

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

Інститут інженерної механіки

Кафедра автомобільного транспорту

ЗАТВЕДЖУЮ

Директор Інституту
інженерної механіки

Л.І.Романишин

« 02 » 09 2019 року

**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА
АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ**

(назва навчальної дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА

Другий (магістерський) рівень

(рівень вищої освіти)

Галузь знань

27 Транспорт

(шифр і назва)

Спеціальність

274 Автомобільний транспорт

(шифр і назва)

(назва)

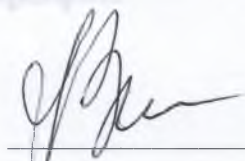
Вид дисципліни

Обов'язкова (нормативна)

обов'язкова /вибіркова

Робоча програма з "Новітні технології на автомобільному транспорті" для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньо-професійною програмою на здобуття ступеня магістра за спеціальністю «Автомобільний транспорт» .

Розробник:
доцент кафедри
автомобільного транспорту, к.т.н.,



І.Я. Захара

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри автомобільного транспорту

Протокол від «30» вересня 2019 року №1

Завідувач кафедри автомобільного транспорту С.І. Криштона

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Новітні технології на автомобільному транспорті» згідно з чинним РНП, розподіл за семестрами і видами навчальної роботи для очної та заочної форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни «Новітні технології на автомобільному транспорті»

Найменування показників	Всього		Розподіл по семестрах			
			Семестр II		Семестр	
	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)
Кількість кредитів ECTS	5	5	5	5		
Кількість модулів	1	1	1	1		
Загальний обсяг часу, год	150	150	150	150		
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	54	16	54	16		
лекційні заняття	36	8	36	8		
семінарські заняття	-	-	-	-		
практичні заняття	18	8	18	8		
лабораторні заняття	-	-	-	-		
Самостійна робота, год, у т.ч.	96	134	96	134		
виконання курсової роботи						
виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт						
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях						
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення						
підготовка до практичних занять та контрольних заходів						
підготовка звітів з лабораторних робіт						
підготовка до екзамену	-	-	-	-		
Форма семестрового контролю	іспит		іспит			

2. МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Мета: Вивчення майбутніми магістрами теоретичних основ, які пов'язані з будовою, технічною експлуатацією, обслуговуванням та ремонтом автомобілів, вплив різних факторів на надійність автомобілів знання характеристик матеріалів, основні положення діагностування, основні діагностичні параметри і показники діагностування, здатність використовувати професійно-профільовані знання і практичні навички для виконання технічного обслуговування та ремонту автомобілів та двигунів в необхідному обсязі, основні відмови і неполадки приладів електрообладнання і пристроїв керування двигуном і агрегатів, способи і методи знаходження і усунення несправностей за допомогою простих засобів перевірки, контрольно-випробувальних стендів і приладів.

В результаті вивчення дисципліни студент мусить знати:

- будову автомобіля, двигуна, трансмісії, підвіски, мостів, рульового керування, гальмового керування, несучих систем, кузовів, тенденції розвитку автомобілів;
- принцип роботи основних вузлів і агрегатів;
- принцип дії, конструкції та основні характеристики новітніх транспортних засобів.
- знати стан сучасного автомобільного ринку, провідних світових виробників автомобілів, фактори впливу на вдосконалення конструкції автомобіля, переваги і недоліки найбільш популярних технічних рішень;
- володіти сучасними технічними термінами професійної спрямованості, мати навички аналізу тенденцій розвитку конструкції автомобіля, вміння формулювати вимоги до автомобілів і їх вузлів на прикладі конкретних зразків,

Студент повинен вміти:

- проводити аналіз будови автомобіля, схем механізмів та систем автомобіля;
- здійснювати технічне обслуговування та ремонт;
- аналізувати причинно-наслідкову схему несправностей вузлів і агрегатів автомобіля;
- визначати основні симптоми несправностей ;
- складати інструкційну схему усунення несправностей;

Магістр має бути підготовлений згідно ДК 009:2010 «Класифікація видів економічної діяльності» до роботи в таких галузях економіки:

Секція G - Оптова і роздрібна торгівля транспортними засобами, послуги з ремонту.

Розділ 50 - Торгівля транспортними засобами та їх ремонт.

Група 50.2 - Технічне обслуговування та ремонт автомобілів.

Клас 50.20 - Технічне обслуговування та ремонт автомобілів.

Секція I - Транспорт.

Розділ 63 - Допоміжні транспортні послуги.

Група 63.2 - Функціонування транспортної інфраструктури.

Клас 63.21 - Функціонування наземної транспортної інфраструктури.

Підклас 63.21.2 - Функціонування автомобільного транспорту.

