




ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ДІАГНОСТУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ І ДВИГУНІВ

Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство	
Спеціальність	208 «Агроінженерія»	
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр	
Викладач	Ємець Богдан Володимирович	
	Посада	Викладач вищої категорії кафедри «Автомобільний транспорт»
	Науковий ступінь	Кандидат технічних наук
	Вчене звання	-
	Контактний тел.:	(0412) 26-24-06
	E-mail	<u>info@zhatk.zt.ua</u>
	Робоче місце	Ауд. 31
Статус дисципліни	Вибірковий компонент ОПП	
Час та місце проведення	відповідно до розкладу	
Кількість кредитів	3 кредитів (90 год)	
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Залік	
Сторінка дисципліни в Інтернеті	<u>Житомирський агротехнічний коледж - Освітній портал (zhatk.zt.ua)</u>	

Пререквізити навчальної дисципліни: знання із дисциплін «Трактори і автомобілі та ПММ», «Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів, взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання», «Сільськогосподарські машини».

Постреквізити: викладання дисциплін «Технічний сервіс та ремонт машин і обладнання АПВ», «Експлуатація машин і обладнання», «Навчальна практика», «Виробничо-технологічна практика».

Характеристика дисципліни

Призначення навчальної дисципліни. Діагностування автомобілів і двигунів є вибірковою дисципліною спеціальної (фахової) підготовки та направлена на ознайомлення здобувачів освіти з організаційними та технологічними основами проведення діагностики автомобілів та їх двигунів.

Метою викладання дисципліни «Діагностування автомобілів і двигунів» є вивчення сучасних методів, способів, технологій проведення діагностики автомобілів та їх двигунів, оволодіння методикою діагностування складних систем та окремих агрегатів та механізмів автомобілів, розробка технологічного процесу діагностики систем автомобілів, вибір діагностичного обладнання для виробничих зон.

Основним завданням вивчення дисципліни «Діагностування автомобілів і двигунів» є обґрунтування організаційних, технологічних та економічних шляхів проведення діагностики автомобілів та їх двигунів на сучасному етапі розвитку техніки.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен :

– **знати:** суть процесів, що призводять до зміни технічного стану автомобілів і двигунів; основні нормативні документи та вимоги щодо технічних параметрів діагностування; методи та методики проведення діагностування різних агрегатів та автомобіля в цілому; основні метрологічні вимоги до обладнання; основи комп'ютерної діагностики; основи організації діагностики на автотранспортних підприємствах;

– **вміти:** користуватися простими діагностичними приладами та засобами; проводити експрес-діагностику для подальшого направлення транспортного засобу на детальне діагностування окремих агрегатів; визначати основні причини втрати працездатного стану; використовувати основні математичні методи прогнозування технічного стану, опираючись на діагностичну інформацію.

План вивчення навчальної дисципліни

№ тижня	Назва теми	Форма вивчення та кількість годин	Завдання до самостійної роботи студента (СРС)
1	Вступ до курсу. Навчальна дисципліна «Діагностування автомобілів і двигунів», її зміст, предмет, методи навчання.	Лекція (2 год), СРС (2 год)	Основні поняття та нормативні документи в галузі технічної діагностики.
2	Втрата працездатності й основні завдання технічної діагностики автомобілів.	Лекція (2 год), СРС (2 год)	Методи процесів діагностування автомобілів.
3	Системи діагностування технічного стану автомобілів.	Лекція (2 год), СРС (4 год)	Прогнозування технічного стану автомобіля.
4	Прогнозування технічного стану автомобілів. Методи і	Практичне заняття (2 год),	Методи діагностування за структурними пара-

