

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ
У ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Міжрегіональний центр професійної перепідготовки звільнених у запас військовослужбовців м. Кривого Рогу
Дніпропетровської області

ОРІЄНТОВНА ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Професія: 7241 Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів

ДОС 7241. G.45.20-2022

Професійна кваліфікація: майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів
5-го розряду

на компетентнісному підході;

Освітня кваліфікація: кваліфікований робітник

Рівень освітньої кваліфікації: другий (базовий)

Кривий Ріг
2023 р.

Орієнтовна освітня програма розроблена на основі Державного освітнього стандарту ДОС 7241. G.45.20-2022 з професії «Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів» код 7241, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 11.11.2022 № 1015

Розробники освітньої програми:

1. Гришук Тамара Степанівна - методист НМЦ ПТО у Дніпропетровській області;
2. Балеєко Вікторія Володимирівна – старший майстер Міжрегіонального центру професійної перепідготовки звільнених у запас військовослужбовців м. Кривого Рогу Дніпропетровської області;
3. Лапай Зоя Василівна – голова методичної комісії професій автомобільного транспорту Міжрегіонального центру професійної перепідготовки звільнених у запас військовослужбовців м. Кривого Рогу Дніпропетровської області;
4. Кривобоченко Ігор Володимирович – майстер виробничого навчання Міжрегіонального центру професійної перепідготовки звільнених у запас військовослужбовців м. Кривого Рогу Дніпропетровської області;
5. Важніченко Сергій Сергійович – викладач професійно-теоретичної підготовки Міжрегіонального центру професійної перепідготовки звільнених у запас військовослужбовців м. Кривого Рогу Дніпропетровської області;

Рекомендована до впровадження в закладах ЗП(ПТ)О Дніпропетровської області НМР Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Дніпропетровській області
(Протокол № 8 від 05.06.2023)

ЗМІСТ

	стор.	
1.	Пояснювальна записка	4
2.	Зведена таблиця по результатам навчання за розрядом та предметам	9
3.	Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам (ключові компетентності)	10
4.	Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам за результатами навчання	16
5.	Освітні програми загальнопрофесійної підготовки	35
5.1.	Основи трудового законодавства	35
5.2.	Інформаційні технології в автомобільній галузі	37
5.3.	Електротехніка з основами промислової електроніки	39
5.4.	Технічне креслення	41
5.5.	Основи галузевої економіки і підприємництва	43
5.6.	Охорона праці	44
6.	Освітні програми професійно-теоретичної підготовки	48
6.1.	Електрообладнання автомобілів та автомобільна електроніка	48
6.2.	Технологія робіт з діагностування автомобіля	53
7.	Освітні програми професійно-практичної підготовки	62
7.1.	Виробниче навчання	62
7.2.	Виробнича практика	68
8.	Освітні програми додаткових компетентностей	73
8.1.	Професійна етика	73
8.2.	Основи енергоефективності	74

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до орієнтовної освітньої програми

на основі компетентного підходу для підготовки кваліфікованих робітників на
другому ступені навчання з числа осіб, які мають базову загальну середню освіту за професією:
7241 «Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів»

Робоча група відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України про методичний супровід упровадження стандартів професійної (професійно-технічної) освіти на основі компетентного підходу розробила орієнтовну освітню програму з професії 7241 «Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів» та наказу НМЦ ПТО у Дніпропетровській області від 10.04.2023р. №52.

Орієнтовна освітня програма розроблена відповідно до ДОС 7241. G.45.20-2022 з професії «Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 11.11.2022 № 1015, законів України «Про освіту», «Про професійну (професійно-технічну) освіту», «Про повну загальну середню освіту», «Про професійний розвиток працівників», «Про організації роботодавців, їх об'єднання, права і гарантії їх діяльності»;

постанови Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 р. № 630 «Про затвердження Положення про Міністерство освіти і науки України»; постанови Кабінету Міністрів України від 20 жовтня 2021 р. № 1077 «Про затвердження Державного стандарту професійної (професійно-технічної) освіти»;

Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів професійної (професійно-технічної) освіти за компетентним підходом, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 17 лютого 2021 р. № 216;

Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників, затвердженого наказом Міністерства транспорту та зв'язку від 14 лютого 2006 № 136, Випуск 69 «Автомобільний транспорт», Розділ I «Діяльність автотранспортних підприємств, автобусних станцій, вантажних станцій, транспортно-експедиторських підприємств», кваліфікаційної характеристики професії «Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів»,

затвердженої наказом Міністерства праці та соціальної політики України «Про затвердження міжгалузевих кваліфікаційних характеристик інтегрованих професій» від 10 листопада 2008 № 517;

Рамкової програми ЄС щодо оновлених ключових компетентностей для навчання протягом життя, схваленої Європейським парламентом і Радою Європейського Союзу 17 січня 2018 року; інших нормативно-правових актів.

Дана програма розроблена з метою дотримання закладами професійної (професійно-технічної) освіти єдиних вимог при плануванні освітньої діяльності з урахуванням вимог стандартів професійної (професійно-технічної) освіти на основі компетентнісного підходу.

Зміст даного пакету містить пояснювальну записку, зведену таблицю по результатам навчання, ключовим компетенціям, професійним компетенціям та предметам; таблицю відповідності компетентностей навчальним предметам; навчальні програми з предметів професійно-теоретичної підготовки, професійно-практичної підготовки, додаткових компетентностей.

Структурування змісту освітньої програми базується на компетентнісному підході, що передбачає формування і розвиток у здобувача освіти ключових, загальних та професійних компетентностей.

Перелік та опис ключових компетентностей за професією визначено відповідно до рамкової програми ЄС щодо оновлених ключових компетентностей для навчання протягом життя, схваленої Європейським парламентом і Радою Європейського Союзу 17 січня 2018 року та професійного стандарту з професії 7241 «Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів».

Ключові компетентності – загальні здібності й уміння (психологічні, когнітивні, соціально-особистісні, інформаційні, комунікативні), що дають змогу особі розуміти ситуацію, досягати успіху в особистісному і професійному житті, набувати соціальної самостійності та забезпечують ефективну професійну й міжособистісну взаємодію.

Ключові компетентності набуваються впродовж строку засвоєння освітньої програми та можуть розвиватися у процесі навчання протягом усього життя шляхом формального, неформального та інформального навчання.

Професійні компетентності – сукупність знань, умінь та навичок особи, які дають їй змогу виконувати трудові функції, швидко адаптуватися до змін у професійній діяльності та є складовими відповідної професійної кваліфікації.

Професійні компетентності визначають здатність особи в межах повноважень застосовувати спеціальні знання, уміння та навички, виявляти відповідні моральні та ділові якості для належного виконання встановлених завдань і обов'язків, навчання, професійного та особистісного розвитку.

Результати навчання за цим стандартом орієнтовані на трудові функції як відносно автономні одиниці трудової діяльності, формуються на основі переліку ключових і професійних компетентностей та їх опису.

Освітній рівень вступника: базова або повна загальна середня освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за спорідненими професіями не нижче 2 розряду.

Види професійної підготовки.

Підготовка кваліфікованих робітників за професією 7241 «Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів» може проводитися за такими видами: первинна професійна підготовка, перепідготовка, професійне (професійно-технічне) навчання, підвищення кваліфікації.

Первинна професійна підготовка, перепідготовка та професійне (професійно-технічне) навчання за професією 7241 «Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів» з присвоєнням професійної кваліфікації 5 розряду передбачає здобуття особою 4 результатів навчання, що визначені Стандартом.

Освітня програма містить загальні компетентності (знання та вміння) для професії, що в повному обсязі включаються до змісту першого результату навчання при первинній професійній підготовці.

До першого результату навчання при первинній професійній підготовці включаються такі ключові компетентності як «Комунікативна», «Громадянсько-правова», «Цифрова».

Ключові компетентності «Електротехнічна», «Енергоєфективна та екологічна», «Технічна» формуються впродовж освітньої програми в залежності від результатів навчання.

Підприємницька компетентність формується на останньому результаті навчання освітньої програми базового рівня.

Перепідготовка та професійне (професійно-технічне) навчання за професією 7241 «Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів» може проводитися як з технологічно суміжних, так і з інших професій.

Загальні компетентності (знання та вміння), перелік та зміст ключових компетентностей при проведенні професійного (професійно-технічного) навчання або перепідготовки визначається освітньою програмою в залежності від наявності в особи документів про освіту чи присвоєння кваліфікації, набутого досвіду (неформальна чи інформальна освіта). Освітня програма може включати додаткові компетентності за потреби, регіональний компонент, предмети за вибором здобувача освіти чи роботодавця.

При організації перепідготовки, професійного (професійно-технічного) навчання або навчання на виробництві строк професійного навчання може бути скороченим за результатами вхідного контролю. Вхідний контроль знань, умінь та навичок здійснюється відповідно до законодавства.

Освітня програма встановлює максимально допустиму кількість годин при первинній професійній підготовці для досягнення результатів навчання. Кількість годин для кожного окремого результату навчання визначається освітньою програмою закладу освіти.

Тривалість професійної підготовки встановлюється відповідно до освітньої програми в залежності від виду підготовки та визначається робочим навчальним планом.

Умовні позначення

КК – ключова компетентність.

ПК – професійна компетентність.

РН – результат навчання.

Перелік результатів навчання для первинної професійної підготовки , професійно-технічного навчання, перепідготовки професійної кваліфікації майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів 5-го розряду.

Результати навчання

РН 1. Виконувати діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання силового агрегату

РН 2. Виконувати діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання автомобілів з альтернативним видом приводу

РН 3. Виконувати діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання кузова автомобіля, систем комфорту, шинних даних та систем тип, яких не визначений

РН 4. Виконувати діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання ходової частини та органів керування

Максимальна кількість годин за вказаною кваліфікацією – **1296**.

Кількість годин на загально-професійну підготовку на 5 розряд становить - **109 год.** (Основи трудового законодавства – 10 год.; Основи галузевої економіки і підприємництва – 14 год.; Читання креслення – 14 год, Електротехніка

з основами промислової електроніки – 23 год., Охорона праці – 30 год., Інформаційні технології в автомобільній галузі – 18 год.)

Кількість годин на додаткові компетенції – **16 год.** (Основи енергоефективності – 8 год. Професійна етика – 8 год).

Для вивчення дисциплін *професійно-теоретичної підготовки на 5-й розряд відводиться 322 год.* (Електрообладнання автомобілів та автомобільна електроніка – **142 год.**, Технологія робіт з діагностування автомобіля – **180 год.**); *професійно-практична підготовка на 5-й розряд – 842 год.*

Навантаження здобувачів освіти під час професійно-практичної підготовки складає: виробниче навчання – **6 год.**, виробнича практика – **7 год.**

Присвоєння кваліфікації проводиться державною кваліфікаційною комісією відповідно до Положення про порядок кваліфікаційної атестації та присвоєння кваліфікації особам, які здобувають професійну (професійно-технічну) освіту, що затверджене спільним наказом Міністерства праці та соціальної політики України і Міністерства освіти України від 31 грудня 1998 р. № 201/469, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 1 березня 1999 р. за № 124/3417.

Здобувачу освіти, який при первинній професійній підготовці опанував відповідну освітню програму й успішно пройшов кваліфікаційну атестацію, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» та видається диплом кваліфікованого робітника державного зразка.

Особі, яка при перепідготовці або професійному (професійно-технічному) навчанні опанувала відповідну освітню програму та успішно пройшла кваліфікаційну атестацію, видається свідоцтво про присвоєння професійної кваліфікації.

Орієнтовна освітня програма з професії «Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів» рекомендована закладам професійної (професійно-технічної) освіти, підприємствам, установам та організаціям, незалежно від їх підпорядкування та форми власності, що здійснюють (або забезпечують) підготовку, професійне (професійно-технічне) навчання, перепідготовку кваліфікованих робітників.

1. Зведена таблиця по результатам навчання, розрядом та предметам

1	2	3	PH 1								Всього	PH 2			Всього	PH 3					Всього	PH 4			Всього	
			ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК		ПК	ПК	ПК		ПК	ПК	ПК	ПК	ПК		ПК	ПК	ПК		
			1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3		1	2	3	4	5		1	2	3		
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
1.	Загально-професійна підготовка	109									46				41							4				18
1.1.	Основи трудового законодавства	10									10															
1.2.	Основи галузевої економіки і підприємництва	14																								14
1.3.	Електротехніка з основами промислової електроніки	23									12				11											
1.4.	Читання креслення	14									6											4				4
1.5.	Охорона праці	30													30											
1.6.	Інформаційні технології в автомобільній галузі	18									18															
2.	Професійно-теоретична підготовка	322	2	17	17	23	9	5	19	28	120	28	28	6	62	10	11	18	17	9	65	18	15	42	75	
2.3.	Електрообладнання автомобілів та автомобільна електроніка	142	2	7	15	28	6	2	15	24	99	9	5	2	16	4	2	4	3	2	15	7	2	3	12	
2.4.	Технологія робіт з діагностування автомобіля	180	2	5	2	2	2	2	3	3	21	10	26	10	46	8	10	12	12	8	50	14	13	36	63	

III.	Професійно-практична підготовка	842	13	51	51	38	32	32	38	57	312	96	44	44	184	51	39	25	32	19	166	44	51	85	180
3.1.	Виробниче навчання	492	6	30	30	24	18	18	24	36	186	54	30	30	114	30	18	18	18	12	96	30	30	36	96
3.2.	Виробнича практика	350	7	21	21	14	14	14	14	21	126	42	14	14	70	21	21	7	14	7	70	14	21	49	84
	Державна кваліфікаційна атестація	7																							7
IV.	Додаткові компетенції	16																							
4.1.	Професійна етика	8									8														
4.2.	Основи енергоефективності	8													8										
	Загальний обсяг навчального часу	1296									488				295						235				271
	Консультації	50																							

2. Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам (ключові компетентності)

Професія: 7241 Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів

Кваліфікація: кваліфікований робітник 5-го розряду

Умовне позначення	Ключові компетентності	Опис компетентностей		Назви предметів	Кількість годин
		Знати:	Вміти:		
КК 1	Комунікативна	правила професійної етики та спілкування; професійну лексику та термінологію; особливості ділового спілкування; стилі спілкування; роль жестів, рухів і міміки у спілкуванні;	застосовувати професійну етику у спілкуванні з колегами, керівництвом і клієнтами; застосовувати професійну термінологію в професійній діяльності; спілкуватися у професійному середовищі, грамотно застосовуючи особливості	Професійна етика	7

		<p>функції види і способи спілкування;</p> <p>міжособистісний спосіб у спілкуванні;</p> <p>тактика спілкування з конфліктними людьми.</p>	<p>ділового спілкування;</p> <p>дотримуватися етики та етикету у спілкуванні з колегами та клієнтами;</p> <p>уникати конфліктних ситуацій, дотримуючись норм ділового спілкування;</p> <p>адекватно реагувати на виклики у спілкуванні з конфліктними клієнтами.</p>		
КК 2	Громадянсько-правова	<p>основи трудового законодавства;</p> <p>нормативно-правові акти у професійній сфері, що регламентують трудову діяльність;</p> <p>основні трудові права та обов'язки працівників;</p> <p>соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві;</p> <p>положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору (контракту), підстави його припинення;</p> <p>способи вирішення трудових спорів.</p>	<p>застосовувати знання щодо:</p> <p>основних трудових прав та обов'язків працівників;</p> <p>основних нормативно-правових актів у професійній сфері, що регламентують трудову діяльність;</p> <p>соціальних гарантій та чинного соціального захисту на підприємстві, зокрема про види та порядок надання відпусток, порядок оплати лікарняних листів;</p> <p>положення, змісту, форм, строків укладання та підстав припинення трудового договору (контракту);</p> <p>порядку розгляду та способів вирішення індивідуальних та колективних трудових спорів.</p>	Основи трудового законодавства	10

КК 3	Цифрова	<p>основні поняття про інформацію та інформаційні технології в транспортній галузі;</p> <p>загальні відомості про комп'ютерні мережі, мережевий етикет спілкування;</p> <p>способи пошуку, оброблення, зберігання та передачі інформації;</p> <p>цифрові середовища, професійні онлайн спільноти та електронні ресурси для безперервного професійного розвитку впродовж життя;</p> <p>правила критичного оцінювання інформації та критерії медіа грамотності;</p> <p>порядок встановлення спеціалізованого програмного забезпечення на комп'ютер.</p>	<p>працювати з комп'ютерною технікою;</p> <p>знаходити, обробляти, зберігати та передавати інформацію;</p> <p>використовувати сучасні засоби комунікації;</p> <p>працювати на персональному комп'ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов'язків;</p> <p>використовувати програмне забезпечення для діагностики та обслуговування автомобільних засобів.</p>	Інформаційні технології в автомобільній галузі	17
КК 4	Електротехнічна	<p>основні закони електротехніки та електроніки в межах роботи, яку виконує;</p> <p>види і методи електричних вимірювань;</p> <p>позначення елементів електричних схем;</p> <p>призначення, будову і принцип дії трансформаторів,</p>	<p>вимірювати параметри та знімати основні характеристики електричного кола та його елементів;</p> <p>читати електричні схеми;</p> <p>працювати з електричними машинами змінного струму, з електронними підсилювачами та інтегральними мікросхемами.</p>	Електротехніка з основами промислової електроніки	23

		<p>соленоїдів, напівпровідникових приладів, електронних підсилювачів та інтегральних мікросхем;</p> <p>принцип роботи перетворювачів інформації;</p> <p>параметри змінного однофазного та трифазного струму;</p> <p>призначення, будову і принцип дії електричних машин змінного струму.</p>	<p>визначати значення величини, записаної в цифровому коді.</p>		
КК 5	Технічна	<p>технічну документацію, необхідну для виконання технічного обслуговування та діагностування силового агрегату автомобіля та іншого електрообладнання автомобіля;</p> <p>складальне креслення, його призначення;</p> <p>ремонтно-технологічні, технологічні інструкції.</p>	<p>читати креслення будови електрообладнання автомобіля;</p> <p>користуватись технологічною картою виконання робіт технічного обслуговування та діагностування електричного та електронного обладнання автомобіля;</p> <p>виконувати вимоги креслень, технологічних карт, ремонтно-технологічних або технологічних інструкцій.</p>	Читання креслення	14
КК6	Енергоефективна та екологічна	<p>способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів;</p> <p>основи раціонального використання, відтворення та збереження природних ресурсів;</p> <p>вплив автомобільного</p>	<p>раціонально використовувати електроенергію, матеріали;</p> <p>критично оцінювати вплив технологічного прогресу на навколишнє середовище;</p> <p>дотримуватися правил охорони навколишнього середовища на</p>	Основи енергоефективності	8

		<p>транспорту на навколишнє середовище; інфраструктурні енергоефективні технології для автомобільного транспорту; особливості утилізації автомобільного транспорту; види та типи сонячних зарядних електростанцій.</p>	<p>робочому місці під час виконання виробничих завдань.</p>		
КК 7	Підприємницька	<p>основні нормативно-правові аспекти підприємницької діяльності в Україні; основні види підприємницької діяльності в Україні; правовий статус підприємця; особливості різних способів початку здійснення підприємницької діяльності та організаційно-правових форм новостворюваного підприємства; етапи започаткування власної справи; основні процедури юридичного оформлення новостворюваного підприємства; зміст установчих документів ТОВ і ФОП, як найбільш поширених форм створення</p>	<p>обґрунтувати вибір сфери підприємницької діяльності, спосіб її здійснення; користуватися нормативно-правовими актами, що регулюють діяльність підприємств транспортної галузі, класу технічного обслуговування та ремонту автотранспортних засобів; розробляти бізнес-план.</p>	<p>Основи галузевої економіки і підприємництва</p>	14

		юридичних осіб; структуру бізнес-плану.			
Загальні компетентності (знання та вміння) за професією	Знати: загальні відомості про професію та професійну діяльність; основні поняття про інформацію та інформаційні технології в транспортній галузі; основні нормативні акти у професійній діяльності; загальні правила охорони праці у професійній діяльності; загальні правила пожежної безпеки; загальні правила електробезпеки; причини нещасних випадків на підприємстві; план ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків;	Вміти: застосовувати професійну етику у спілкуванні з колегами, керівництвом і клієнтами; знаходити інформацію в мережі Інтернет, аналізувати та систематизувати її для здійснення професійної діяльності; використовувати програмне забезпечення для діагностики та обслуговування автомобільних технічні, нормативно засобів; застосовувати основні технічні і нормативні документи у професійній діяльності; використовувати правові акти та інші інструктивні матеріали; застосовувати загальні правила охорони праці у професійній діяльності;	1. Професійна етика	1	
			2. Інформаційні технології в автомобільній галузі	1	
			3. Охорона праці	25	

		<p>правила та засоби надання долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків;</p> <p>правила охорони навколишнього середовища при виконанні робіт.</p>	<p>застосовувати інструкції з охорони праці та безпеки життєдіяльності на робочому місці під час виконання виробничих завдань;</p> <p>застосовувати загальні правила санітарії та гігієни;</p> <p>застосовувати інструкції з охорони навколишнього середовища на робочому місці під час виконання виробничих завдань.</p>		
				Разом:	120

3. Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам за результатами навчання

Результати навчання	Компетентності	Опис компетентностей		Назви предметів	Кількість годин
		Знати	Уміти		
РН 1. Виконувати діагностування та	ПК 1. Здатність	завдання та елементи діагностування автомобіля;	розуміти сутність завдання на виконання робіт;	1. Електрообладнан	

налагодження електричного та електронного обладнання силового агрегату	підготувати робоче місце та необхідні прилади, інструмент та матеріали	методи та моделі діагностування, налагодження; правила перевірки напруги, сили струму та опору; призначення і правила експлуатації приладів для перевірки електричних ланцюгів; призначення і правила експлуатації роботи приладів проведення комп'ютерної діагностики автомобіля; призначення і правила експлуатації обладнання для перевірки елементів електронної системи управління двигуном.	користуватися нормативно-технічними документами; підготовлювати діагностичне обладнання та прилади до використання; вибирати необхідне обладнання для виконання робіт; користуватися приладами, інструментом та матеріалами, які використовуються під час діагностування електричного та електронного обладнання силового агрегату.	<p>ня автомобілів та автомобільна електроніка</p> <p>2. Технологія робіт з діагностування автомобіля</p> <p>3. Виробниче навчання</p> <p>4. Виробнича практика</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>6</p> <p>7</p>
	КК 1. Комунікативна	професійну лексику та професійну термінологію; правила професійної етики та етикету ділового спілкування	застосовувати професійну термінологію в професійній діяльності; дотримуватись норм професійної етики та ділового спілкування	Професійна етика	8
	КК 2. Громадянсько-правова	основи трудового законодавства; нормативно-правові акти у професійній сфері, що регламентують трудову діяльність; основні трудові права та	застосовувати знання щодо: основних трудових прав та обов'язків працівників; основних нормативно-правових актів у професійній сфері, що регламентують	Основи трудового законодавства	10

		<p>обов'язки працівників;</p> <p>соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві;</p> <p>положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору (контракту),</p> <p>підстави його припинення;</p> <p>способи вирішення трудових спорів</p>	<p>трудова діяльність;</p> <p>соціальних гарантій та чинного соціального захисту на підприємстві, зокрема про види та порядок надання відпусток, порядок оплати лікарняних листів;</p> <p>положення, змісту, форм, строків укладання та підстав припинення трудового договору (контракту);</p> <p>порядку розгляду та способів вирішення індивідуальних та колективних трудових спорів.</p>		
	<p>ПК 2.</p> <p>Здатність діагностувати електронну систему управління двигуном</p>	<p>призначення, будову та принцип роботи електронної системи управління двигуном;</p> <p>класифікацію систем паливоподачі;</p> <p>призначення, будову та принцип роботи розподільного валу на форсунки та безпосереднього впорскування в камеру згорання;</p> <p>призначення, різновиди та правила користування діагностичними сканерами;</p> <p>принцип роботи бортової системи самодіагностики;</p> <p>вимоги стандарту OBDI,</p>	<p>зняти і встановлювати на двигун прилади електронної системи управління двигуном;</p> <p>виконувати перевірку бортової діагностичної системи автомобільним сканером за стандартом OBDI, OBDII, EOBD;</p> <p>перевіряти та аналізувати коди несправностей та поточні параметри роботи двигуна ;</p> <p>проводити перевірку складу вихлопних газів газоаналізатором, димоміром та динамометричним стендом;</p> <p>визначати несправності</p>	<p>1. Електрообладнання автомобілів та автомобільна електроніка</p> <p>2. Технологія робіт з діагностування автомобіля</p> <p>3. Виробниче навчання</p> <p>4. Виробнича практика</p>	<p>7</p> <p>5</p> <p>30</p> <p>21</p>

		<p>OBDII, EOBD; правила проведення комп'ютерної діагностики автомобіля; правила проведення перевірки газоаналізатором, димоміром та динамометричним стендом; нормативи на токсичність відпрацьованих газів.</p>	<p>електронної системи управління двигуном за результатами вимірювання складу відпрацьованих газів.</p>		
	<p>КК 3. Цифрова</p>	<p>основні поняття про інформацію та інформаційні технології; загальні відомості про комп'ютерні мережі, мережевий етикет спілкування; способи пошуку, оброблення, зберігання та передачі інформації цифрові середовища, професійні онлайн спільноти та електронні ресурси для безперервного професійного розвитку впродовж життя.</p>	<p>працювати з комп'ютерною технікою; знаходити, обробляти, зберігати та передавати інформацію; використовувати сучасні засоби комунікації; працювати на персональному комп'ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов'язків; використовувати програмне забезпечення для діагностики та обслуговування автомобільних засобів.</p>	<p>Інформаційні технології в автомобільній галузі</p>	<p>18</p>
	<p>КК 4. Електротехнічна</p>	<p>основні закони електротехніки в межах роботи, яку виконує; види і методи електричних</p>	<p>вимірювати основні характеристики електричного кола; читати електричні схеми.</p>	<p>Електротехніка з основами промислової електроніки</p>	<p>10</p>

		вимірювань; позначення елементів електричних схем; призначення, будову і принцип дії трансформаторів, соленоїдів, напівпровідникових приладів та інтегральних мікросхем.	працювати з напівпровідниковими приладами та інтегральними мікросхемами.		
	ПК 3. Здатність діагностувати та виконувати технічне обслуговування механізмів системи запалювання автомобіля	принцип роботи мікропроцесорної системи запалювання; принцип займання паливо- повітряної суміші від електричної іскри та призначення кута випередження запалювання; класифікацію та маркування катушок запалювання та свічок запалювання залежно від системи, де вони використовуються; порядок проведення перевірки різних видів катушок запалювання та свічок запалювання.	знімати, встановлювати та проводити необхідні електричні підключення приладів мікропроцесорної системи запалювання; проводити необхідні регламентні роботи по технічному обслуговуванню приладів мікропроцесорної системи запалювання; по запропонованому алгоритму проводити перевірку внутрішніх ланцюгів мікропроцесорної системи; перевіряти працездатність катушок та свічок запалювання мікропроцесорної системи; за отриманими відповідними кодами несправностей проводити діагностування та пошук	1. Електрообладнання автомобілів та автомобільна електроніка 2. Технологія робіт з діагностування автомобіля 3. Виробниче навчання 4. Виробнича практика	15 2 30 21

			неполадок.		
	ПК 4. Здатність діагностувати та налагоджувати датчики електронної системи управління двигуном	призначення, будову, принцип роботи та діагностування датчика частоти обертання та положення колінчастого валу, датчика Холла, датчика масової витрати повітря, датчика тиску у впускному колекторі, датчика детонації, датчика положення дросельної заслінки, датчика температури охолоджуючої рідини та повітря, датчика концентрації кисню та оксиду азоту, датчика тиску палива.	знімати, встановлювати та проводити необхідні електричні підключення датчиків електронної системи управління двигуном; перевіряти електричні ланцюги датчиків електронної системи управління двигуном; отримувати та аналізувати робочі параметри датчиків електронної системи управління двигуном; оцінювати працездатність датчиків електронної системи управління двигуном; за отриманими відповідними кодами несправностей проводити діагностування та пошук неполадок.	1. Електрообладнання автомобілів та <u>автомобільна електроніка</u> 2. Технологія робіт з <u>діагностування автомобіля</u> 3. <u>Виробниче навчання</u> 4. <u>Виробнича практика</u>	28 2 24 14
	ПК 5. Здатність діагностувати та налагоджувати виконавчі елементи електронної системи управління	призначення, будову, принцип роботи та правила перевірки паливних форсунок; правила перевірки форсунок на стенді для перевірки та очищення форсунок; призначення, будову, принцип роботи та правила перевірки паливного насосу; призначення, будову, принцип	перевіряти та діагностувати несправності паливних форсунок; перевіряти працездатність форсунок на стенді та виконувати їх очищення; перевіряти та діагностувати несправності паливного насосу; перевіряти та діагностувати	1. Електрообладнання автомобілів та <u>автомобільна електроніка</u> 2. Технологія робіт з <u>діагностування автомобіля</u> 3. <u>Виробниче навчання</u> 4. <u>Виробнича практика</u>	6 2 18 14

	двигуном	роботи та правила перевірки регуляторів тиску палива, холостого ходу; призначення, будову, принцип роботи та правила перевірки електричного вузла приводу дросельної заслінки.	несправності регуляторів тиску палива, холостого ходу; перевіряти та діагностувати несправності електричного вузла приводу дросельної заслінки; за отриманими відповідними кодами несправностей проводити діагностування та пошук неполадок.		
	ПК 6. Здатність діагностувати та налагоджувати допоміжні системи електронної системи управління двигуном	призначення, принцип роботи та будову системи рециркуляції відпрацьованих газів основні несправності та правила проведення перевірки системи рециркуляції відпрацьованих газів; призначення, принцип роботи та будову системи уловлювання парів бензину; основні несправності та правила проведення перевірки системи уловлювання парів бензину; призначення, принцип роботи та будову каталітичного нейтралізатора.	діагностувати та оцінювати технічний стан основних вузлів і елементів системи рециркуляції відпрацьованих газів; перевіряти та діагностувати елементи системи уловлювання парів бензину; діагностувати та оцінювати технічний стан каталітичного нейтралізатора; за отриманими відповідними кодами несправностей проводити діагностування та пошук неполадок.	1. Електрообладнання автомобілів та автомобільна електроніка 2. Технологія робіт з діагностування автомобіля 3. Виробниче навчання 4. Виробнича практика	2 2 18 14
	ПК 7. Здатність	принцип роботи електронної системи управління дизельним	розпізнавати компоненти та проводити необхідні	1. Електрообладнання	15

	діагностувати та налагоджувати механізми електронної системи управління дизельним двигуном	двигуном; принцип роботи і призначення компонентів електронної системи управління дизельним двигуном; принцип роботи приладів паливної системи високого тиску; принцип роботи системи турбонадува і управління тиском надуву; принцип роботи і призначення приладів попереднього підігріву і подальшого підігріву двигуна; правила проведення перевірки приладів електронної системи управління дизельним двигуном.	електричні підключення компонентів системи управління дизельним двигуном по схемі розташування компонентів на автомобілі; знімати і встановлювати на двигун компоненти системи управління дизельним двигуном; діагностувати та оцінювати технічний стан основних вузлів і елементів системи управління дизельним двигуном; визначати працездатність форсунок, проводити випробування форсунок на стенді; перевіряти та діагностувати несправності паливних насосів високого тиску різних типів; за отриманими відповідними кодами несправностей проводити діагностування та пошук неполадок.	<p>автомобілів та автомобільна електроніка</p> <p>2. Технологія робіт з <u>діагностування автомобіля</u></p> <p>3. <u>Виробниче навчання</u></p> <p>4. <u>Виробнича практика</u></p>	<p>3</p> <p>24</p> <p>14</p>
	КК 5. Технічна	технічну документацію, необхідну для виконання технічного обслуговування та діагностування силового	читати креслення будови електрообладнання автомобіля; користуватись	<u>Читання креслення</u>	4

		агрегату автомобіля; складальне креслення, його призначення; ремонтно-технологічні, технологічні інструкції.	технологічною картою виконання робіт технічного обслуговування та діагностування силового агрегату автомобіля; виконувати вимоги креслень, технологічних карт, ремонтно-технологічних або технологічних інструкцій.		
	ПК 8. Здатність діагностувати та налагоджувати механізми системи електронного управління автоматичної коробки перемикання передач	принцип роботи та призначення компонентів електронної системи управління перемиканням передач гідравлічної коробки перемикання передач, роботизованої коробки перемикання передач та варіатора; принцип електронного управління перемиканням передач; правила проведення перевірки датчиків електронної системи управління перемиканням передач та виконавчих механізмів; порядок проведення самодіагностики системи та умови виникнення кодів несправностей.	знімати і встановлювати на коробку передач компоненти електронної системи управління перемиканням передач; проводити необхідні електричні підключення компонентів системи; усувати несправності в електричних ланцюгах; проводити самодіагностику системи, прочитувати коди несправностей, оцінювати робочі параметри; перевіряти та діагностувати датчики та виконавчі механізми електронної системи управління перемиканням передач; за отриманими відповідними кодами несправностей проводити	1. Електрообладнання автомобілів та <u>автомобільна електроніка</u> 2. Технологія робіт з <u>діагностування автомобіля</u> 3. <u>Виробниче навчання</u> 4. <u>Виробнича практика</u>	24 3 36 21

			діагностування та пошук неполадок.		
РН 2. Виконувати діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання автомобілів з альтернативним видом приводу	ПК 1. Здатність діагностувати та налагоджувати електричне та електронне обладнання електромобілів	правила охорони праці при обслуговуванні високовольтних систем; класифікацію альтернативних видів приводів; правила обслуговування автомобільного транспорту з альтернативним приводом; експлуатаційні характеристики електромобілів; правила обслуговування та діагностування тягових електродвигунів електромобілів; основні параметри для тягових акумуляторних батареї; правила обслуговування та діагностування тягових акумуляторних батареї; способи заряджання акумуляторних батареї електромобілів; правила діагностування допоміжних бортових систем електромобіля.	визначати експлуатаційні характеристики електромобілів; перевіряти та обслуговувати високовольтні системи електромобілів; проводити технічне обслуговування та діагностування електричної машини електромобіля; проводити діагностування та технічне обслуговування тягової акумуляторної батареї; проводити діагностику та необхідні регламентні роботи по технічному обслуговуванню інвертора/конвертора; проводити діагностування та технічне обслуговування допоміжних бортових систем електромобіля.	1. Охорона праці 2. Електрообладнання автомобілів та автомобільна електроніка 3. Технологія робіт з діагностування автомобіля 3. Виробниче навчання 4. Виробнича практика	5 9 10 54 42
	КК 4.	параметри змінного однофазного та трифазного	вимірювати основні характеристики електричного	Електротехніка з основами промислової	11

	Електротехнічна	струму; призначення, будову і принцип дії електричних машин змінного струму.	кола змінного струму; працювати з електричними машинами змінного струму.	електроніки	
	КК 6. Енергоефективна та екологічна	способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів; основи раціонального використання, відтворення та збереження природних ресурсів; вплив автомобільного транспорту на навколишнє середовище; інфраструктурні енергоефективні технології для автомобільного транспорту; особливості утилізації автомобільного транспорту; види та типи сонячних зарядних електростанцій.	раціонально використовувати електроенергію, матеріали; критично оцінювати вплив технологічного прогресу на навколишнє середовище; дотримуватися правил охорони навколишнього середовища на робочому місці під час виконання виробничих завдань.	Основи енергоефективності	8
	ПК 2. Здатність діагностувати та налагоджувати електричне та електронне обладнання гібридних	правила охорони праці при обслуговуванні високовольтних систем гібридних автомобілів; принцип роботи та конструкцію приводу паралельного, послідовного та комбінованого гібридного автомобіля; взаємодію електродвигуна і	проводити перевірку електронної системи управління автомобілем; визначати експлуатаційні характеристики гібридного автомобіля; перевіряти та обслуговувати високовольтні системи гібридних	1. Електрообладнання автомобілів та <u>автомобільна електроніка</u> 2. Технологія робіт з <u>діагностування автомобіля</u> 3. <u>Виробниче навчання</u>	5 26 30

	автомобілів	двигуна внутрішнього згорання; будову і принцип роботи тягового електричного електродвигуна.	автомобілів; проводити технічне обслуговування та діагностування електричної машини гібридного автомобіля; проводити діагностування та технічне обслуговування тягової акумуляторної батареї; проводити діагностику та необхідні регламентні роботи по технічному обслуговуванню інвертора/конвертора; проводити діагностування та технічне обслуговування допоміжних бортових систем гібридних автомобілів.	<u>4. Виробнича практика</u>	14
	ПК 3. Здатність діагностувати та налагоджувати електричне та електронне обладнання систем розподіленого упорскування газу	правила охорони праці при обслуговуванні систем розподіленого упорскування газу; класифікацію газобалонного обладнання; призначення, будову та принцип роботи електричного та електронного обладнання механічних систем газобалонного обладнання, які доповнені електронним	діагностувати електронні системи управління розподільного упорскування газу за допомогою діагностичного сканера; за отриманими відповідними кодами несправностей проводити діагностування та пошук неполадок; діагностувати та оцінювати технічний стан електричних	1. Електрообладнання автомобілів та автомобільна електроніка 2. Технологія робіт з діагностування автомобіля 3. Виробниче навчання 4. Виробнича практика	2 10 30 14

		<p>управлінням; призначення, будову та принцип роботи електричного та електронного обладнання газобалонного обладнання 3 покоління, що забезпечують розподілене синхронне впорскування газу, 4 покоління з електромагнітними форсунками та 5 покоління; методика проведення діагностичних робіт по виявленню несправностей електричного та електронного обладнання систем розподіленого упорскування газу</p>	<p>ланцюгів, електричного та електронного обладнання систем розподіленого упорскування газу.</p>		
<p>РН 3. Виконувати діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання кузова автомобіля, систем комфорту, шинних даних та систем тип, яких</p>	<p>ПК 1. Здатність діагностувати та налагоджувати електроустаткування салону автомобіля</p>	<p>призначення, будову та принцип роботи електричного та електронного обладнання системи комфорту автомобіля; принцип роботи, будови та послідовність діагностування системи дистанційного керування електросклопідіймача, системи дистанційного керування замками дверей, системи обігріву заднього скла, приладів управління і підігріву зовнішніх дзеркал, системи управління</p>	<p>діагностувати електроустаткування салону автомобіля за допомогою автомобільного сканера; за отриманими відповідними кодами несправностей проводити діагностування та пошук неполадок; розбирати, складати та визначати працездатність електричних компонентів системи дистанційного керування</p>	<p>1. Електрообладнання автомобілів та <u>автомобільна електроніка</u> 2. Технологія робіт з <u>діагностування автомобіля</u> 3. <u>Виробниче навчання</u> 4. <u>Виробнича практика</u></p>	<p>4 8 30 21</p>

не визначений		положенням сидінь та їх підігріву, системи освітлення автомобіля.	електросклопідіймача, системи дистанційного керування замками дверей, системи обігріву заднього скла, приладів управління і підігріву зовнішніх дзеркал, системи управління положенням сидінь та їх підігріву, системи освітлення автомобіля.		
	КК 5. Технічна	технічну документацію, необхідну для виконання технічного обслуговування та діагностування допоміжного обладнання та систем комфорту; ремонтно-технологічні, технологічні інструкції.	користуватись технологічною картою виконання робіт технічного обслуговування та діагностування допоміжного обладнання та систем комфорту; виконувати вимоги креслень, технологічних карт, ремонтно-технологічних або технологічних інструкцій.	Читання креслення	4
	ПК 2. Здатність діагностувати та налагоджувати систему кондиціонування	принцип роботи і призначення компонентів системи кондиціонування повітря; методику виявлення несправностей в системі кондиціонування повітря і правила користування діагностичним устаткуванням; методику проведення	діагностувати систему кондиціонування автомобіля за допомогою автомобільного сканера; за отриманими відповідними кодами несправностей проводити діагностування та пошук неполадок; діагностувати та оцінювати	1. Електрообладнання автомобілів та автомобільна електроніка 2. Технологія робіт з діагностування автомобіля 3. Виробниче навчання 4. Виробнича практика	2 10 18 21

		дозаправки і заміни хладагента; правила поведення з хладагентом; призначення і принцип роботи електронної системи контролю за температурою в салоні; послідовність діагностування та обслуговування електричного приводу компресора кондиціонера.	технічний стан основних вузлів і елементів системи кондиціонування; перевіряти систему кондиціонування на герметичність; заправляти і замінювати хладагент в системі кондиціонування.		
	ПК 3. Здатність діагностувати та налагоджувати автомобільні протиугінні системи.	призначення, принцип роботи і будову компонентів системи імобілайзерів і систем кодування «Анти-старт»; алгоритми кодування радіосигналів автосигналізації; методику проведення діагностичних робіт по виявленню несправностей в електричних ланцюгах протиугінної системи; принцип роботи і призначення компонентів системи контактного управління протиугінними пристроями; призначення і принцип роботи виконавчих механізмів, що запобігають угону	встановлювати та підключати автомобільну протиугінну систему; діагностувати та обслуговувати автомобільну протиугінну систем перевіряти роботу датчика удару та виставляти чутливість спрацювання системи; перекодувати системи у разі втрати ключа.	1. Електрообладнання автомобілів та <u>автомобільна електроніка</u> 2. Технологія робіт з <u>діагностування автомобіля</u> 3. <u>Виробниче навчання</u> 4. <u>Виробнича практика</u>	4 12 18 7

		<p>автомобілів; призначення, принцип роботи та несправності датчиків автомобільної охоронної сигналізації;</p> <p>призначення і принцип роботи GSM сигналізації методу встановлення, налаштування та діагностування автомобільних протиугінних систем.</p>			
	<p>ПК 4. Здатність діагностувати та налагоджувати систему пасивної безпеки автомобіля</p>	<p>конструктивні особливості активних і пасивних систем безпеки пасажирів і водія; методу проведення діагностичних робіт по виявленню несправностей в електричних ланцюгах систем пасивної безпеки; умови спрацювання подушок безпеки; принцип роботи і призначення компонентів системи безпеки пасажирів і водія.</p>	<p>діагностувати систему пасивної безпеки автомобіля за допомогою діагностичного сканера;</p> <p>за отриманими відповідними кодами несправностей проводити діагностування та пошук неполадок;</p> <p>по схемі розташування на автомобілі розпізнавати компоненти системи управління безпекою пасажирів і водія; визначати працездатність електричних компонентів системи пасивної безпеки автомобіля.</p>	<p>1. Електрообладнання автомобілів та <u>автомобільна електроніка</u></p> <p>2. <u>Технологія робіт з діагностування автомобіля</u></p> <p>3. <u>Виробниче навчання</u> 4. <u>Виробнича практика</u></p>	<p>3</p> <p>12</p> <p>18 14</p>

	<p>ПК 5.</p> <p>Здатність діагностувати та налагоджувати шини даних автомобіля</p>	<p>конфігурації мережевих структур автомобільного транспорту;</p> <p>принцип передачі інформації на автомобілі;</p> <p>структуру системи CAN- bus;</p> <p>призначення та принцип роботи системи CAN-двигун, CAN комфорт, CAN інформація; розташування центрального з'єднання проводки системи CAN-bus;</p> <p>особливості обслуговування та ремонту системи CAN.</p>	<p>діагностувати шини даних автомобіля за допомогою діагностичного сканера;</p> <p>оцінювати та записувати значення вимірів та сигналів, технічні дані блоків управління та створювати протокол несправності;</p> <p>вимірювати та оцінювати рівень напруги в системі CAN-bus при двоканальному та одноканальному з'єднанні;</p> <p>вимірювати навантажувальний опір.</p>	<p>1. Електрообладнання автомобілів та <u>автомобільна електроніка</u></p> <p>2. Технологія робіт з <u>діагностування автомобіля</u></p> <p>3. <u>Виробниче навчання</u></p> <p>4. <u>Виробнича практика</u></p>	<p>2</p> <p>8</p> <p>12</p> <p>7</p>
<p>РН 4.</p> <p>Виконувати діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання ходової частини та органів керування</p>	<p>ПК 1.</p> <p>Здатність діагностувати та налагоджувати електричне та електронне обладнання систем рульового управління</p>	<p>призначення, будову та принцип роботи рульового управління;</p> <p>несправності рульового управління;</p> <p>порядок проведення перевірки та діагностування електропідсилувача рульового управління;</p> <p>принцип роботи і конструкцію компонентів гідропідсилувача рульового керування з електронним управлінням; призначення та і конструкцію компонентів</p>	<p>перевіряти технічний стан та діагностувати гідропідсилувач рульового управління з електронним керуванням та електропідсилувач рульового управління; діагностувати та читати коди несправностей електропідсилувача рульового управління та гідропідсилувача рульового управління з електронним керуванням; діагностувати несправності електричних та електронних компонентів</p>	<p>1. Електрообладнання автомобілів та <u>автомобільна електроніка</u></p> <p>2. Технологія робіт з <u>діагностування автомобіля</u></p> <p>3. <u>Виробниче навчання</u></p> <p>4. <u>Виробнича практика</u></p>	<p>7</p> <p>14</p> <p>30</p> <p>14</p>

		активного руля; призначення і конструкцію компонентів адаптивного рульового управління.	активного руля та адаптивного рульового управління.		
	КК 5. Технічна	технічну документацію, необхідну для виконання технічного обслуговування та діагностування електричного та електронного обладнання ходової частини та органів керування; ремонтно-технологічні, технологічні інструкції.	користуватись картою технологічною виконання робіт технічного обслуговування та діагностування електричного та електронного обладнання ходової частини та органів керування; виконувати вимоги креслень, технологічних карт, ремонтно-технологічних або технологічних інструкцій.	Читання креслення	4
	ПК 2. Здатність діагностувати та налагоджувати електричне та електронне обладнання системи підресорювання	призначення, принцип роботи і будову компонентів електронної системи управління жорсткістю підвіски; призначення, принцип роботи і будову компонентів системи управління дорожнім просвітом; принцип роботи і будову компонентів активної системи управління жорсткістю підвіски.	діагностувати електронну систему управління жорсткістю підвіски за допомогою діагностичного сканера; обслуговувати та перевіряти працездатність датчиків та виконавчих елементів системи управління жорсткістю підвіски; діагностувати несправності електричних та електронних компонентів системи управління жорсткістю підвіски і дорожнім просвітом.	1. Електрообладнання автомобілів та <u>автомобільна електроніка</u> 2. <u>Технологія робіт з діагностування автомобіля</u> 3. <u>Виробниче навчання</u> 4. <u>Виробнича практика</u>	2 13 30 21

	<p>ПК 3.</p> <p>Здатність діагностувати та налагоджувати електричне електронне обладнання систем управління гальмівним зусиллям курсовою стійкістю автомобіля</p>	<p>призначення, принцип роботи і конструкцію компонентів антиблокувальної системи гальм, системи електронного управління пневматичними гальмами автомобіля-тягача (автобуса);</p> <p>призначення, принцип роботи, конструкцію компонентів системи електронного блокування диференціалу ведучого моста, системи протипробуксовування ведучих коліс автомобіля, системи динамічної стабілізації напрямку руху; порядок проведення випробувань гальмівних систем на діагностичному устаткуванні;</p> <p>будову та правила перевірки системи розподілу гальмівних зусиль, системи автоматичного екстреного гальмування, системи електронного управління гальмуванням автомобіля;</p> <p>призначення та будову систем керування курсовою стійкістю автомобіля;</p> <p>послідовність діагностики датчика системи курсової</p>	<p>діагностувати електронні системи управління гальмівним зусиллям та курсовою стійкістю автомобіля за допомогою діагностичного сканера;</p> <p>діагностувати електричні ланцюги колісних датчиків;</p> <p>діагностувати електронний модуль та гідравлічний модулятор; діагностувати мотор насоса, вхідні та вихідні клапани гідравлічного модулятора;</p> <p>перевіряти працездатність електричних компонентів антиблокувальної системи гальм, системи електронного блокування диференціалу ведучого моста, системи протипробуксовування ведучих коліс автомобіля, системи динамічної стабілізації напрямку руху, системи курсової стійкості, системи перерозподілу гальмівного зусилля;</p> <p>проводити перевірку електронного блоку керування системи електронного розподілу гальмівного</p>	<p>1. Електрообладнання автомобілів та <u>автомобільна електроніка</u></p> <p>2. <u>Технологія робіт з діагностування автомобіля</u></p> <p>3. <u>Виробниче навчання</u></p> <p>4. <u>Виробнича практика</u></p>	<p>3</p> <p>36</p> <p>36</p> <p>49</p>
--	--	---	--	--	--

		<p>стійкості; процедуру читання кодів несправностей за допомогою автомобільного сканера; методику проведення діагностичних робіт по виявленню несправностей компонентів систем управління гальмівним зусиллям та курсовою стійкістю автомобіля.</p>	<p>зусилля; проводити калібрування датчиків системи курсової стійкості.</p>		
	<p>КК 7. Підприємницька</p>	<p>основні нормативно-правові аспекти підприємницької діяльності в Україні; основні види підприємницької діяльності в Україні; правовий статус підприємця; особливості різних способів початку здійснення підприємницької діяльності та організаційно-правових форм новостворюваного підприємства; етапи започаткування власної справи; основні процедури юридичного оформлення новостворюваного підприємства; зміст установчих документів ТОВ і ФОП, як найбільш поширених форм створення</p>	<p>обґрунтувати вибір сфери підприємницької діяльності, спосіб її здійснення; користуватися нормативно- правовими актами, що регулюють діяльність підприємств транспортної галузі, класу технічного обслуговування та ремонту автотранспортних засобів; розробляти бізнес-план.</p>	<p>Основи галузевої економіки і підприємництва</p>	<p>14</p>

		юридичних осіб; структуру бізнес-плану.			
--	--	--	--	--	--

Освітні програми загальнопрофесійної підготовки
ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ:
«Основи трудового законодавства»

Професія: Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів

Рівень кваліфікації: 5 розряд

Тематичний план

Результат навчання Ключові компетентності,	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		всього	з них ЛПР
РН 1, КК 2.	Право – соціальна цінність, складова частина загальнолюдської культури. Поняття та ознаки правової держави.	2	-
РН 1, КК 2	Основні нормативно-правові акти у професійній сфері, що регламентують трудову діяльність.	2	-
РН 1, КК 2	Положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору (контракту), підстави його припинення.	2	-
РН 1, КК 2	Соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві. Види та порядок надання відпусток.	2	-
РН 1, КК 2	Способи вирішення трудових спорів. Основи законодавства про захист прав споживачів.	2	-
Всього годин:		10	-

Зміст

Результат навчання Ключові	Назва теми (компетентності). Зміст навчального матеріалу.	Кількість годин

компетентності,		
PH 1, KK 2	Тема 1. Право – соціальна цінність, складова частина загальнолюдської культури. Поняття та ознаки правової держави. Право - цінність - одна з засад державного та суспільного життя. Принципи права, його провідні основоположні ідеї. Морально-етична природа права. Загальна характеристика держави. Держава і громадянське суспільство.	2
PH 1, KK 2	Тема 2. Основні нормативно-правові акти у професійній сфері, що регламентують трудову діяльність. Основні нормативно-правові акти у професійній сфері, що регламентують трудову діяльність.	2
PH 1, KK 2	Тема 3. Положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору (контракту), підстави його припинення. Положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору (контракту), підстави припинення трудового договору.	2
PH 1, KK 2	Тема 4. Соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві. Види та порядок надання відпусток. Соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві. Види та порядок надання відпусток. Порядок оплати лікарняних листів.	2
PH 1, KK 2	Тема 5. Способи вирішення трудових спорів. Основи законодавства про захист прав споживачів. Порядок розгляду та способи вирішення індивідуальних та колективних трудових спорів. Основи законодавства про захист прав споживачів.	2

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

«Інформаційні технології в автомобільній галузі»

Професія: Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів

Рівень кваліфікації: 5 розряд

Тематичний план

Результат навчання Ключові компетентності,	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		всього	з них ЛПР
РН 1, КК 3.	Тема 1. Основні поняття про інформацію та інформаційні технології в транспортній галузі.	2	-
РН 1, КК 3.	Тема 2. Програмні засоби ПК в автомобільній галузі. Цифрові середовища, професійні онлайн спільноти та електронні ресурси для безперервного.	4	2
РН 1, КК 3.	Тема 3. Використання електронних таблиць.	4	2
РН 1, КК 3.	Тема 4. Правила критичного оцінювання інформації та критерії медіа грамотності Комп'ютерні телекомунікації та комп'ютерні мережі.	4	2
РН 1, КК 3.	Тема 5. Інформаційні системи в автомобілі	4	
Всього годин:		18	6

Зміст

Результат навчання Ключові компетентності,	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
РН 1, КК 3.	Тема 1. Основні поняття про інформацію та інформаційні технології в транспортній галузі. Поняття про інформацію та інформаційні технології. Використання інформаційних технологій та їх складових в автомобільній галузі. Загальні відомості про комп'ютерні мережі, мережевий етикет спілкування
РН 1, КК 3.	Тема 2. Програмні засоби ПК в автомобільній галузі. Цифрові середовища, професійні онлайн спільноти та електронні ресурси для безперервного професійного розвитку Програмне забезпечення ПК. Текстовий редактор MS Word. Робота з меню «Таблиця». Види і типи презентацій. Створення презентацій за допомогою MS PowerPoint або Google Презентацій. ЛПР 1. Робота з документами, що містять таблиці. ЛПР 2. Створення презентації.

PH 1, KK 3.	<p>Тема 3. Використання електронних таблиць. Програми, які використовуються в роботі з розрахунковими документами. Табличний процесор MS Excel для Windows. ЛПР 3. Форматування таблиць в MS Excel ЛПР 4. Виконання розрахунків. Використання майстра функцій, введення формул.</p>
PH 1, KK 3.	<p>Тема 4. Правила критичного оцінювання інформації та критерії медіа грамотності. Комп'ютерні телекомунікації та комп'ютерні мережі. Локальні та глобальні мережі, Інтернет. Електронна пошта: історія виникнення, призначення, застосування. ЛПР 5. Пошук потрібної інформації, її збереження, друк. ЛПР 6. Створення електронної скриньки. Відправка та отримання листів.</p>
PH 1, KK 3.	<p>Тема 5. Інформаційні системи в автомобілі. Порядок встановлення спеціалізованого програмного забезпечення на комп'ютер Поняття про систему CAN. Передача даних. Як виникає протокол даних. Система CAN-двигун. Система CAN-комфорт</p>

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

«Електротехніка з основами промислової електроніки»

Професія: Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів

Рівень кваліфікації: 5 розряд

Тематичний план

Результат навчання Ключові компетентності	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
РН 1. КК 4.	Вступ.	1	
РН 1. КК 4.	Постійний струм та електричні кола постійного струму	4	
РН 1. КК 4.	Електромагнетизм	4	
РН 1. КК 4.	Змінний струм та кола змінного струму	3	
РН 1. КК 4.	Електронні прилади та пристрої	4	
РН 1. КК 4.	Електричні машини	4	1
РН 1. КК 4.	Електропривод	3	1
Разом		23	2

Результат навчання Ключові компетентності	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
РН 1. КК 4.	Вступ Практичне використання електричних і магнітних явищ у практичній діяльності людини. Система виробництва і передача електричної енергії споживачам в автомобілі.
РН 1. КК 4.	Постійний струм та електричні кола постійного струму. Електричний струм. Елементи електричних кіл та умовні позначення на електричних схемах. Лінійні та нелінійні електричні кола. Вольт-амперна характеристика. Основні закони енергетичних кіл постійного струму. Закон Піфагора. Закон Ома для

	ділянки електричного кола. Розрахунок простих електричних кіл. Послідовна, паралельне, змішане з'єднання резисторів. Паралельне з'єднання джерел енергії. З'єднання резисторів трикутним способом, зіркою.
PH 1. КК 4.	<p style="text-align: center;">Електромагнетизм</p> <p>Магнітні величини. Магнітний потік, магнітна індукція, намагнічування, абсолютна, відносна магнітна проникність. Магнітний опір. Намагнічування, розмагнічування та перемагнічування сталевого осердя. Перетворення електричної енергії у механічну. Магнітна індукція. Перетворення механічної енергії в електричну. Електромагнітна індукція. Самоіндукція, індуктивність. Взаємоіндукція. Вихрові струми. Магнітне коло. Магнітопровід.</p>
PH 1. КК 4.	<p style="text-align: center;">Змінний струм та кола змінного струму</p> <p>Змінний струм, однофазний струм, синусоїдальний струм. Період, частота, фазний кут. Максимальні та діючі значення величин змінного струму. Опори в однофазному електричному колі. Закон Ома для кола змінного струму. Потужності змінного струму. Коефіцієнт потужності. Трифазний струм.</p>
PH 1. КК 4.	<p style="text-align: center;">Електронні прилади та пристрої</p> <p>Електронно-променеві прилади. Електронна гармата. Напівпровідникові діоди. Біполярні, польові транзистори. Стабілітрони. Варикапи. Тиристри. Принцип дії, характеристики та експлуатаційні властивості біполярних і польових транзисторів. Гібридні інтегральні мікросхеми і галузі їх застосування. Загальна характеристика про групову технологію напівпровідникових ІМС. Цифрові інтегральні мікросхеми, принцип побудови та їх параметри. Мікропроцесори і мікропроцесорні комплекти. Аналогові мікросхеми. Елементи функціональної електроніки.</p>
PH 1. КК 4.	<p style="text-align: center;">Електричні машини</p> <p>Призначення, принцип дії та будова машин постійного струму. Електрорушійна сила якоря, електромагнітний момент і потужність машин. Втрати і коефіцієнт корисної дії. Схеми вмикання обмоток збудження. Номінальні величини і характеристики електричних машин. Генератори постійного струму. Робота машин постійного струму в режимі двигуна. Трифазний асинхронний електричний двигун із коротко замкнутим ротором. Трифазний асинхронний електричний двигун із фазним ротором. Електрорушійні сили, струми та обертовий момент асинхронного двигуна. Пуск та регулювання частоти обертання асинхронних двигунів. Втрати, коефіцієнт дії та коефіцієнт потужності асинхронного електродвигуна. Однофазовий асинхронний двигун. Синхронні машини. Електричні машини малої потужності.</p> <p>ЛПР (1година): Складання типових схем нереверсивного та реверсивного керування трифазним асинхронним двигуном з коротко замкнутим ротором</p>
PH 1. КК 4	<p>Електропривод.</p> <p>Визначення та основні поняття електропривода. Класифікація електроприводів. Режим роботи електродвигунів та їхній вибір.</p>

	<p>Загальні відомості про керування електроприводами. Розімкнуті системи керування електроприводами з двигунами змінного та постійного струму. Електроприводи з кроковими двигунами. Замкнуті системи керування електроприводами. Електроприводи в автомобілях. Електроінструменти.</p> <p>ЛПР (1 година): Ознайомлення з апаратурою автоматичного керування електроприводом. Розбирання, складання й налагоджування апаратури автоматичного керування.</p>
--	--

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ
«Читання креслення»

Професія: Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів

Рівень кваліфікації: 5 розряд

Тематичний план

Загальні компетентності, Результат навчання	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		всього	з них ЛПР
РН 1. КК 5.	Тема 1. Виконання та читання робочих креслень. Технічна документація, необхідна для виконання технічного обслуговування та діагностування силового агрегату автомобіля.	4	2
РН 3. КК 5.	Тема 2. Складальні креслення. Технічна документація, необхідна для виконання технічного обслуговування та діагностування допоміжного обладнання та систем комфорту.	4	2
РН 4. КК 5.	Тема 3. Читання та виконання схем. Технічна документація, необхідна для виконання технічного обслуговування та діагностування електричного та електронного обладнання ходової частини та органів керування.	6	2
		14	

Зміст

Загальні компетентності, Результат навчання	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу

PH 1. КК 5.	<p>Тема 1. Виконання та читання робочих креслень. Технічна документація, необхідна для виконання технічного обслуговування та діагностування силового агрегату автомобіля.</p> <p>Загальні рекомендації до виконання робочих креслень. Креслення плоских деталей. Креслення деталей механічних передач.</p> <p><i>Лабораторно-практична робота №1 (2 години)</i></p> <p>Виконання та читання робочих креслень.</p>
PH 3. КК 5.	<p>Тема 2. Складальні креслення. Технічна документація, необхідна для виконання технічного обслуговування та діагностування допоміжного обладнання та систем комфорту.</p> <p>Призначення і зміст складальних креслень. Зображення на складальних кресленнях. Умовності і спрощення на складальних кресленнях. Розміри на складальних кресленнях. Номера позицій і специфікація.</p> <p><i>Лабораторно-практична робота №2 (2 години)</i></p> <p>Читання складальних креслень.</p>
PH 4. КК 5.	<p>Тема 3. Читання та виконання схем. Технічна документація, необхідна для виконання технічного обслуговування та діагностування електричного та електронного обладнання ходової частини та органів керування</p> <p>Електричні схеми, їхнє призначення. Умовні графічні позначення в електричних (принципових) схемах. Порядок читання електричних схем. Розбір переліку елементів до електричної схеми.</p> <p><i>Лабораторно-практична робота №3. (2 години)</i></p> <p>Ознайомлення з технологічним обладнанням відповідно до позначень на електричних схемах автомобілів. Читання схем.</p>

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

«Основи галузевої економіки і підприємництва»

Професія: Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів

Рівень кваліфікації: 5 розряд

Тематичний план

Результат навчання Ключові компетентності,	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		всього	з них ЛПР
РН 4, КК 7.	Економічна наука та її роль у галузі автомобільного транспорту України.	1	-
РН 4, КК 7.	Підприємництво у галузі автомобільного транспорту на сучасному етапі.	2	-
РН 4, КК 7.	Господарський облік на виробництві.	4	-
РН 4, КК 7.	Порядок створення приватного підприємства.	5	2
РН 4, КК 7.	Поняття «конкуренція» у галузі автомобільного транспорту.	2	-
Всього годин:		14	2

Зміст

Результат навчання Ключові компетентності,	Назва теми (компетентності)	Кількість годин
	Зміст навчального матеріалу	
РН 4 КК 7.	Тема 1. Економічна наука та її роль у галузі автомобільного транспорту України. Предмет економічної науки. Виробництво та його фактори. Економічні потреби та ефективне використання обмежених виробничих ресурсів у галузі автомобільного транспорту. Поняття «ринкова економіка» та принципи, на яких вона базується.	1
РН 4 КК 7.	Тема 2. Підприємництво у сфері ресторанного господарства на сучасному етапі. Сутність підприємництва, його функції та умови розвитку в Україні. Мета підприємницької діяльності. Види підприємництва у галузі автомобільного транспорту: виробнича, маркетингова та менеджменська. Положення основних документів, що регламентують підприємницьку діяльність. Процедури відкриття власної справи. Поняття «Бізнес-план».	2
РН 4 КК 7.	Тема 3. Господарський облік на виробництві. Основні поняття про господарський облік. Види та порядок ціноутворення. Види заробітної плати. Види	4

	стимулювання праці персоналу підприємств.	
РН 4 КК 7.	Тема 4. Порядок створення приватного підприємства. Порядок створення приватного підприємства. Порядок створення та заповнення нормативної документації (книга «доходів та витрат», баланс підприємства). Порядок ведення обліково-фінансової документації підприємства. Порядок проведення інвентаризації. Порядок ліквідації підприємства. ЛПР 1. Порядок проведення інвентаризації.	5
РН 4 КК 7.	Тема 5. Поняття «конкуренція» у галузі автомобільного транспорту. Поняття «конкуренція», її види та прояви у галузі автомобільного транспорту. Основні фактори впливу держави на економічні процеси (податки, пільги, дотації).	2

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ
«Охорона праці»

Професія: Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів

Рівень кваліфікації: 5 розряд

Тематичний план

Загальні компетентності, Результат навчання	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		всього	з них ЛПР
ЗК	Правові та організаційні основи охорони праці	4	
ЗК, РН 2.	Основи безпеки праці у галузі. Загальні відомості про потенціал небезпек. Психологія безпеки праці. Організація роботи з охорони праці.	10	
ЗК, РН 2.	Основи пожежної безпеки. Вибухонебезпека виробництва і вибухозахист.	3	
ЗК, РН 2.	Основи електробезпеки.	3	
ЗК, РН 2.	Основи гігієни праці та виробничої санітарії.	4	
ЗК, РН 2.	Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках.	6	
Всього годин:		30	

Зміст

Загальні компетентності, Результат навчання	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗК, РН 2.	<p style="text-align: center;">Правові та організаційні основи охорони праці</p> <p>Основні законодавчі акти з охорони праці: Конституція України, Закон України "Про охорону праці", Кодекс законів про працю України, Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності», Основи законодавства України про охорону здоров'я, Закон України «Про пожежну безпеку», Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку». Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення", Закон України «Про колективні договори і угоди».</p> <p>Основні нормативно-правові акти з охорони праці. Право громадян на охорону праці при укладанні трудового договору. Правила внутрішнього трудового розпорядку. Тривалість робочого дня працівників. Колективний договір, його укладання і виконання. Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві, на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці. Охорона праці жінок і неповнолітніх. Відповідальність за порушення законодавства про працю, охорону праці, нормативно-правових актів з охорони праці.</p> <p>Державне управління охороною праці. Соціальна політика щодо атестації робочих місць за умовами праці невідповідність вимогам нормативно-правових актів з охорони праці.</p> <p>Навчання - інструктування з питань охорони праці. Типове положення про порядок навчання і перевірку знань з питань охорони праці, яке встановлює порядок і види інструктажів з охорони праці, форми перевірки знань працівників і посадових осіб.</p> <p>Поняття про виробничий травматизм і профзахворювання. Нещасні випадки, пов'язані з працею на виробництві і побутові. Безпека праці і здоровий спосіб життя. Алкоголізм і безпека праці. Професійні захворювання і професійні отруєння. Основні причини травматизму і професійних захворювань на виробництві. Основні заходи запобігання травматизму та захворювання на виробництві: організаційні, технічні, санітарно-виробничі, методико-профілактичні. Соціальне страхування від нещасних випадків і професійних захворювань. Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань і професійних отруєнь.</p>

ЗК, РН 2.	<p style="text-align: center;">Основи безпеки праці у галузі. Загальні відомості про потенціал небезпек. Психологія безпеки праці. Організація роботи з охорони праці.</p> <p>Загальні питання безпеки праці. Перелік робіт з підвищеною небезпекою, для проведення яких потрібне спеціальне навчання і щорічна перевірка знань з охорони праці.</p> <p>Загальні відомості про потенціал небезпек. Основні небезпеки під час проведення робіт за професією «Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів».</p> <p>Роботи з підвищеною небезпекою в галузі. Вимоги безпеки праці при експлуатації машин, механізмів, обладнання та устаткування, які використовуються в ресторанному господарстві. Технічні вимоги безпеки праці при експлуатації вантажно-розвантажувального, механічного, теплового та холодильного устаткування. Захист від дії хімічних і біологічних чинників. Зони безпеки та їх огороження. Світлова і звукова сигналізація. Попереджувальні надписи, сигнальні фарбування. Знаки безпеки. Засоби колективного та індивідуального захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів у галузі. Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту. Захист від шуму, пилу, газу, вібрацій, несприятливих метеорологічних умов. Психологія безпеки праці. Пристосування людини до навколишніх умов в процесі праці (почуття, сприймання, увага, пам'ять, уява, емоції) та їх вплив на безпеку праці.</p> <p>Психофізичні фактори умов праці (промислова естетика, ритм і темп роботи, виробнича гімнастика, кімнати психологічного розвантаження) та їх вплив на Безпеку праці.</p> <p>Вимоги нормативно-правових актів про охорону праці щодо безпеки виробничих процесів, обладнання, будівель і споруд. Перелік робіт з підвищеною небезпекою та робіт, для яких є потреба в професійному доборі; організація безпеки праці на таких роботах згідно з нормами та правилами. Прилади контролю безпечних умов праці. Світлова та звукова сигналізація. Запобіжні написи, сигнальне пофарбування. Знаки безпеки. Організація роботи з охорони праці. Запобігання виникненню аварій техногенного характеру. План евакуації з приміщень у разі аварії.</p>
ЗК, РН 2.	<p style="text-align: center;">Основи пожежної безпеки. Вибухонебезпека виробництва і вибухозахист.</p> <p>Характерні причини виникнення пожеж: порушення правил використання відкритого вогню і електричної енергії, використання непідготовленої техніки в пожежонебезпечних місцях; порушення правил використання опалюваних систем, електронагрівальних прикладів, відсутність захисту від блискавки, дитячі пустоші.</p> <p>Вогнегасні речовини та матеріали: рідина, піна, вуглекислота, пісок, покривала, їх вогнегасні властивості. Пожежна техніка для захисту об'єктів: пожежні машини, автомобілі та мотопомпи, установки для пожежогасіння, вогнегасники, ручний пожежний інструмент, їх призначення, будова, використання на пожежі. Особливості гасіння пожежі на об'єктах галузі. Організація пожежної охорони в галузі. Загальні відомості про великі виробничі аварії, їх типи, причини та наслідки. Вплив техногенних чинників на екологічну безпеку та безпеку життя і здоров'я людей.</p>

ЗК, РН 2.	<p style="text-align: center;">Основи електробезпеки.</p> <p>Електрика промислова, статична і атмосферна. Особливості ураження електричним струмом. Вплив електричного струму на організм людини. Фактори, які впливають на ступінь ураження людини електрикою: величина напруги, частота струму, шлях і тривалість дії, фізичний стан людини, вологість повітря. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму. Класифікація виробничих приміщень відносно небезпеки ураження працюючих електричним струмом. Правила безпечної експлуатації технологічного устаткування. Захист від статичної електрики. Захист будівель та споруд від блискавки. Правила поведінки під час грози.</p>
ЗК, РН 2.	<p style="text-align: center;">Основи гігієни праці та виробничої санітарії.</p> <p>Поняття про гігієну праці як систему організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів. Шкідливі виробничі фактори (шум, вібрація, іонізуючі випромінювання тощо), основні шкідливі речовини, їх вплив на організм людини. Дії вірусів, інфекцій, що передаються через кров, біологічні рідини і спричиняють порушення нормальної життєдіяльності людини, викликають гострі та хронічні захворювання. Фізіологія праці. Основні гігієнічні особливості праці за даною професією. Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціонування повітря виробничих, навчальних та побутових приміщень. Правила експлуатації систем опалення та вентиляції. Види освітлення. Природне освітлення. Штучне освітлення: робоче та аварійне. Правила експлуатації освітлення.</p>
ЗК, РН 2.	<p style="text-align: center;">Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках.</p> <p>Послідовність, принципи й засоби надання першої допомоги. Засоби надання першої допомоги. Медична аптечка, її склад, призначення, правила користування. Способи реанімації. Штучне дихання способом «з рота в рот» чи «з носа в ніс». Положення потерпілого і дії особи, яка надає допомогу. Непрямий масаж серця. Порядок одночасного виконання масажу серця та штучного дихання. Перша допомога при ударах, вивихах, переломах, розтягненні зв'язок. Припинення кровотечі з рани, носа, вуха, легень, стравоходу тощо. Перша допомога при пораненнях. Правила накладання пов'язок, їх типи. Надання першої допомоги при знепритомнінні (втраті свідомості), шоку, тепловому та сонячному ударі, обмороженні. Опіки, їх класифікація. Перша допомога при хімічних і термічних опічках, опіку очей. Перша допомога при запорошуванні очей. Способи промивання очей. Ознаки отруєння і перша допомога потерпілому. Способи надання допомоги при отруєнні чадним газом, алкоголем, нікотинном. Транспортування потерпілого. Підготовка потерпілого до транспортування.</p>

**Освітні програми професійно-теоретичної підготовки
ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ**

«Електрообладнання автомобілів та автомобільна електроніка»

Професія: Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів

Рівень кваліфікації: 5 розряд

Тематичний план

Загальні компетентності, Результат навчання	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		всього	з них ЛПП
РН 1. ПК 1.	Налагодження електричного та електронного обладнання силового агрегату.	2	
РН 1. ПК 2.	Налагоджування електронної системи управління двигуном.	7	2
РН 1. ПК 3.	Технічне обслуговування механізмів системи запалювання автомобіля.	15	5
РН 1. ПК 4.	Налагодження датчиків електронної системи управління.	28	4
РН 1. ПК 5.	Налагоджування виконавчих елементів електронної системи управління двигуном.	6	2
РН 1. ПК 6.	Налагоджування допоміжних систем електронної системи управління бензиновим двигуном.	2	
РН 1. ПК 7.	Налагоджування допоміжних систем електронної системи управління дизельним двигуном.	15	5
РН 1. ПК 8.	Налагоджування механізмів системи електронного управління автоматичної коробки перемикачів передач.	24	8
РН 2. ПК 1.	Налагоджування електричного та електронного обладнання електромобілів.	9	4
РН 2. ПК 2.	Налагоджування електричного та електронного обладнання гібридних автомобілів.	5	2

РН 2. ПК 3.	Налагоджування електричного та електронного обладнання систем розподільного упорскування газу.	2	
РН 3. ПК 1.	Налагоджування електричного та електронного обладнання кузова автомобіля, систем комфорту, шинних даних та систем тип, яких не визначений	4	2
РН 3. ПК 2.	Налагоджування системи кондиціонування.	2	
РН 3. ПК 3.	Налагоджування автомобільних протиугінних систем.	4	1
РН 3. ПК 4.	Налагоджування системи пасивної безпеки автомобіля.	3	1
РН 3. ПК 5.	Налагоджування шини даних автомобіля.	2	
РН 4. ПК 1.	Налагоджування електричного та електронного обладнання систем рульового управління	7	3
РН 4. ПК 2.	Налагоджування електричного та електронного обладнання системи підресорювання	2	
РН 4. ПК 3.	Налагоджування електричного та електронного обладнання систем управління гальмівним зусиллям та курсовою стійкістю автомобіля	3	1
		142	40

ЗМІСТ

Загальні компетентності, Результат навчання	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
РН 1. ПК 1.	Налагодження електричного та електронного обладнання силового агрегату Правила перевірки напруги, сили опору та струму. Призначення і правила експлуатації приладів для перевірки електричних ланцюгів. Призначення і правила експлуатації обладнання для перевірки елементів електронної системи управління двигуном.
РН 1. ПК 2.	Налагоджування електронної системи управління двигуном. Призначення, будова та принцип роботи електронної системи управління двигуном. ЛПР «Будова та принцип дії електронної системи управління двигуном»
РН 1. ПК 3.	Технічне обслуговування механізмів системи запалювання автомобіля. Класифікація та маркування котушок запалювання та свічок запалювання залежно від системи, де вони використовуються; порядок проведення перевірки різних видів котушок запалювання та свічок запалювання. ЛПР «Вивчення будови приладів запалювання і роботи, їх функціонування і встановлення на автомобілі»
РН 1. ПК 4.	Налагодження датчиків електронної системи управління. Призначення, будова, принцип роботи та правила перевірки датчика частоти обертання та положення колінчастого валу, датчика Холла, датчика масової витрати повітря, датчика тиску у впускному колекторі, датчика детонації, датчика положення дросельної заслінки, датчика температури охолоджуючої рідини та повітря, датчика концентрації кисню та оксиду азоту, датчика тиску палива. ЛПР «Перевірка датчика масової витрати повітря»
РН 1. ПК 5.	Налагоджування виконавчих елементів електронної системи управління двигуном. Призначення, будова, принцип роботи та правила перевірки електричного вузла приводу дросельної заслінки.

	ЛПР «Перевірки електричного вузла приводу дросельної заслінки»
РН 1. ПК 6.	Налагоджування допоміжних систем електронної системи управління бензиновим двигуном. Основні несправності та правила проведення перевірки системи рециркуляції відпрацьованих газів
РН 1. ПК 7.	Налагоджування допоміжних систем електронної системи управління дизельним двигуном. Принцип роботи електронної системи управління дизельним двигуном; принцип роботи і призначення компонентів електронної системи управління дизельним двигуном. Правила проведення перевірки приладів електронної системи управління дизельним двигуном. ЛПР «Перевірка електричної частини клапану регулятора тиску»
РН 1. ПК 8.	Налагоджування механізмів системи електронного управління автоматичної коробки перемикачів передач. Принцип роботи та призначення компонентів електронної системи управління перемикачів передач гідравлічної коробки перемикачів передач, роботизованої коробки перемикачів передач та варіатора. Принцип електронного управління перемикачів передач. Правила проведення перевірки датчиків електронної системи управління перемикачів передач та виконавчих механізмів. ЛПР «Перевірка селектору перемикачів передач»
РН 2. ПК 1.	Налагоджування електричного та електронного обладнання електромобілів. Правила охорони праці при обслуговуванні високовольтних систем; правила обслуговування та діагностування тягових електродвигунів електромобілів. Основні параметри для тягових акумуляторних батареї. Правила обслуговування та діагностування тягових акумуляторних батареї. Способи заряджання акумуляторних батареї електромобілів. Правила діагностування допоміжних бортових систем електромобіля. ЛПР «Перевірка котушок запалення»
РН 2. ПК 2.	Налагоджування електричного та електронного обладнання гібридних автомобілів. Будова і принцип роботи тягового електричного електродвигуна. Принцип дії та компоненти тягового електродвигуна гібридного автомобіля. Взаємодія двигуна внутрішнього згорання з гібридною установкою. ЛПР «Пошук несправностей в схемах електрообладнання автомобіля»
РН 2. ПК 3.	Налагоджування електричного та електронного обладнання систем розподільного упорскування газу. Методика налагоджування та проведення робіт по виявленню несправностей електричного та електронного обладнання систем розподільного упорскування газу
РН 3. ПК 1.	Налагоджування електричного та електронного обладнання кузова автомобіля, систем комфорту, шинних даних та систем тип, яких не визначений.

	<p>Призначення, будова та принцип роботи електричного та електронного обладнання системи комфорту автомобіля Система підігріву заднього скла, приладів і підігрів зовнішніх дзеркал. Система управління положенням сидінь та їх підігріву. Система освітлення автомобіля.</p> <p>ЛПР «Перевірка датчику контролю температури повітря салону автомобіля»</p>
РН 3. ПК 2.	<p>Налагоджування системи кондиціонування.</p> <p>Призначення і принцип роботи електронної системи контролю за температурою в салоні; послідовність діагностування та обслуговування електричного приводу компресора кондиціонера.</p>
РН 3. ПК 3.	<p>Налагоджування автомобільних протиугінних систем.</p> <p>Призначення, принцип роботи і будова компонентів системи імобілайзерів і систем кодування «Анти-старт». Алгоритми кодування радіосигналів автосигналізації. Призначення компонентів системи контактного управління протиугінними пристроями. Призначення і принцип роботи виконавчих механізмів, що запобігають угону автомобілів. Призначення, принцип роботи та несправності датчиків автомобільної охоронної сигналізації;</p> <p>ЛПР «Перевірка стану справності додаткового електричного обладнання»</p>
РН 3. ПК 4.	<p>Налагоджування системи пасивної безпеки автомобіля.</p> <p>Методика налагоджування та проведення робіт по виявленню несправностей в електричних ланцюгах систем пасивної безпеки.</p> <p>ЛПР «Перевірка на працездатність датчику удару пасивної безпеки»</p>
РН 3. ПК 5.	<p>Налагоджування шини даних автомобіля.</p> <p>Призначення та принцип роботи системи CAN-двигун, CAN комфорт, CAN інформація. Розташування центрального з'єднання проводки системи CAN-bus. Особливості обслуговування та ремонту системи CAN.</p> <p>ЛПР «Перевірка на працездатність CAN-шини»</p>
РН 4. ПК 1.	<p>Налагоджування електричного та електронного обладнання систем рульового управління</p> <p>Порядок проведення перевірки та діагностування електропідсилувача рульового управління. Принцип роботи і конструкція компонентів гідропідсилувача рульового керування з електронним управлінням. Призначення та і конструкція компонентів активного руля.</p>
РН 4. ПК 2.	<p>Налагоджування електричного та електронного обладнання системи підресорювання</p> <p>Призначення, принцип роботи і будову компонентів електронної системи управління жорсткістю підвіски.</p> <p>Принцип роботи і будова компонентів активної системи управління жорсткістю підвіски.</p> <p>ЛПР «Перевірка датчику положення кузова автомобіля»</p>

РН 4. ПК 3.	<p>Налагоджування електричного та електронного обладнання систем управління гальмівним зусиллям та курсовою стійкістю автомобіля</p> <p>Призначення, принцип роботи і конструкція компонентів антиблокувальної системи гальм. Будова електричної частини антиблокувальної системи, принцип датчиків ABS. Призначення, принцип роботи, конструкція компонентів системи електронного блокування диференціалу ведучого моста, системи протипробуксовування ведучих коліс автомобіля, системи динамічної стабілізації напрямку руху; ЛПР «Перевірка датчику обертів колеса»</p>
-------------	--

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

«Технологія робіт з діагностування автомобіля»

Результат навчання	Професійні компетентності	Назва теми	Кількість годин	
			всього	з них ЛПР
Результати навчання	Компетентності			
РН 1. Виконувати діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання силового агрегату	ПК 1. Здатність підготувати робоче місце та необхідні прилади, інструмент та матеріали	Діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання силового агрегату	2	
	ПК 2. Здатність діагностувати електронну систему управління двигуном	Діагностування електронної системи управління двигуном	5	2
	ПК 3. Здатність діагностувати та виконувати технічне обслуговування механізмів системи запалювання автомобіля	Діагностування та технічне обслуговування механізмів системи запалювання автомобіля.	2	
	ПК 4. Здатність діагностувати та	Діагностування та налагодження датчиків електронної системи управління.	2	

	налагоджувати датчики електронної системи управління двигуном			
	ПК 5. Здатність діагностувати та налагоджувати виконавчі елементи електронної системи управління двигуном	Діагностування та налагоджування виконавчих елементів електронної системи управління двигуном.	2	
	ПК 6. Здатність діагностувати та налагоджувати допоміжні системи електронної системи управління бензиновим двигуном	Діагностування та налагоджування допоміжних систем електронної системи управління бензиновим двигуном	2	
	ПК 7. Здатність діагностувати та налагоджувати механізми електронної системи управління дизельним двигуном	Діагностування та налагоджування допоміжних систем електронної системи управління дизельним двигуном	3	1
	ПК 8. Здатність діагностувати та налагоджувати механізми системи електронного управління автоматичної коробки перемикачів передач	Діагностування та налагоджування механізмів системи електронного управління автоматичної коробки перемикачів передач	3	1
РН 2. Виконувати діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання автомобілів з альтернативним видом	ПК 1. Здатність діагностувати та налагоджувати електричне та електронне обладнання електромобілів	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання електромобілів	10	2

приводу				
	ПК 2. Здатність діагностувати та налагоджувати електричне та електронне обладнання гібридних автомобілів	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання гібридних автомобілів.	26	6
	ПК 3. Здатність діагностувати та налагоджувати електричне та електронне обладнання систем розподіленого упорскування газу	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання систем розподільного упорскування газу.	10	2
РН 3. Виконувати діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання кузова автомобіля, систем комфорту, шинних даних та систем тип, яких не визначений	ПК 1. Здатність діагностувати та налагоджувати електроустаткування салону автомобіля	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання кузова автомобіля, систем комфорту, шинних даних та систем тип, яких не визначений.	8	1
	ПК 2. Здатність діагностувати та налагоджувати систему кондиціонування	Діагностування та налагоджування системи кондиціонування.	10	2
	ПК 3. Здатність діагностувати та налагоджувати автомобільні протиугінні системи.	Діагностування та налагоджування автомобільних протиугінних систем.	12	3

	ПК 4. Здатність діагностувати та налагоджувати систему пасивної безпеки автомобіля	Діагностування та налагоджування системи пасивної безпеки автомобіля.	12	2
	ПК 5. Здатність діагностувати та налагоджувати шини даних автомобіля	Діагностування та налагоджування шини даних автомобіля.	8	2
РН 4. Виконувати діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання ходової частини та органів керування	ПК 1. Здатність діагностувати та налагоджувати електричне та електронне обладнання систем рульового управління	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання систем рульового управління	14	2
	ПК 2. Здатність діагностувати та налагоджувати електричне та електронне обладнання системи підресорювання	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання системи підресорювання	13	2
	ПК 3. Здатність діагностувати та налагоджувати електричне та електронне обладнання систем управління гальмівним зусиллям та курсовою стійкістю автомобіля	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання систем управління гальмівним зусиллям та курсовою стійкістю автомобіля	36	8
			180	36

ЗМІСТ

--	--	--

Результат навчання	Професійні компетентності	Назва теми
Результати навчання	Компетентності	
РН 1. Виконувати діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання силового агрегату	ПК 1. Здатність підготувати робоче місце та необхідні прилади, інструмент та матеріали	Діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання силового агрегату. Завдання та елементи діагностування автомобіля. Методи та моделі діагностування, налагодження. Призначення і правила експлуатації роботи приладів проведення комп'ютерної діагностики автомобіля.
	ПК 2. Здатність діагностувати електронну систему управління двигуном	Діагностування електронної системи управління двигуном Класифікація систем паливоподачі. Призначення, будова та принцип роботи розподільного валу на клапан форсунки. Безпосереднє впорскування в камеру згорання. Призначення, різновиди та правила користування діагностичними сканерами. Принцип роботи бортової системи самодіагностики. Вимоги стандарту OBDI, OBDII, EOBD. Правила проведення комп'ютерної діагностики автомобіля. Нормативи на токсичність відпрацьованих газів. ЛПР «Ознайомлення з діагностичним сканером Bosch KTC – 530 для діагностування електричних систем»
	ПК 3. Здатність діагностувати та виконувати технічне обслуговування механізмів системи запалювання автомобіля	Діагностування та технічне обслуговування механізмів системи запалювання автомобіля. Принцип роботи мікропроцесорної системи запалювання. Принцип займання паливо-повітряної суміші від електричної іскри та призначення кута випередження запалювання.
	ПК 4. Здатність діагностувати та налагоджувати датчики електронної системи управління двигуном	Діагностування та налагодження датчиків електронної системи управління. Призначення, будова, принцип роботи та діагностування датчика частоти обертання та положення колінчастого валу, датчика Холла, датчика масової витрати повітря, датчика тиску у впускному колекторі, датчика детонації, датчика положення дросельної заслінки, датчика температури охолоджуючої рідини та повітря, датчика концентрації

		кисню та оксиду азоту, датчика тиску палива.
	ПК 5. Здатність діагностувати та налагоджувати виконавчі елементи електронної системи управління двигуном	Діагностування та налагоджування виконавчих елементів електронної системи управління двигуном. Призначення, будова, принцип роботи та діагностування паливних форсунок. Правила перевірки форсунок на стенді для перевірки та очищення форсунок. Призначення, будова, принцип роботи та правила перевірки паливного насосу. Призначення, будову, принцип роботи та правила перевірки регуляторів тиску палива, холостого ходу.
	ПК 6. Здатність діагностувати та налагоджувати допоміжні системи електронної системи управління бензиновим двигуном	Діагностування та налагоджування допоміжних систем електронної системи управління бензиновим двигуном Призначення, принцип роботи та будова системи рециркуляції відпрацьованих газів основні несправності та правила проведення перевірки системи рециркуляції відпрацьованих газів. Призначення, принцип роботи та будова системи уловлювання парів бензину. Основні несправності та правила проведення перевірки системи уловлювання парів бензину. Призначення, принцип роботи та будова каталітичного нейтралізатора.
	ПК 7. Здатність діагностувати та налагоджувати механізми електронної системи управління дизельним двигуном	Діагностування та налагоджування допоміжних систем електронної системи управління дизельним двигуном Принцип роботи приладів паливної системи високого тиску. Принцип роботи системи турбонадува і управління тиском надуву. Принцип роботи і призначення приладів попереднього підігріву і подальшого підігріву двигуна. ЛПР «Перевірка на працездатність актуатора турбокомпресору»
	ПК 8. Здатність діагностувати та налагоджувати механізми системи електронного управління автоматичної коробки перемикачів	Діагностування та налагоджування механізмів системи електронного управління автоматичної коробки перемикачів Порядок проведення самодіагностики системи та умови виникнення кодів несправностей. Схема електронного устаткування сучасних АКПП.

	передач	ЛПР «Діагностика гідравлічного блоку сучасної АКПП»
РН 2. Виконувати діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання автомобілів з альтернативним видом приводу	ПК 1. Здатність діагностувати та налагоджувати електричне та електронне обладнання електромобілів	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання електромобілів Правила обслуговування автомобільного транспорту з альтернативним приводом. Експлуатаційні характеристики електромобілів. Правила діагностування допоміжних бортових систем автомобіля. ЛПР «Будова та методи діагностики інвертору електромобіля»
	ПК 2. Здатність діагностувати та налагоджувати електричне та електронне обладнання гібридних автомобілів	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання гібридних автомобілів. Принцип роботи та конструкція приводу паралельного, послідовного та комбінованого гібридного автомобіля. Будова і принцип роботи тягового електричного електродвигуна. ЛПР «Будова і принцип роботи тягового електричного електродвигуна»
	ПК 3. Здатність діагностувати та налагоджувати електричне та електронне обладнання систем розподіленого упорскування газу	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання систем розподіленого упорскування газу. Класифікація газобалонного обладнання. Призначення, будова та принцип роботи електричного та електронного обладнання механічних систем газобалонного обладнання, які доповнені електронним управлінням. Призначення, будова та принцип роботи електричного та електронного обладнання газобалонного обладнання 3 покоління, що забезпечують розподілене синхронне впорскування газу, 4 покоління з електромагнітними форсунками та 5 покоління. ЛПР «Будова та методи діагностики системи ГБО5 покоління»
РН 3. Виконувати діагностування та налагодження електричного та	ПК 1. Здатність діагностувати та налагоджувати електроустаткування салону	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання кузова автомобіля, систем комфорту, шинних даних та систем тип, яких не визначений. Принцип роботи, будова та послідовність діагностування системи

електронного обладнання кузова автомобіля, систем комфорту, шинних даних та систем тип, яких не визначений	автомобіля	дистанційного керування електросклопідіймача, системи дистанційного керування замками дверей, приладів управління зовнішніх дзеркал, системи управління положенням сидінь. ЛПР «Електричні схеми керування склопідіймачами»
	ПК 2. Здатність діагностувати та налагоджувати систему кондиціонування	Діагностування та налагоджування системи кондиціонування. Принцип роботи і призначення компонентів системи кондиціонування повітря. Виявлення несправностей в системі кондиціонування повітря і правила користування діагностичним устаткуванням. Проведення дозаправки і заміни хладагента. Правила поводження з хладагентом. Діагностування та обслуговування приводу компресора кондиціонера. ЛПР «Діагностика клімат-контролю автомобіля»
	ПК 3. Здатність діагностувати та налагоджувати автомобільні протиугінні системи.	Діагностування та налагоджування автомобільних протиугінних систем. Методика проведення діагностичних робіт по виявленню несправностей в електричних ланцюгах протиугінної системи. Призначення і принцип роботи GSM сигналізації, методика встановлення, налаштування та діагностування автомобільних протиугінних систем. ЛПР «Налагоджування та програмування систем сигналізації»
	ПК 4. Здатність діагностувати та налагоджувати систему пасивної безпеки автомобіля	Діагностування та налагоджування системи пасивної безпеки автомобіля. Конструктивні особливості активних і пасивних систем безпеки пасажирів і водія. Умови спрацювання подушок безпеки; принцип роботи і призначення компонентів системи безпеки пасажирів і водія. ЛПР «Монтаж та демонтаж подушки безпеки»
	ПК 5. Здатність діагностувати та налагоджувати шини даних автомобіля	Діагностування та налагоджування шини даних автомобіля. Конфігурація мережевих структур автомобільного транспорту; принцип передачі інформації на автомобілі. Структура системи CAN-bus. Призначення та принцип роботи системи CAN-двигун, CAN комфорт,

		CAN інформація. Особливості обслуговування та ремонту системи CAN. ЛПР «Перевірка працездатності CAN-шини»
РН 4. Виконувати діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання ходової частини та органів керування	ПК 1. Здатність діагностувати та налагоджувати електричне та електронне обладнання систем рульового управління	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання систем рульового управління Призначення, будова та принцип роботи рульового управління. Несправності рульового управління, принцип роботи і конструкція компонентів гідропідсилювача рульового керування з електронним управлінням. Призначення та конструкція компонентів активного руля. Призначення і конструкцію компонентів адаптивного рульового управління. ЛПР «Діагностика приводу електропідсилювача рульового керма»
	ПК 2. Здатність діагностувати та налагоджувати електричне та електронне обладнання системи підресорювання	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання системи підресорювання Призначення, принцип роботи і будова компонентів електронної системи управління жорсткістю підвіски. Призначення, принцип роботи і будова компонентів системи управління дорожнім просвітом. ЛПР «Діагностування пневматичної системи підвіски автомобіля»
	ПК 3. Здатність діагностувати та налагоджувати електричне та електронне обладнання систем управління гальмівним зусиллям та курсовою стійкістю автомобіля	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання систем управління гальмівним зусиллям та курсовою стійкістю автомобіля Призначення, принцип роботи і конструкція компонентів антиблокувальної системи гальм, системи управління пневматичними гальмами автомобіля-тягача (автобуса); Призначення, принцип роботи, конструкція компонентів системи блокування диференціалу ведучого моста, системи протипробуксовування ведучих коліс автомобіля, системи динамічної стабілізації напрямку руху. Будову та правила перевірки системи розподілу гальмівних зусиль, призначення та будову систем керування курсовою стійкістю автомобіля. Послідовність діагностики датчика системи курсової стійкості. Процедуру читання кодів несправностей за допомогою автомобільного сканера. Методику проведення

		діагностичних робіт по виявленню несправностей компонентів систем управління гальмівним зусиллям та курсовою стійкістю автомобіля. ЛПР «Перевірка працездатності модулятору – блоку ABS»
--	--	---

**Освітні програми професійно-практичної підготовки
ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ
«Виробниче навчання»**

Професія: Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів
Рівень кваліфікації: 5 розряд

Тематичний план

Загальні компетентності, Результат навчання	Назва теми (компетентності)	Кількість годин
		всього
РН 1. ПК 1.	Діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання силового агрегату	6
РН 1. ПК 2.	Діагностування електронної системи управління двигуном	30
РН 1. ПК 3.	Діагностування та технічне обслуговування механізмів системи запалювання автомобіля.	30
РН 1. ПК 4.	Діагностування та налагодження датчиків електронної системи управління.	24
РН 1. ПК 5.	Діагностування та налагоджування виконавчих елементів електронної системи управління двигуном.	18
РН 1. ПК 6.	Діагностування та налагоджування допоміжних систем електронної системи управління бензиновим двигуном	18
РН 1. ПК 7.	Діагностування та налагоджування допоміжних систем електронної системи управління дизельним двигуном	24
РН 1. ПК 8.	Діагностування та налагоджування механізмів системи електронного управління автоматичної коробки перемикачів передач	36
РН 2. ПК 1.	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання електромобілів	54

PH 2. ПК 2.	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання гібридних автомобілів.	30
PH 2. ПК 3.	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання систем розподільного упорскування газу.	30
PH 3. ПК 1.	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання кузова автомобіля, систем комфорту, шинних даних та систем тип, яких не визначений.	30
PH 3. ПК 2.	Діагностування та налагоджування системи кондиціонування.	18
PH 3. ПК 3.	Діагностування та налагоджування автомобільних протиугінних систем.	18
PH 3. ПК 4.	Діагностування та налагоджування системи пасивної безпеки автомобіля.	18
PH 3. ПК 5.	Діагностування та налагоджування шини даних автомобіля.	12
PH 4. ПК 1.	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання систем рульового управління	30
PH 4. ПК 2.	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання системи підресорювання	30
PH 4. ПК 3.	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання систем управління гальмівним зусиллям та курсовою стійкістю автомобіля	36
	Всього годин	492

ЗМІСТ

Загальні компетентності, Результат навчання	Назва теми (компетентності)
PH 1. ПК 1.	Діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання силового агрегату. Ознайомлення з завданням на виконання робіт, з нормативно-технічними документами. Правила і норми безпеки праці в навчальних майстернях. Вимоги безпеки до виробничого устаткування і виробничого процесу. Основні, небезпечні і шкідливі виробничі фактори, що виникають при роботі в майстерні (ураження електрострумом, падіння, гострі кромки деталей і заготовок та інші). Ознайомлення з діагностичним обладнанням та приладами, інструментами та матеріалами які використовуються під час діагностування електричного та електронного обладнання силового агрегату.