Вивчаючи дисципліну «Новітні технології на автомобільному транспорті» студенти набувають наступних спеціальних та загальних компетентностей:

- володіння методами спостереження, схематизації, опису, ідентифікації, класифікації та принципами структурної й функціональної організації технічних об'єктів автомобільного транспорту і технологічних процесів експлуатації, ремонту, обслуговування та виробництва автомобілів;
- здатність використовувати основні закони природничих дисциплін у професійній діяльності, застосовувати методи математичного аналізу і моделювання, теоретичних та експериментальних досліджень;
- визначати проблеми виробництва, основні напрямки розвитку новітніх технологій на автомобільному транспорті;
- вміння перевірити технічний стан автомобілів спеціалізованого рухомого складу згідно технологічної карти і технічних нормативів по кожній марці АТЗ. Використовуючи діагностич-

не обладнання, технологічні карти і технічні нормативи оцінити технічний стан автомобіля і його вузлів без розбирання і спрогнозувати їх ресурс;

- використовуючи положення заводських інструкцій, технічної літератури, провести розрахунки виробничої програми з ТО і ПР і запропонувати найбільш раціональний метод її організації. Використовуючи заводські інструкції, галузеві рекомендації і реальні умови виробництва, розробити технологічний процес ТО АТЗ і на окремі ремонтні роботи на всіх марках автомобілів;

- у відповідності з технологічним процесом ТО і ремонту, реальних умов підібрати технологічне обладнання для зон і дільниць. Вміти проаналізувати відмови в роботі вузлів і агрегатів автомобіля і запропонувати заходи з підвищення їх надійності;

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

- встановлювати закони зміни технічного стану автомобілів та визначати їх параметри;
- забезпечити надійність роботи як автомобіля в цілому, так і його складових;
- визначати періодичність та трудомісткість ТО та ремонту для конкретних умов роботи автомобілів;
- розраховувати комплексні показники оцінки ефективності технічної експлуатації автомобілів;
- проектувати технологічні процеси забезпечення робото здатності автомобілів та агрегатів;
- керувати інженерно-технічною службою на автомобільному транспорті;
- організувати матеріально-технічне забезпечення і економію ресурсів;
- використовувати автомобілі в екстремальних умовах;
- охороняти навколишнє природне середовище від шкідливої дії автомобільного транспорту;
- вирішувати питання перспективного розвитку технічної експлуатації автомобілів;

3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни "Новітні технології на автомобільному транспорті" характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг лекційних годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
1	2	3	4		
ЗМ1	Основні шляхи та проблеми розвитку автомобільного транспорту	36	16		
Т1	Предмет і метод дисципліни, її місце і роль в підготовці інженерів Будову автомобілів закордонних виробників Короткий історичний нарис розвитку сучасних автомобілів Рекомендована література	4	1	1,2,5,4,6	

T2	Проблеми екології автомобільного транспорту. Підвищення екологічної безпеки. Автомобіль - джерело забруднення навколишнього середовища. Зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище та здоров'я населення. Сучасні екологічні норми Євро-5.	4	2	5,6,7	
T3	Акумуляторні батареї, електродвигуни, паливні елементи.	2	1	8,9,10	
T4	Гібридні силової установки. Загальна будова. Позитивні і негативні сторони використання. Мішана схема силової установки. Загальна будова. Позитивні і негативні сторони використання.	2	1	5,6,8,9	
T5	Застосування високотехнологічних електричних / електронних засобів та систем в конструкції автомобіля, що полегшують процес управління автомобілем.	2	1	8,9,10	
T6	Автоматична коробка передач.	4	2	3,4,15	
T7	Системи клімат-контролю, адаптивна підвіска, система активного головного світла, GPS-навігація, нічне бачення. Інтелектуальні функції руху.	2	1	3,4,15,16,18	
T8	Технології забезпечення безпечності та надійності автомобільного транспорту. Інтелектуальні транспортні системи.	2	1	3,4,15,16,18	
T9	Технічне обслуговування, діагностування надійності систем управління авто.	2	1	3,4,15	
T10	Супутникові транспортно - радіонавігаційні інформаційні системи: компоненти та функції .	2	1	3,4,15,16,18	
T11	Система виявлення пішоходів, система курсової стійкості, гідравлічний підсилювач гальм, система запобігання перекидання, система запобігання зіткненню, система стабілізації автопоїзда, система підвищення ефективності гальм при нагріванні, система видалення вологи з гальмівних дисків.	2	1	3,4,15,16,18	
T12	Перспективи автосервісу. Ринок авто страхування. Проблеми утилізації старих автомобілів. Виготовлення автомобіля з металобрухту	4	2	3,4,15,16,18	
T13	Автомобіль майбутнього	4	1	3,4,15,16,18	

3.2 Теми практичних занять

Теми практичних занять дисципліни “Новітні технології на автомобільному транспорті” наведені у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми практичних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг лекційних годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
ЗМ1	Основні шляхи та проблеми розвитку автомобільного транспорту	18	8		
П 1.1	Будова і експлуатаційні властивості антиблокувальної системи	4	2		
П 1.2	Будова і експлуатаційні властивості протибуксувальної системи	4	2		
П 1.3	Будова і експлуатаційні властивості системи динамічної стабілізації курсової стійкості автомобіля	4	1		
П 1.4	Вібраційне діагностування коробки передач автомобіля	2	1		
П 1.5	Технологія проведення технічного огляду автомобілів з використанням інструментальних засобів	2	1		
П 1.6	Заповнення діагностичної карти і висновок про технічний стан автомобіля з використанням пеом	2	1		

3.3 завдання для самостійної роботи студента

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено в таблиці 4.