	засоби діагностування автомобілів і їх двигунів.	СРС (4 год)	метрами.
5	Ефективність діагностування автомобілів і перспективи розвитку технічної діагностики.	Лекція (2 год), СРС (2 год)	Віброакустичний метод діагностування.
6	Діагностування механізмів двигуна. Прямі (структурні) діагностичні параметри: ефективна потужність двигунів; тиск масла у головній малярній магістралі; питома витрата палива; тощо.	Практичне заняття (2 год), СРС (2 год)	Функціональне та тестове діагностування.
7	Діагностування системи живлення двигуна. Діагностування двигунів з електронним регулюванням робочих процесів.	Лекція (2 год), Практичне заняття (2 год), СРС (4 год)	Стандарти в комп'ютерній діагностиці автомобілів, розвиток діагностики.
8	Діагностування систем мащення та охолодження двигунів. Тепловий стан двигуна.	Практичне заняття (2 год), СРС (2 год)	Діагностика двигуна за складом вихлопних газів.
9	Діагностування електрообладнання, як один із шляхів забезпечення надійності та довговічності техніки.	Лекція (2 год), Практичне заняття (2 год), СРС (4 год)	Діагностування двигуна за параметрами картерної оливи.
10	Засоби діагностування електрообладнання. Діагностування на борту автомобіля, в умовах поста та в умовах електровідділення.	Лекція (2 год), СРС (4 год)	Стендові та дорожні (ходові) випробування.
11	Діагностування електропускової системи транспортних засобів. Діагностування систем енергозабезпечення. Діагностування систем запалювання.	Лекція (2 год), Практичне заняття (2 год), СРС (4 год)	Система бортової діагностики (OBD).
12	Діагностування допоміжних систем електрообладнання та їх складових (споживачі енергії). Діагностування освітлювальних приладів.	Практичне заняття (2 год), СРС (2 год)	Функціонування підсистем самодіагностики.
13	Діагностування агрегатів та	Лекція (2 год),	Обробка сигналів про

	механізмів трансмісії автомобілів. Діагностування зчеплення, коробок передач, ведучих мостів.	СРС (4 год)	несправності при роботі автомобіля. Розпізнавання несправностей.
14	Діагностування агрегатів та механізмів ходової частини автомобілів. Діагностування підвіски, колісного рушія, тощо.	Лекція (2 год), СРС (4 год), Практичне заняття (2 год)	Діагностування елементів підвіски.
15	Діагностування механізмів керування автомобілів. Діагностування рульового керування та гальмових систем.	Лекція (2 год), СРС (4 год)	Методи діагностування гальмових систем.
16	Діагностування кузова автомобілів. Діагностування геометричних параметрів кузова.	Лекція (2 год), СРС (2 год)	Наукові проблеми в галузі діагностики автомобілів.

Теми практичних занять

1. Практичне заняття №1. Засоби діагностування автомобілів.
2. Практичне заняття №2. Вимірювання компресії двигуна.
3. Практичне заняття №3. Діагностика несправностей і ультразвукова очистка електромагнітних форсунок бензинових двигунів.
4. Практичне заняття №4. Визначення технічних характеристик і перевірка технічного стану акумуляторних батарей.
5. Практичне заняття №5. Визначення технічних характеристик генераторних установок.
6. Практичне заняття №6. Перевірка технічного стану електропускової системи і випробування стартерів.
7. Практичне заняття №7. Перевірка технічного стану контактної системи запалювання.
8. Практичне заняття №8. Засоби для діагностування ходової частини та кузова автомобіля.

Література :

Основна

1. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: Підручник. Київ : Знання-Прес, 2003. 511 с.
2. Антоненко А.Ф., Недашківський Р.М. Комплексна система технічного обслуговування тракторів і автомобілів. Київ : Пед. преса, 2006. 320 с.
3. Біліченко В.В., Крещенецький В.Л., Кукурудзяк Ю.Ю., Цимбал С.В.

Основи технічної діагностики колісних транспортних засобів. Вінниця : ВНТУ, 2012. 118 с.

4. Ємець Б.В. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Діагностування автомобілів і двигунів». Житомир : ЖАТФК, 2022. 58 с.

Допоміжна

5. Андрусенко С.І. Організація фірмового обслуговування: навчальний посібник. Київ : ІЗМН, 1996. 216 с.

6. Оборонський Г.О., Максимов В.Г., Ніцевич О.Д., Дащенко О.Ф. Діагностування електронних систем автомобіля (базовий прилад тестер KTS-570). Методичний посібник. Київ : Наука і техніка, 2012. 186 с.

7. Оборонський Г.О., Максимов В.Г., Ніцевич О.Д. Загальні принципи діагностування систем автомобіля в умовах станції технічного обслуговування (базовий прилад тестер FSF-740). Методичний посібник. Київ : Наука і техніка, 2012. 188 с.

8. Дащенко О.Ф., Максимов В.Г., Чабан С.Г. Засоби та методи діагностування підвіски та ходової частини автомобіля в умовах станції технічного обслуговування (базовий прилад тестер SDL-262). Методичний посібник. Київ : Наука і техніка, 2012. 264 с.

9. Дащенко О.Ф., Максимов В.Г., Ніцевич О.Д. Загальні принципи діагностування електронних систем керування автомобіля. Навчальний посібник. Київ : Наука і техніка, 2012. 392 с.

10. Марков О.Д. Автосервіс: організація роботи з клієнтурою. Київ: „Міжнародна агенція „Veezone”, 2003. 352 с.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційний ресурс (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях тощо) бібліотеки ЖАТФК, Житомирської обласної універсальної наукової бібліотеки ім. Олега Ольжича (<http://www.lib.zt.ua/>, 10014, м. Житомир, Новий бульвар, (0412) 37-84-33), Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua/>, Київ, просп. Голосіївський, 3 +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.

2. Освітній портал ЖАТФК (<https://learn.zhatk.zt.ua/>)

Контроль знань. Планується проведення поточного контролю під час аудиторних занять, контроль якості виконання СРС; рубіжного контролю у формі захисту практичних робіт; підсумкова атестація у формі письмового заліку.

Поточний контроль - 20%

Контроль СРС - 20%

Захист ПР - 30%

Поточний і рубіжні контролю не менше 60%. Підсумковий контроль не менше - 30%.

Критерії оцінювання

Оцінка **«відмінно»** (90-100 балів) виставляється студенту, який повністю оволодів програмним матеріалом, точно й повно виконав практичні завдання; виявив творчу самостійність, знання спеціальної літератури, тверді переконання та вміння їх захищати, високу комунікативну культуру, уміння робити практичні висновки на лабораторних, практичних заняттях показав достатній рівень розвитку умінь і навичок точного застосування знань.

Оцінка **«добре»** (74-89 балів) виставляється за тих же умов. Відмінність у знаннях студента полягає в дещо обмеженому й звуженому прояві тих же якостей, які слугують критерієм відмінної оцінки – творча самостійність, знання літератури тощо. Але вже немає тієї свободи викладу матеріалу, як у першому випадку, можуть допускатися окремі помилки, що легко виправляються самим студентом під час бесіди.

Оцінка **«задовільно»** (60-73 балів) виставляється за повне знання програми та за виконання завдань. У цьому випадку студент може й не виявити самостійності суджень. Відчувається, що він дещо просто «завчив», однак навчальний матеріал він загалом знає. Має певне уявлення про вимоги практики, може знайти нові приклади або умови застосування знань на практиці. Знає літературу, але, можливо, не всю і не може дати достатньої критичної оцінки. Володіє необхідними вміннями. Можливі недоліки в аспекті комунікативної культури.

Оцінка **«незадовільно»** (1-59 балів) виставляється, якщо студент не має повних знань. Завдання не виконані або виконані невірно. Уміннями й навичками студент не володіє. Навчальної літератури зовсім не знає.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82 – 89	B	добре
74 – 81	C	
64 – 73	D	
60 – 63	E	задовільно
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу.

Обов'язкове відвідування занять, активна участь в обговоренні питань, попередню підготовку до лекцій і практичних занять.

Систематична робота над самостійними темами.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час консультації викладача.

Під час роботи над індивідуальними завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності.