Безінструментальна діагностика. Органолептичні методи діагностики. Комп'ютерна діагностика. Система ОВС 2 (Тема 9)	10
10	Дефект. Несправність. Працездатний та непрацездатний стан об'єкта. Види ремонту. Характерні несправності. Методи усунення несправностей. Технологія виконання робіт. (Тема 10)	10
11	Система автотехнічного обслуговування. Класифікація підприємств автотехнічного обслуговування. Авторемонтні підприємства. Підприємства сервісного обслуговування. Типи СТО. Миття автомобілів. Детейлінг автомобілів. (Тема 11)	6
	Разом	86

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	4	0...4
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	0...4	4	0...16
Модульний контроль	0...7	1	0...7
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях	0...1	7	0...7
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	0...4	6	0...24

Модульний контроль	0...12	1	0...12
Змістовний модуль 3			
Робота на лекціях	0...1	5	0...5
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	0...3	6	0...18
Модульний контроль	0...7	1	0...7
Усього за семестр			0...100

Білет для іспиту складається з трьох запитань. 2 теоретичних питання, максимальна кількість 40 балів за одне питання, та 1 практичне максимальна кількість 20 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 стану автомобільної дороги.

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=2651>

14. Рекомендована література

Базова

1. Кисликов В. Ф., Луцик В. В. Будова й експлуатація автомобілів: Підручник. — 6-те вид. - К.: Либідь, 2006. — 400 с.
2. Дячук В.І., Климчук М.П., Губська О.А. Використання спеціальних знань при розслідуванні дорожньо-транспортних пригод: Монографія.— Київ, 2012.— 220с.
3. Інженерно-транспортна експертиза при розслідуванні ДТП : навч. посібник / [О. О. Лобашов, В. В. Сабадаш, І. О. Ткаченко та ін.]; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. — Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. — 340 с.
4. Мигаль В.Д. Основы технической диагностики автомобилей: учеб.пособие.— 2-е изд., переработанное и дополненное / В.Д. Мигаль.— Х.: Майдан, 2016.—372 стр.
5. Канарчук В.Є., Лудченко О.А., Чигринець А.Д. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів. Кн.3. Ремонт автотранспортних засобів: Підручник. — К.: Вища шк., 1994.- 495 с.
6. Марков О.Д. Станции технического обслуживания автомобилей. — К.,:Кондор, 2008.— 536 стр.