Таблиця 4 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин			Література	
		Вивч. лекц. матер.	Підгот. до прак. занять	Самост. вивч. літератури	порядковий номер	розділ, підрозділ
1	2	3	4	5	6	7
ЗМ 1	Основні шляхи та проблеми розвитку автомобільного транспорту	36	20	40		
Т 1.1	Головні напрями інноваційного розвитку автомобільного транспорту України. Тенденції розвитку автомобільної промисловості в економіці розвинених країн.	12	7	14	1,2	

	Тенденція максимального задоволення потреб покупців: розкішні універсали, міські автомобілі, всеїдні двигуни, не вимагають мастила і техобслуговування, стирання концептуальних меж між бензиновими і дизельними двигунами.					
Л 1.2	Перспективні напрямки розвитку конструкції автомобіля. Соціально-культурні фактори вдосконалення конструкції автомобіля. Економіко-матеріальні чинники вдосконалення конструкції автомобіля. Запаси палива, рівень урбанізації, рівень / вартість використовуваних технологій, інфраструктура поширення і розподілу матеріальних цінностей.	12	7	12	6,7,10	
Л 1.3	Автосервісні центри, організація роботи з клієнтами, забезпечення запчастинами. Інформаційне забезпечення автосервісу.	12	6	14	3,4,15,16,18	
Σ		96				

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

4.1 Основна література

- 1 Автомобільні двигуни. Підручник. Ф.І. Абрамчук та ін. Вид. Арістей. 2006 р. 475 с
- 2 Основи конструкції автомобілів. Навчальний посібник. В.І.Сирота. 2006 р.
- 3 Транспортна стратегія України до 2020 року.
- 4 Основи конструкції автомобіля. Навчальний посібник в електронному вигляді. Г.О. Ковальчук, В.П. Сахно. 2011р. - 805с.

4.2 Додаткова література

- 1 Автомобілі. Навчальний посібник. М.Ю. Основенко, В.П. Сахно. 1992р.
- 2 Автомобілі. Основи конструкції, теорія. Навчальний посібник. В.І. Сирота, В.П. Сахно. 2007 р.
- 3 J.S. Hsu, S.C. Nelson, P.A. Jallouk et al., Report on Toyota Prius Motor Thermal Management, ORNL/TM-2005/33, UT-Battelle, LLC, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee, February 2005.
- 4 J.S. Hsu, C.W. Ayers, C.L. Coomer, R.H. Wiles, S.L. Campbell, K.T. Lowe, and R.T. Michelhaugh, Report on Toyota/Prius Motor Torque Capability, Torque Property, No-Load Back-EMF, and Mechanical Losses, ORNL/TM-2004/185, UT-Battelle, LLC, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee, October 2004.
- 5 Prius Repair Manual, 1, Pub. No. RM1075U1, Toyota Motor Corporation, 2003.
- 6 Prius Repair Manual, 2, Pub. No. RM1075U2, Toyota Motor Corporation, 2003.
- 7 Prius Repair Manual, 3, Pub. No. RM1075U3, Toyota Motor Corporation, 2003.
- 7 J.S. Hsu, C.W. Ayers, and C.L. Coomer, Report on Toyota/Prius Motor Design and Manufacturing Assessment, ORNL/TM-2004/137, UT-Battelle, LLC, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee, August 2004.
- 8 Prius New Car Features 2004, Toyota Motor Corporation, 2004.

9.10.19

Івано-Франківський
національний
технічний університет
нафти і газу
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
БІБЛІОТЕКА

4.3 Література та методичне забезпечення практичних занять

1п Захара І. Я. Новітні технології на автомобільному транспорті : практикум / І. Я. Захара. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2017. – 30 с.

4.4 Література та методичне забезпечення самостійної роботи

1с Захара І. Я. Новітні технології на автомобільному транспорті : практикум / І. Я. Захара. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2017. – 30 с.

5 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за результатами комплексних контролів за всіма змістовими модулями. Контроль за зазначеними модулями передбачає контроль теоретичних знань і практичних навичок та умінь. Система нарахування балів під час оцінювання знань та практичних навичок і умінь наведена в таблиці 5.

Таблиця 5 – Система нарахування балів у процесі оцінювання знань та практичних навичок і умінь здобувачів вищої освіти з дисципліни «Новітні технології на автомобільному транспорті»

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
1. Практичні заняття	30
2. Аудиторна контрольна робота:	50
3. Засвоєння модулів програмного матеріалу дисципліни	20
3.1 ЗМ 1	
3.2 ЗМ 2	
Всього	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82 – 89	B	добре
75 – 81	C	
67 – 74	D	
60 – 66	E	задовільно
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни