

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Будова автомобіля»

Галузь знань - 01 освіта

Спеціальність - 015 „Професійна освіта” (Транспорт).

Рівень вищої освіти – Перший бакалаврський

Освітньо-професійна програма - Обслуговування та ремонт автомобілів

Обсяг дисципліни – 10 кредитів ЄКТС, Шифр дисципліни Шифр дисципліни – ОПП.08

Мова навчання – українська

Статус дисципліни: обов’язкова (дисципліни професійної підготовки)

Факультет – гуманітарно-педагогічний

Кафедра - технологічної та професійної освіти і декоративного мистецтва

Форма навчання	Курс	Семестр	Загальне навантаження		Кількість годин							Курсовий проект	Курсова робота	Залік	Іспит
			Кредити ЄКТС	Години	Аудиторні заняття				Індивідуальна робота студента	Самостійна робота, в т.ч. ІРС					
					Всього	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття							
Денна	2	3	5,0	150	64	32	-	32	-	86	-	-	+	-	
Денна	2	4	5,0	150	64	32	-	32	-	86	-	-	-	+	
Разом ДФН	2	3,4	10,0	300	128	64	-	64	-	172	-	-	-	+	
Заочна	2	5	5,0	150	15	7	-	8	-	135	-	-	+	-	
Заочна	2	6	5,0	150	15	7	-	8	-	135	-	-	-	+	
Разом ЗФН	2	5,6	10,0	300	30	14	-	16	-	270	-	-	-	-	

Робоча програма складена на основі освітньо – професійної програми за спеціальністю 015.38 «Професійна освіта. Транспорт»

Програма складена _____ ст. викл. Віктор ПРИЙМАК.

Схвалена на засіданні кафедри технологічної та професійної освіти і декоративного мистецтва

Протокол від “ 28 ” 08 2024 р. № 1 Зав. кафедри _____ Ірина АНДРОЩУК

Робоча програма розглянута та схвалена вченою радою гуманітарно-педагогічного факультету

Голова вченої ради _____ Людмила СТАНІСЛАВОВА

Пояснювальна записка

Дисципліна «Будова автомобіля» є однією з невід'ємних дисциплін в процесі підготовки майбутніх інженерів - педагогів. Дисципліна розглядає детальну будову автомобіля, принцип роботи вузлів та агрегатів та їх основні несправності.

Пререквізити – ОЗП.05 Фізика; ОЗП.06 Теоретична та прикладна механіка; ОЗП.07 Інженерна та комп'ютерна графіка.

Кореквізити – ОПП.02 Методика професійного навчання; ОПП.03 Методика професійного навчання (курсова робота); ОПП.09 Теорія автомобіля; ОПП.10 Технічна експлуатація автомобілів; ОПП.11 Технічна експлуатації автомобілів (курсний проект); ОПП.12 Ремонт автомобілів; ОПП.13 Обладнання авторемонтного виробництва; ОПП.16 Навчально-технологічна практика; ОПП.18 Виробнича практика; ОПП.19 Педагогічна практика.

Відповідно до Стандарту вищої освіти із зазначеної спеціальності та освітньої програми дисципліна має забезпечити:

Компетентності.

Інтегральна компетентність (ІК) Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в професійній освіті, що передбачає застосування певних теорій і методів педагогічної науки, а також сучасних технологій технічного обслуговування та ремонту автомобілів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. ФК 18. Здатність аналізувати ефективність проектних рішень, пов'язаних з підбором, експлуатацією, удосконаленням, модернізацією технологічного обладнання та устаткування сфери автомобільного транспорту. ФК 21. Здатність упроваджувати ефективні методи організації праці відповідно до вимог екологічної безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони і гігієни праці. ФК 27. Здатність обслуговувати автомобільний транспорт різних конструкцій з використанням сучасного ремонтного обладнання.

Програмні результати навчання.

ПРН 02. Володіти інформацією чинних нормативно-правових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях галузі автомобільного транспорту.

ПРН 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування у галузі автомобільного транспорту.

ПРН 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі автомобільного транспорту.

ПРН 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі автомобільного транспорту.

ПРН 28. Уміти проводити комплекс операцій діагностування, технічного обслуговування та ремонту автомобільного транспорту, їх вузлів, агрегатів та систем.

Мета дисципліни - формування у студентів знань з будови, призначення та принципу роботи вузлів та агрегатів автомобілів.

Предмет дисципліни – будова автомобільної техніки. Принцип роботи вузлів та агрегатів автомобіля. Основні несправності автомобілів.

Завдання - сформувані в студентів знання з будови, призначення та принципу роботи вузлів та агрегатів автомобілів.

Результати навчання:

Студент який успішно завершив вивчення дисципліни повинен:

Знати: призначення вузлів та агрегатів автомобільної техніки, будову вузлів та агрегатів автомобільної техніки, принцип роботи вузлів та агрегатів. **Уміти:** візуально розрізнити різні деталі, визначити до якого вузла належить дана деталь, описати будову різних вузлів та агрегатів, пояснювати принцип роботи вузлів та агрегатів автомобільної техніки, порівнювати будову та принцип роботи вузлів та агрегатів різних автомобілів.

Структура залікових кредитів дисципліни

Назва розділу (теми)	Форма навчання					
	денна			заочна		
	Кількість годин відведених на:					
	Лекції	Практичні заняття	Самостійну роботу	Лекції	Практичні заняття	Самостійну роботу
3 - семестр						
Тема 1. Загальні відомості про автомобіль	1	1	6			
Тема 2. Остов автомобіля	1	1	5			
Тема 3. Мости автомобіля	2	2	5			
Тема 4. Підвіска	2	2	5			
Тема 5. Колеса	2	2	5			
Тема 6. Двигун як джерело енергії	2	2	5			
Тема 7. Корпусні деталі двигуна	2	2	5			
Тема 8. Кривошипно – шатунний механізм	2	2	5			
Тема 9. Механізм газорозподілу	2	2	5			
Тема 10. Система мащення	2	2	5			
Тема 11. Система охолодження	2	2	5			
Тема 12. Система живлення двигуна повітрям	2	2	5			
Тема 13. Паливні системи дизелів	2	2	5			
Тема 14. Паливні системи інжекторних двигунів	2	2	5			
Тема 15. Паливні системи карбюраторних двигунів	2	2	5			
Тема 16. Паливні системи двигунів, що працюють на газі	2	2	5			
Тема 17. Джерела електричної енергії на автомобілі та Система запалювання	2	2	5			
Разом за 3-семестр	32	32	86			

Назва розділу (змістового модуля)	Форма навчання					
	денна			заочна		
	Кількість годин відведених на:					
	Лекції	Практичні заняття	Самостійну роботу	Лекції	Практичні заняття	Самостійну роботу
4 - семестр						
Тема 18. Система пуску двигуна	4	4	8			
Тема 19. Система випуску відпрацьованих газів	2	2	4			
Тема 20. Електронні системи керування двигуном	2	2	8			
Тема 21. Зчеплення	2	2	4			
Тема 22. Механічні коробки передач	2	2	6			
Тема 23. Автоматичні коробки передач	2	2	6			
Тема 24. Карданні передачі	2	2	4			
Тема 25. Рульові механізми	2	2	4			
Тема 26. Приводи рульового керування	2	2	6			
Тема 27. Гальмівні механізми	2	2	6			
Тема 28. Приводи гальмівних систем	2	2	6			
Тема 29. Допоміжні гальмівні системи	2	2	6			
Тема 30. Електронні системи керування елементами шасі	2	2	6			
Тема 31. Світлотехнічне обладнання	2	2	6			
Тема 32. Теплотехнічне обладнання	2	2	6			
Разом за 4-семестр	32	32	86			

Програма навчальної дисципліни

Зміст лекційного курсу

3 - семестр

№ з.п.	Тема лекції, її анотація, література	Кількість годин
1	2	3
1	Тема 1. Загальні відомості про автомобіль Історія розвитку автомобілебудування. Класифікація автомобільного транспорту. Основні частини, агрегати і системи автомобіля та їх призначення. Компонувальні схеми. Колісна формула. Структура умовного позначення автомобілів, причепів та напівпричепів. <i>Література: [1, с. 5-26], [2, с. 5-13]</i>	1
2	Тема 2. Остов автомобіля Основні елементи несучої системи автомобіля. Конструктивні схеми несучих систем. Рами: основні типи і вимоги до конструкції. Загальна конструкція лонжеронної рами. Тягово-зчіпний та сідельно-зчіпний пристрої. Класифікація кузовів легкових автомобілів. Загальна конструкція кузова. Основні частини кабіни вантажного автомобіля, їх кріплення. Типи кузовів вантажних автомобілів. Конструкція платформи. <i>Література: [1, с. 270-272, 351-355], [2, с. 208-209]</i>	1
3	Тема 3. Мости автомобіля. Призначення мостів. Призначення головної передачі. Класифікація мостів та їх характеристика. Конструкції типових головних передач автомобіля та їх робота. Призначення та класифікація автомобільних диференціалів. Основні властивості диференціалів. Будова і робота конічного симетричного між колісного диференціалу. Особливості будови і роботи само блокуючих диференціалів підвищеного тертя. <i>Література: [1, с. 252-263]</i>	2
4	Тема 4. Підвіска автомобіля Призначення, вимоги і класифікація підвісок. Кінематичні схеми підвісок. Пружні елементи: листові ресори, спіральні пружини і торсіонні вали. Напрявні пристрої. Амортизатори. <i>Література: [1, с. 272-280], [2, с. 209-224]</i>	2
5	Тема 5. Колеса Типи коліс. Розміри та маркування шин. Камерні і безкамерні шини. Малюнок протектора. Профіль шин. Діагональні та радіальні шини. Шини з регулюванням тиску. Обід, ступиця і з'єднання колеса. <i>Література: [1, с. 27-33], [2, с. 14-21]</i>	2
6	Тема 6. Двигун як джерело енергії Класифікація двигунів. Робочі процеси двигуна. Поняття про ха <i>Література: [1, с. 33-41], [2, с. 21-34]</i>	2

1	2	3
7	<p>Тема – 7. Корпусні деталі двигуна</p> <p>Блок циліндрів. Головка блоку циліндрів. Піддон картера.</p> <p><i>Література: [1, с. 41-57], [2, с. 34-48]</i></p>	2
8	<p>Тема 8. Кривошипно-шатунний механізм</p> <p>Загальна будова і типи кривошипно-шатунних механізмів. Умовний поділ деталей механізму на групи, призначення й вимоги до них. Конструкція деталей кривошипно-шатунного механізму, умови їх роботи, матеріал, технологія виготовлення. Обмеження коливань колінчастого вала.</p> <p><i>Література: [1, с. 33-41], [2, с. 21-34]</i></p>	2
9	<p>Тема 9. Механізм газорозподілу.</p> <p>Класифікація газорозподільних механізмів. Будова та принцип їх роботи. Регулювання клапанів.</p> <p><i>Література: [1, с. 41-57], [2, с. 34-48]</i></p>	2
10	<p>Тема 10. Система мащення</p> <p>Призначення і класифікація системи мащення двигунів. Комбінована система мащення. Моторні масла. Вимоги до якості очищення масел. Основні прилади і механізми системи та їх призначення. Конструкція і принцип роботи масляних насосів, радіаторів, фільтрів грубого та тонкого очищення масел. Вентиляція картера двигуна.</p> <p><i>Література: [1, с. 65-77], [2, с. 49-56]</i></p>	2
11	<p>Тема 11. Система охолодження</p> <p>Призначення і класифікація системи охолодження двигунів. Загальна будова систем охолодження. Основні прилади і механізми системи та їх призначення. Конструкція і принцип роботи рідинних насосів, радіаторів, клапанів термостатів.</p> <p><i>Література: [1, с. 65-77], [2, с. 49-56]</i></p>	2
12	<p>Тема 12. Системи живлення двигунів повітрям</p> <p>Вимоги до повітря для живлення двигуна. Способи очищення повітря. Прилади системи очищення повітря. Підігрів повітря. Надув повітря.</p> <p><i>Література: [1, с. 103-117], [2, с. 78-90]</i></p>	2
13	<p>Тема 13. Паливні системи дизелів</p> <p>Класифікація паливних систем дизелів. Принципова схема системи з безпосереднім впорскуванням. Процес сумішоутворення. Конструкція і принцип дії паливних насосів високого тиску, форсунок, паливо підкачувальних насосів, фільтрів грубого та тонкого очищення пального. Регулювання паливоподачі.</p> <p><i>Література: [1, с. 103-117], [2, с. 78-90]</i></p>	2
14	<p>Тема 14. Паливні системи інжекторних двигунів</p> <p>Паливні системи двигунів з впорскуванням бензину і примусовим займанням: переваги і недоліки, класифікація, принципові схеми. Основні елементи системи впорскування бензину. Призначення, конструкція і принцип роботи систем.</p> <p><i>Література: [1, с. 127-162], [2, с. 90-106], [3, с. 231-262]</i></p>	2

1	2	3
15	<p>Тема 15. Паливні системи карбюраторних двигунів Функції паливних систем і вимоги до них. Загальна схема паливної системи карбюраторних двигунів. Загальні відомості про карбюрацію. Схема і робочий процес елементарного карбюратора, його недоліки. Системи компенсації складу суміші в головній дозуючій системі. Додаткові дозуючі системи і пристрої карбюраторів. Конструктивні особливості карбюраторів сучасних автомобілів. <i>Література: [1, с. 87-103], [2, с. 65-78], [3, с. 203-218]</i></p>	2
16	<p>Тема 16. Паливні системи газових двигунів Принципова схема системи подачі палива газового двигуна. Конструкція і принцип роботи приладів для вводу газу в циліндри двигуна. Особливості паливних систем двигунів, що працюють на водні. <i>Література: [1, с. 117-127], [2, с. 107-109], [3, с. 263-282]</i></p>	2
17	<p>Тема 17. Джерела електроенергії на автомобілі і система запалювання Джерела електричного струму: акумуляторні батареї і генераторні установки. Принцип дії, будова і характеристики свинцево-кислотних акумуляторів. Маркування батарей. Типи, склад і призначення генераторних установок. Принципові схеми, робота і будова генераторів змінного струму. Реле-регулятори і регулятори напруги генераторів. електричних систем запалювання. Конструкція і робота елементів систем запалювання. Будова і умови роботи іскрової свічки. “Гарячі” та “холодні” свічки. Маркування свічок. Вплив моменту запалювання на роботу двигуна. Регулятори кута випередження запалювання. Робота системи запалювання. <i>Література: [1, с. 176-182], [6, с. 6-72], [1, с. 65-77], [2, с. 49-56]</i></p>	2
Разом за 3 семестр		32

4 - семестр

№ з.п.	Тема лекції, її анотація, література	Кількість годин
1	2	3
1	<p>Тема 18. Система пуску. Призначення і класифікація систем пуску двигунів. Стартери. Пускові двигуни. Прилади керування системами пуску двигунів. <i>Література: [1, с. 180-200], [2, с. 124-128]</i></p>	4
2	<p>Тема 19. Система випуску відпрацьованих газів. Випускний колектор. Каталізація вихлопних газів. Глушники. <i>Література: [1, с. 103,115-116], [2, с. 109-112]</i></p>	2

1	2	3
3	<p>Тема 20. Електронні системи керування двигуном.</p> <p>Вимірювання параметрів робочих циклів. Забезпечення інформацією водія. Керування інжектором. Керування подачею палива в дизелях. Інформаційне забезпечення мікропроцесорних систем керування двигуном.</p> <p><i>Література: [11, с. 730-736]</i></p>	2
4	<p>Тема 21 Зчеплення.</p> <p>Призначення зчеплення автомобіля та їх типи. Конструкція механічних фрикційних зчеплень. Будова і робота складових елементів автомобільних зчеплень. Приводи вимикання зчеплення. Будова і робота гідравлічного приводу зчеплення. Особливості будови і роботи приводу з пневматичним підсилювачем.</p> <p><i>Література: [1, с. 229-240]</i></p>	2
5	<p>Тема 22. Механічні коробки передач.</p> <p>Призначення та класифікація коробок передач. Будова і робота типової трьох вальної механічної коробки передач. Будова і робота синхронізатора інерційного типу. Призначення, будова і робота подільника передач. Особливості конструкції двох вальних коробок передач.</p> <p><i>Література: [1, с. 240-246]</i></p>	2
6	<p>Тема 23. Автоматичні коробки передач.</p> <p>Призначення автоматичних коробок передач та принцип їх дій. Загальна будова гідромеханічних трансмісій з автоматичними коробками передач. Конструкція і робота гідротрансформатора. Робота гідромеханічної коробки передач із автоматичним керуванням. Приклади застосування автоматичних коробок передач.</p> <p><i>Література: [1, с. 246-249], [5, с. 25-167]</i></p>	2
7	<p>Тема 24. Карданні передачі.</p> <p>Призначення карданної передачі та види карданних передач. Склад карданної передачі. Будова карданного шарніру неоднакових кутових швидкостей та його робота. Особливості будови і роботи карданних шарнірів однакових кутових швидкостей. Будова і робота карданних валів.</p> <p><i>Література: [1, с. 252-263]</i></p>	2
8	<p>Тема 25. Рульові механізми.</p> <p>Призначення і типи рульових механізмів. Будова та принцип роботи рульових механізмів.</p> <p><i>Література: [11, с. 562-569]</i></p>	2
9	<p>Тема 26. Приводи рульового керування.</p> <p>Призначення і типи. Будова і принцип роботи рульових приводів.</p> <p><i>Література: [11, с. 558-562]</i></p>	2
10	<p>Тема 27. Гальмівні механізми</p> <p>Сутність процесу гальмування. Призначення і типи гальмівних механізмів. Робота гальмівних механізмів.</p> <p><i>Література: [11, с. 586-591]</i></p>	2

1	2	3
11	<p>Тема 28. Приводи гальмівних систем</p> <p>Призначення і типи гальмівних приводів. Робота гальмівних приводів. Стоянкові гальмівні системи.</p> <p><i>Література: [11, с. 591-632]</i></p>	2
12	<p>Тема 29. Допоміжні гальмівні системи</p> <p>Призначення допоміжних систем гальмування. Особливості конструкції та роботи гірських гальм.</p> <p><i>Література: [1, с. 314-341]</i></p>	2
13	<p>Тема 30. Електронні системи керування елементами шасі.</p> <p>Призначення системи автоматичного керування трансмісією. Загальна будова, принцип дії і функціональні можливості системи автоматичного керування трансмісією. Робота системи автоматичного керування трансмісією автомобіля. Призначення анти блокувальних і протибуксовочних систем. Склад АБС та принципи дії. Будова і робота складових АБС. Принцип дії протибуксовочних систем.</p> <p><i>Література: [6, с. 264-269]</i></p>	2
14	<p>Тема 31. Світлотехнічне обладнання та прилади сигналізації</p> <p>Склад приладів освітлення та світлової сигналізації автомобілів, їх призначення. Конструкція фар головного освітлення автомобіля та їх робота. Будова і робота підфарників та ліхтарів. Конструкція вмикачів і перемикачів режиму роботи електроприладів. Запобіжники. Призначення, будова і робота приладів світлової сигналізації автомобілів. Будова та робота звукового сигналу.</p> <p><i>Література: [1, с. 198, 203 – 211], [6, с. 180-206]</i></p>	2
15	<p>Тема 32. Теплотехнічне обладнання.</p> <p>Опалювачі салону автомобіля. Кондиціонування салону. Системи клімат-контролю.</p> <p><i>Література: [1, с. 199 – 212], [6, с. 207-234]</i></p>	2
	Разом за 4-й семестр	32

Перелік тем оглядових лекцій

для студентів заочної форми навчання.

№ п.п	Тема лекції
1	Загальна будова автомобіля <i>[1, с. 5-26], [2, с. 5-13]</i>
2	Ходова частина <i>[1, с. 272-280], [2, с. 209-224]</i>
3	Двигун та його механізми і системи <i>[1, с. 33-41], [2, с. 21-34]</i>
4	Силова передача автомобіля <i>[1, с. 229-240], [1, с. 240-246], [1, с. 246-249], [5, с. 25-167]</i>
5	Системи керування автомобілем <i>[1, с. 314-341] [1, с. 297-314] [11, с. 558-562]</i>
6	Електрообладнання автомобіля <i>[1, с. 176-182], [6, с. 6-72], [1, с. 183-195], [2, с. 113-124]</i>
7	Додаткове та спеціальне обладнання автомобіля <i>[1, с. 199 – 212], [6, с. 207-234]</i>

Зміст практичних занять

№ з/ п	Тема практичного заняття	Кількіс ть годин
1	2	3
3 семестр		
1.	Загальні відомості про автомобіль [1, с. 5-26], [2, с. 5-13]	1
2.	Остов автомобіля [1, с. 270-272, 351-355], [2, с. 208-209]	1
3.	Мости автомобіля. [1, с. 252-263]	2
4.	Підвіска автомобіля [1, с. 272-280], [2, с. 209-224]	2
5.	Колеса [1, с. 27-33], [2, с. 14-21]	2
6.	Двигун як джерело енергії [1, с. 33-41], [2, с. 21-34]	2
7.	Корпусні деталі двигуна [1, с. 41-57], [2, с. 34-48]	2
8.	Кривошипно-шатунний механізм [1, с. 33-41], [2, с. 21-34]	2
9.	Механізм газорозподілу [1, с. 41-57], [2, с. 34-48]	2
10.	Система мащення [1, с. 65-77], [2, с. 49-56]	2
11.	Система охолодження [1, с. 65-77], [2, с. 49-56]	2
12.	Системи живлення двигунів повітрям [1, с. 103-117], [2, с. 78-90]	2
13.	Паливні системи дизелів [1, с. 103-117], [2, с. 78-90]	2
14.	Паливні системи інжекторних двигунів [1, с. 127-162], [2, с. 90-106], [3, с. 231-262]	2
15.	Паливні системи карбюраторних двигунів [1, с. 87-103], [2, с. 65-78], [3, с. 203-218]	2
16.	Паливні системи газових двигунів [1, с. 117-127], [2, с. 107-109], [3, с. 263-282]	2
17.	Джерела електроенергії на автомобілі та система запалювання [1, с. 176-182], [6, с. 6-72], [1, с. 183-195], [2, с. 113-124]	2
Разом за 3 семестр:		32

№ з/п	Тема практичного заняття	Кількість годин
4 семестр		
1	2	3
1	Система пуску. [1, с. 180-200], [2, с. 124-128]	4
2	Система випуску відпрацьованих газів. [1, с. 103,115-116], [2, с. 109-112]	2
3	Електронні системи керування двигуном. [11, с. 730-736]	2
4	Зчеплення. [1, с. 229-240]	2
5	Механічні коробки передач. [1, с. 240-246]	2
6	Автоматичні коробки передач. [1, с. 246-249], [5, с. 25-167]	2
7	Карданні передачі. [1, с. 252-263]	2
8	Рульові механізми. [1, с. 297-314]	2
9	Приводи рульового керування. [11, с. 558-562]	2
10	Гальмівні механізми [1, с. 314-341]	2
11	Приводи гальмівних систем [1, с. 314-341]	2
12	Допоміжні гальмівні системи [1, с. 314-341]	2
13	Електронні системи керування елементами шасі. [6, с. 264-269]	2
14	Світлотехнічне обладнання та прилади сигналізації [1, с. 198, 203 – 211], [6, с. 180-206]	2
15	Теплотехнічне обладнання. [1, с. 199 – 212], [6, с. 207-234]	2
Разом за 4-й семестр		32

Зміст самостійної роботи

Самостійна робота студентів денної форми навчання полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу, підготовці до виконання практичних робіт, тестування з теоретичного матеріалу, виконанні індивідуальних завдань.

3-семестр

№ з.п.	Вид самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №1	6
2	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №2	5
3	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №3	5
4	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №4	5
5	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №5	5
6	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №6	5
7	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №7	5
8	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №8	5
9	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №9	5
10	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №10	5
11	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №11	5
12	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №12	5
13	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №13	5
14	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №14	5
15	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №15	5
16	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №16	5
17	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №17	5
	Разом за семестр	86

4-семестр

№ з.п.	Вид самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №1.	8
2	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №2.	4
3	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №3.	8
4	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №4.	4
5	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №5. Отримання теми реферату. Робота над рефератом.	4
6	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №6. Робота над рефератом.	6
7	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №7 Робота над рефератом.	4
8	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №8. Робота над рефератом.	4
9	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №9. Робота над рефератом.	6
10	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №10. Робота над рефератом.	6
11	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №11. Робота над рефератом.	4
12	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №12. Підготовка до захисту реферату.	6
13	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №13. Підготовка до підсумкового контролю.	6
14	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №14. Підготовка до підсумкового контролю.	4
15	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до звіту по практичній роботі №15. Підготовка до підсумкового контролю.	4
Разом за семестр		86

Орієнтовна тематика індивідуального завдання.

1. Будова та робота коробок передач варіаторів.
2. Автомобільні кондиціонери.
3. Системи клімат-контролю.
4. Подушки безпеки.
5. Паркувальні радары.
6. Автомобільні навігаційні системи.
7. Теплотехнічне обладнання автомобіля.
8. Автоматичні паркувальні системи.
9. Передпускові підігрівачі двигуна.
10. Гібридні автомобільні двигуни.
11. Охоронні та протикрадіжні засоби.
12. Конструкція та робота системи електричного пуску двигуна автомобіля. Будова та робота її складових елементів.
13. Призначення і принцип дії контрольно-вимірювальних приладів, що застосовуються на автомобілях.
14. Призначення, будова і робота системи освітлення автомобіля.
15. Призначення, загальна будова та принцип дії систем живлення карбюраторних двигунів.
16. Призначення, конструкція та робота карбюратора в основних режимах.
17. Призначення, загальна будова та принцип дії систем живлення газових двигунів.
18. Призначення, класифікація, загальна характеристика та принцип дії систем впорскування бензину.
19. Призначення, конструктивні схеми систем впуску і випуску; будова та робота їх складових елементів.
20. Призначення, класифікація, загальна характеристика систем запалювання бензинових двигунів.
21. Конструкція та робота складових елементів системи запалювання.
22. Класифікація, будова та маркування пневматичних шин.
23. Призначення, класифікація та характеристика підвісок автомобіля.
24. Конструкція і робота залежної та незалежної підвісок та їх складових елементів.
25. Класифікація автомобільних двигунів та їх характеристика.

Тема обирається студентом з запропонованого переліку.

Теми та зміст контрольних робіт для студентів заочної форми навчання

Варіант - 1

Система охолодження.

1. Поясніть призначення та будову рідинної системи охолодження.
2. Зобразіть схему роботи рідинної системи охолодження.
3. Порівняйте рідинну та повітряну системи охолодження.

Варіант - 2

Рульове керування.

1. Опишіть будову та принцип роботи рульового керування.
2. Порівняйте підсилювачі рульового керування різних конструкцій.
3. Які рідини застосовуються в гідравлічних приводах рульового керування.

Варіант – 3

Автомобільні шини.

1. Будова автомобільної шини.
2. Шини спеціального призначення.
3. Порівняйте маркування шин виробництва різних країн.

Варіант – 4

Система мащення двигуна.

1. Опишіть будову принцип роботи системи мащення.
2. Дайте коротку характеристику моторним маслам.
3. Порівняйте системи мащення автомобілів «КрАЗ» та «КАМАЗ».

Варіант – 5

Акумуляторні батареї.

1. Маркування акумуляторних батарей.
2. Опишіть будову акумуляторної батареї.
3. Виконайте порівняння «лужних» та «гелевих акумуляторних батарей»

Варіант – 6

Система живлення інжекторних двигунів.

1. Опишіть загальну будову та роботу інжекторних систем живлення двигуна.
2. Поясніть сутність каталізації вихлопних газів.
3. Порівняйте системи впорскування палива «К – Jetronik» та «Mono – Jetronik»

Варіант – 7

Газорозподільний механізм

1. Призначення і будова газорозподільного механізму.
2. Матеріали виготовлення деталей механізму газорозподілу.
3. Порівняйте механізми газорозподілу з верхнім та нижнім розташуванням клапанів.

Варіант – 8

Коробки передач

1. Будова механічної коробки передач.
2. Загальна будова і принцип роботи автоматичних коробок передач.
3. Зобразіть кінематичну схему коробки передач автомобіля ЗІЛ.

Варіант – 9

Система живлення дизельних двигунів

1. Загальна будова і принцип роботи системи живлення дизельних двигунів.
2. Особливості будови та роботи системи впорскування палива «Common Rail»
3. Схематично зобразіть турбокомпресор.

Варіант – 10

Гальмівна система вантажних автомобілів.

1. Загальна будова та принцип дії гальмівної системи з пневматичним приводом.
2. Особливості будови стоянкової гальмівної системи автомобіля «ЗІЛ».
3. Схематично зобразіть гальмову камеру з енергоакумулятором.

Варіант – 11

Система запалювання

1. Призначення та будова системи запалювання.
2. Опишіть маркування свічок запалювання.
3. Намалуйте принципову схему системи запалювання.

Варіант – 12

Система мащення

1. Призначення та будова системи мащення двигуна.
2. Моторні масла та вимоги до них.
3. Виконайте порівняння односекційних та двосекційних масляних насосів.

Варіант – 13

Підвіска

1. Призначення і будова автомобільної підвіски.
2. Будова газового амортизатора.
3. Замалуйте схеми залежної та незалежної підвісок.

Варіант - 14

Прилади освітлення.

1. Призначення та загальна будова приладів освітлення автомобіля.
2. Поясніть необхідність та порядок регулювання світла фар.
3. Порівняйте термобіметалеві та плавкі запобіжники.

Варіант - 15

Додаткове та спеціальне обладнання автомобіля.

1. Призначення, Загальна будова та робота пристрою для обмивання вітрового скла.
2. Особливості будови пристрою для опалювання салону автомобіля «ЗІЛ».
3. Зобразіть кінематичну схему коробки відбору потужності автомобіля «ГАЗ-66».

Варіант завдання для контрольної роботи видається відповідно до списку студентів.

Технології та методи навчання

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій, зокрема: лекції (з використанням методів проблемного навчання і візуалізації); практичні роботи (з використанням дискусій та проблемних ситуацій), і мають за мету – оволодіння студентами спеціальною термінологією і набуття ними практичних навичок вирішувати професійні завдання з урахуванням теоретико-методологічних, нормативно-правових та організаційно-методичних засад інклюзивної освіти.

Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час лекційних та практичних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком навчального процесу. При цьому використовуються такі методи поточного контролю: презентація практичних завдань; тестовий контроль теоретичного матеріалу. При виведенні підсумкової семестрової оцінки враховуються результати поточного контролю.

При виведенні підсумкової семестрової оцінки враховуються результати як поточного контролю, так і підсумкового контрольного заходу, який проводиться методом тестування з усього матеріалу дисципліни.

Оцінювання результатів навчання студентів

Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за чотирибальною шкалою. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих позитивно з урахуванням коефіцієнта вагомості. Вагові коефіцієнти змінюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих видів її робіт. Оцінка, яка виставляється за практичне заняття, складається з таких елементів: знання теоретичного матеріалу з теми; володіння термінологією; своєчасна презентація практичного завдання. Термін презентації практичного завдання вважається своєчасним, якщо студент представив його на наступному після виконання роботи занятті. Пропущене практичне заняття студент зобов'язаний відпрацювати в майстернях кафедри у встановлений викладачем термін з реєстрацією у відповідному журналі кафедри, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі. Набутті особою знання з дисципліни або її окремих розділів у неформальній освіті зараховуються відповідно до Положення про порядок визнання та пере зарахування результатів навчання здобувачів вищої освіти у Хмельницькому національному університеті <https://khnmu.edu.ua/wp-content/uploads/normatyvni-dokumenty/polozhennya/pro-poryadok-vyznannya-perezarahuvannya-rezultativ-navchannya.pdf>

Оцінювання знань студентів здійснюється за такими критеріями:

Оцінка за національною шкалою	Узагальнений критерій
Відмінно	Студент глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає грамотний, логічний виклад відповіді (як в усній, так і у письмовій формі), якісне зовнішнє оформлення роботи. Студент не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки. При відповіді допустив дві–три несуттєві помилки.
Добре	Студент виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання закономірностей тощо. Відповідь студента має будуватися на основі самостійного мислення. Студент у відповіді допустив дві–три несуттєві помилки.
Задовільно	Студент виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь студента будується на рівні репродуктивного мислення, студент має слабкі знання структури курсу, допускає неточності і суттєві помилки у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.
Незадовільно	Студент виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка "незадовільно" виставляється студенту, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення дисципліни.

**Структурування дисципліни
за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів денної форми
навчання в семестрі за ваговими коефіцієнтами**

Аудиторна робота	Самостійна, індивідуальна робота	Семестровий контроль
3 семестр		
Аудиторна робота	Самостійна, індивідуальна робота	Семестровий контроль (Залік)
Практичні роботи №: 1-17		
ВК*: 0,6	Протягом семестру 0,2	За рейтингом 0,2

Аудиторна робота	Самостійна, індивідуальна робота	Семестровий контроль
4 семестр		
Аудиторна робота	Самостійна, індивідуальна робота	Семестровий контроль (Іспит)
Практичні роботи №: 1-15		
ВК*: 0,4	Протягом семестру 0,2	За рейтингом 0,4

Умовні позначення: Т – тема дисципліни; ВК – ваговий коефіцієнт.

Співвідношення вітчизняної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Інституційна інтервальна шкала балів	Вітчизняна оцінка, критерії	
A	4,75–5,00	Відмінно – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навиків	Зараховано
B	4,25–4,74	Добре – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками	
C	3,75–4,24	Добре – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками	
D	3,25–3,74	Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією	
E	3,00–3,24	Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання	
FX	2,00–2,99	Незадовільно – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни	Не зараховано
F	0,00–1,99	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни	

Іспит виставляється, якщо середньозважений бал, який отримав студент з дисципліни, знаходиться у межах від 3,00 до 5,00 балів. При цьому за вітчизняною шкалою ставиться оцінка «зараховано», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом кількості балів відповідно до таблиці співвідношення.

Питання для самоконтролю здобутих студентами знань

(3 семестр)

Система пуску.
Система випуску відпрацьованих газів.
Електронні системи керування двигуном.
Зчеплення.
Механічні коробки передач.
Автоматичні коробки передач.
Карданні передачі.
Рульові механізми.
Приводи рульового керування.
Гальмівні механізми.
Приводи гальмівних систем .
Допоміжні гальмівні системи .
Електронні системи керування елементами шасі.
Світлотехнічне обладнання та прилади сигналізації.
Теплотехнічне обладнання.

(4 семестр)

Призначення і класифікація систем пуску двигунів, стартери.
Пускові двигуни.
Прилади керування системами пуску двигунів.
Система випуску відпрацьованих газів.
Вимірювання параметрів робочих циклів.
Забезпечення інформацією водія.
Керування інжектором.
Керування подачею палива в дизелях.
Інформаційне забезпечення мікропроцесорних систем керування двигуном.
Зчеплення.
Механічні коробки передач.
Автоматичні коробки передач
Рульові механізми
Приводи рульового керування
Підсилювачі рульового керування

Рекомендована література:

Основна література:

1. Сажко В.А. «Електричне та електронне обладнання автомобілів». Київ –вид. «Каравела», 2014 р. - 304 с.
2. Вахламов В.К., Шатров А.Г., Юрчевський А.А. Автомобілі. – Х.: Академія, 2015. – 809 с.: ил.
3. Кисликов В.Ф., Луцик В.В. Будова й експлуатація автомобілів: Підручник. – К.: Либідь, 2009. – 400 с.
4. Сирота В.І. Основи конструкції автомобілів: Навчальний посібник. – 2-ге видання, перероблене та доповнене. – К.: Арістей, 2015. 280 с.

Додаткова література:

5. Абрамчук Ф.І., Гутаревич Ю.Ф., Долганов К.Є., Тимченко І.І. Автомобільні двигуни: Підручник. – К.: Арістей, 2014. – 476 с.
6. Харитонов С.А. Автоматичні коробки передач. – Х.: Вид. Астрель, 2013. – 479 с.
7. Автомобілі ВАЗ. Керівництво з ремонту. Х.: Вид. «Колесо», 2013. 240 с.
8. Пахарев С. О. Загальна будова автомобіля : посібник з дисципліни «Автомобільна техніка» / С. О. Пахарев, Р. Ф. Сапожников, О. Я. Терещенко ; за ред. С. О. Пахарєва. – Київ : ВПЦ «Київський університет», 2010. – 392 с.
9. Сажко В.А. «Електричне та електронне обладнання автомобілів». Київ –вид. «Каравела», 2016 р. - 304 с.
10. Автомобілі: навч. посібник для сіл. ПТУ / П.І. Бортницький, Б.П. Вакуленко, А.М. Дзюбан. – К.: Урожай, 2014. – 168 с.

Інформаційні ресурси

1. Модульне середовище для навчання. Режим доступу : <https://msn.khnu.km.ua>.
2. Електронна бібліотека університету . Режим доступу :
http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/page_lib.php.
3. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу:
<https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=2281>