PH 1. ПК 2.	<p align="center">Діагностування електронної системи управління двигуном.</p> <p>Діагностика і налагодження приладів електронної системи управління двигуном. Діагностування бортової системи автомобільним сканером за стандартом OBDI, OBDII, EOBD. Аналіз кодів несправностей та поточних параметрів роботи двигуна. Перевірка складу вихлопних газів за допомогою діагностичного обладнання. Визначення несправності електронної системи управління двигуном за результатами вимірювання складу відпрацьованих газів кисневим датчиком.</p>
PH 1. ПК 3.	<p align="center">Діагностування та технічне обслуговування механізмів системи запалювання автомобіля.</p> <p>Знімання, встановлювання приладів мікропроцесорної системи запалення. Регламентні роботи по технічному обслуговуванню приладів мікропроцесорної системи запалювання. Алгоритм перевірки внутрішніх ланцюгів мікропроцесорної системи запалювання. Перевірка працездатності котушок та свічок запалювання мікропроцесорної системи. Діагностування та пошук неполадок системи запалювання автомобіля за отриманими відповідними кодами помилок.</p>
PH 1. ПК 4.	<p align="center">Діагностування та налагодження датчиків електронної системи управління.</p> <p>Знімання, встановлювання, підключення датчиків електронної системи управління двигуном. Перевірка електричних ланцюгів датчиків електронної системи управління двигуном. Аналіз робочих параметрів датчиків електронної системи управління двигуном, контроль працездатності датчиків електронної системи управління двигуном. Діагностування та пошук неполадок датчиків електронної системи управління двигуном за отриманими відповідними параметрами та кодами помилок.</p>
PH 1. ПК 5.	<p align="center">Діагностування та налагоджування виконавчих елементів електронної системи управління двигуном.</p> <p>Діагностування несправності паливних форсунок. Контроль працездатності форсунок на стенді та їх очищення. Діагностування дефектів паливного насосу. Діагностування несправності регуляторів тиску палива, холостого ходу. Діагностування несправності електричного вузла приводу дросельної заслінки. Діагностування та пошук неполадок виконавчих елементів електронної системи управління двигуном за отриманими відповідними параметрами та кодами помилок.</p>
PH 1. ПК 6.	<p align="center">Діагностування та налагоджування допоміжних систем електронної системи управління бензиновим двигуном</p> <p>Діагностування та контроль якості технічного стану основних вузлів і елементів системи рециркуляції відпрацьованих газів. Діагностування елементів системи уловлювання парів бензину. Діагностування та оцінювання технічного стану каталітичного нейтралізатора. Діагностування та пошук неполадок допоміжних системи електронної системи управління бензиновим двигуном за отриманими відповідними параметрами та кодами</p>

	ПОМИЛОК.
PH 1. ПК 7.	Діагностування та налагоджування допоміжних систем електронної системи управління дизельним двигуном Електричне підключення компонентів системи управління дизельним двигуном по схемі розташування компонентів на автомобілі. Демонтаж і монтаж компонентів системи управління на дизельний двигун. Діагностування та оцінювання технічного стану основних вузлів і елементів системи управління дизельним двигуном. Контроль працездатності форсунок, випробування форсунок на стенді. Діагностування несправностей паливних насосів високого тиску різних типів. Діагностування та пошук неполадок допоміжних системи електронної системи управління дизельним двигуном за отриманими відповідними параметрами та кодами помилок
PH 1. ПК 8.	Діагностування та налагоджування механізмів системи електронного управління автоматичної коробки перемикачів передач Демонтаж та монтаж на коробку передач компонентів електронної системи управління перемикачів передач. Електричне підключення компонентів електронної системи управління перемикачів передач АКПП. Несправності електричних ланцюгів та способи їх усунення. Самодіагностика електронної системи управління перемикачів передач, аналіз кодів несправностей, оцінювання робочих параметрів. Діагностування датчиків та виконавчих механізмів електронної системи управління перемикачів передач. Діагностування та пошук неполадок електронної системи управління перемикачів передач АКПП за отриманими відповідними параметрами та кодами помилок.
PH 2. ПК 1.	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання електромобілів Експлуатаційні характеристики електромобілів. Перевірка та обслуговування високовольтної системи електромобілів. Технічне обслуговування та діагностування електричної машини електромобіля. Діагностування та технічне обслуговування тягової акумуляторної батареї. Діагностування та технічне обслуговування інвертора/конвертора електромобіля. Діагностування та технічне обслуговування допоміжних бортових систем електромобіля.
PH 2. ПК 2.	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання гібридних автомобілів. Діагностування та налагоджування електронної системи управління гібридним автомобілем. Експлуатаційні характеристики гібридного автомобіля. Діагностування та налагоджування високовольтної системи гібридних автомобілів. Технічне обслуговування та діагностування електричної машини гібридного автомобіля. Діагностування та технічне обслуговування тягової акумуляторної батареї. Діагностування та регламентні роботи по технічному обслуговуванню інвертора/конвертора. Діагностування та технічне обслуговування допоміжних бортових систем гібридних автомобілів.

PH 2. ПК 3.	<p align="center">Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання систем розподільного упорскування газу.</p> <p>Діагностування та налагоджування електронної системи управління розподільного упорскування газу за допомогою діагностичного сканера. Діагностування та пошук неполадок електричного та електронного обладнання системи розподільного упорскування газу за отриманими відповідними параметрами та кодами помилок. Діагностування та оцінювання технічного стану електричних ланцюгів, електричного та електронного обладнання систем розподіленого упорскування газу.</p>
PH 3. ПК 1.	<p align="center">Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання кузова автомобіля, систем комфорту, шинних даних та систем тип, яких не визначений.</p> <p>Діагностування та налагоджування електроустаткування салону автомобіля за допомогою автомобільного сканера; Діагностування та пошук неполадок електричного та електронного обладнання кузова автомобіля, систем комфорту, шинних даних та систем тип яких не визначений, за отриманими відповідними параметрами і кодами помилок. Демонтаж, монтаж, працездатність електричних компонентів системи дистанційного керування електросклопідіймача, замками дверей, системи обігріву заднього скла, приладів управління і підігріву зовнішніх дзеркал, системи управління положенням сидінь та їх підігріву, системи освітлення автомобіля.</p>
PH 3. ПК 2.	<p align="center">Діагностування та налагоджування системи кондиціонування.</p> <p>Діагностування та налагоджування системи кондиціонування автомобіля за допомогою автомобільного сканера. Діагностування та пошук неполадок електронної системи кондиціонування, за отриманими відповідними параметрами та кодами помилок. Діагностування та оцінювання технічного стану основних вузлів і елементів системи кондиціонування. Перевірка системи кондиціонування на герметичність. Заправка та заміна хладагенту в системі кондиціонування.</p>
PH 3. ПК 3.	<p align="center">Діагностування та налагоджування автомобільних протиугінних систем.</p> <p>Монтаж та підключення автомобільної протиугінної автомобільної системи. Діагностування та обслуговування автомобільної протиугінної системи. Контроль роботи датчика удару та налаштування чутливості спрацювання системи. Перекодовування протиугінної автомобільної системи у разі втрати ключа.</p>
PH 3. ПК 4.	<p align="center">Діагностування та налагоджування системи пасивної безпеки автомобіля.</p> <p>Діагностування та налагоджування системи пасивної безпеки автомобіля за допомогою діагностичного сканера. Діагностування та пошук неполадок електронної системи пасивної безпеки автомобіля за отриманими відповідними параметрами та кодами помилок. Схема розташування на автомобілі компонентів системи управління безпекою пасажирів і водія. Контроль працездатності електричних компонентів системи пасивної безпеки автомобіля.</p>

PH 3. ПК 5.	<p style="text-align: center;">Діагностування та налагоджування шини даних автомобіля.</p> <p>Діагностування та налагоджування шини даних автомобіля діагностичним сканером. Аналіз вимірів та сигналів, технічних даних блоків управління. Вимірювання та контроль рівня напруги в системі CAN- bus при двоканальному та одноканальному з'єднанні. Вимірювання навантажувального опору мультиметром.</p>
PH 4. ПК 1.	<p style="text-align: center;">Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання систем рульового управління</p> <p>Діагностування та налагоджування гідропідсилювача рульового управління з електронним керуванням та електропідсилювача рульового управління та контроль їх технічного стану. Діагностування та читання кодів несправностей електропідсилювача рульового управління та гідропідсилювача рульового управління з електронним керуванням. Діагностування несправностей електричних та електронних компонентів активного руля та адаптивного рульового управління.</p>
PH 4. ПК 2.	<p style="text-align: center;">Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання системи підресорювання</p> <p>Діагностування та налагоджування електронної системи управління жорсткістю підвіски за допомогою діагностичного сканера. Контроль працездатності датчиків та виконавчих елементів системи управління жорсткістю підвіски. Діагностування несправностей електричних та електронних компонентів системи управління жорсткістю підвіски і дорожнім просвітом.</p>
PH 4. ПК 3.	<p style="text-align: center;">Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання систем управління гальмівним зусиллям та курсовою стійкістю автомобіля</p> <p>Діагностування та налагоджування електронної системи управління гальмівним зусиллям та курсовою стійкістю автомобіля за допомогою діагностичного сканера. Діагностування та налагоджування електричних ланцюгів колісних датчиків. Діагностування та налагоджування електронного модулю та гідравлічного модулятора. Діагностування мотору насоса, вхідних та вихідних клапанів гідравлічного модулятора. Контроль працездатності електричних компонентів антиблокувальної системи гальм, системи електронного блокування диференціалу ведучого моста, системи протипробуксовування ведучих коліс автомобіля, системи динамічної стабілізації напрямку руху, системи курсової стійкості, системи перерозподілу гальмівного зусилля. Перевірка електронного блоку керування системи електронного розподілу гальмівного зусилля. Калібрування датчиків системи курсової стійкості.</p>

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ**«Виробнича практика»**

Професія: Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів

Рівень кваліфікації: 5 розряд

Тематичний план

Загальні компетентності, Результат навчання	Назва теми (компетентності)	Кількість годин
		всього
РН 1. ПК 1.	Діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання силового агрегату	7
РН 1. ПК 2.	Діагностування електронної системи управління двигуном	21
РН 1. ПК 3.	Діагностування та технічне обслуговування механізмів системи запалювання автомобіля.	21
РН 1. ПК 4.	Діагностування та налагодження датчиків електронної системи управління.	14
РН 1. ПК 5.	Діагностування та налагоджування виконавчих елементів електронної системи управління двигуном.	14
РН 1. ПК 6.	Діагностування та налагоджування допоміжних систем електронної системи управління бензиновим двигуном	14
РН 1. ПК 7.	Діагностування та налагоджування допоміжних систем електронної системи управління дизельним двигуном	14
РН 1. ПК 8.	Діагностування та налагоджування механізмів системи електронного управління автоматичної коробки перемикачів передач	21

PH 2. ПК 1.	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання електромобілів	42
PH 2. ПК 2.	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання гібридних автомобілів.	14
PH 2. ПК 3.	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання систем розподільного упорскування газу.	14
PH 3. ПК 1.	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання кузова автомобіля, систем комфорту, шинних даних та систем тип, яких не визначений.	21
PH 3. ПК 2.	Діагностування та налагоджування системи кондиціонування.	21
PH 3. ПК 3.	Діагностування та налагоджування автомобільних протиугінних систем.	7
PH 3. ПК 4.	Діагностування та налагоджування системи пасивної безпеки автомобіля.	14
PH 3. ПК 5.	Діагностування та налагоджування шини даних автомобіля.	7
PH 4. ПК 1.	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання систем рульового управління	14
PH 4. ПК 2.	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання системи підресорювання	21
PH 4. ПК 3.	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання систем управління гальмівним зусиллям та курсовою стійкістю автомобіля	49
	Всього годин	350

ЗМІСТ

Загальні компетентності, Результат навчання	Назва теми (компетентності)
PH 1. ПК 1.	Діагностування та налагодження електричного та електронного обладнання силового агрегату. Ознайомлення з підприємством. Правила і норми безпеки праці на підприємстві. Вимоги безпеки до виробничого устаткування і виробничого процесу на підприємстві. Ознайомлення з нормативно-технічними документами Ознайомлення з діагностичним обладнанням та приладами, інструментами та матеріалами які використовуються під час діагностування електричного та електронного обладнання силового агрегату.

PH 1. ПК 2.	<p align="center">Діагностування електронної системи управління двигуном.</p> <p>Діагностика і налагодження приладів електронної системи управління двигуном. Діагностування бортової системи автомобільним сканером за стандартом OBDI, OBDII, EOBD. Аналіз кодів несправностей та поточних параметрів роботи двигуна. Перевірка складу вихлопних газів за допомогою діагностичного обладнання. Визначення несправності електронної системи управління двигуном за результатами вимірювання складу відпрацьованих газів кисневим датчиком.</p>
PH 1. ПК 3.	<p align="center">Діагностування та технічне обслуговування механізмів системи запалювання автомобіля.</p> <p>Знімання, встановлювання приладів мікропроцесорної системи запалення. Регламентні роботи по технічному обслуговуванню приладів мікропроцесорної системи запалювання. Алгоритм перевірки внутрішніх ланцюгів мікропроцесорної системи запалювання. Перевірка працездатності котушок та свічок запалювання мікропроцесорної системи. Діагностування та пошук неполадок системи запалювання автомобіля за отриманими відповідними кодами помилок.</p>
PH 1. ПК 4.	<p align="center">Діагностування та налагодження датчиків електронної системи управління.</p> <p>Знімання, встановлювання, підключення датчиків електронної системи управління двигуном. Перевірка електричних ланцюгів датчиків електронної системи управління двигуном. Аналіз робочих параметрів датчиків електронної системи управління двигуном, контроль працездатності датчиків електронної системи управління двигуном. Діагностування та пошук неполадок датчиків електронної системи управління двигуном за отриманими відповідними параметрами та кодами помилок.</p>
PH 1. ПК 5.	<p align="center">Діагностування та налагоджування виконавчих елементів електронної системи управління двигуном.</p> <p>Діагностування несправності паливних форсунок. Контроль працездатності форсунок на стенді та їх очищення. Діагностування дефектів паливного насосу. Діагностування несправності регуляторів тиску палива, холостого ходу. Діагностування несправності електричного вузла приводу дросельної заслінки. Діагностування та пошук неполадок виконавчих елементів електронної системи управління двигуном за отриманими відповідними параметрами та кодами помилок.</p>
PH 1. ПК 6.	<p align="center">Діагностування та налагоджування допоміжних систем електронної системи управління бензиновим двигуном</p> <p>Діагностування та контроль якості технічного стану основних вузлів і елементів системи рециркуляції відпрацьованих газів. Діагностування елементів системи уловлювання парів бензину. Діагностування та оцінювання технічного стану каталітичного нейтралізатора. Діагностування та пошук неполадок допоміжних системи електронної системи управління бензиновим двигуном за отриманими відповідними параметрами та кодами</p>

	ПОМИЛОК.
PH 1. ПК 7.	Діагностування та налагоджування допоміжних систем електронної системи управління дизельним двигуном Електричне підключення компонентів системи управління дизельним двигуном по схемі розташування компонентів на автомобілі. Демонтаж і монтаж компонентів системи управління на дизельний двигун. Діагностування та оцінювання технічного стану основних вузлів і елементів системи управління дизельним двигуном. Контроль працездатності форсунок, випробування форсунок на стенді. Діагностування несправностей паливних насосів високого тиску різних типів. Діагностування та пошук неполадок допоміжних системи електронної системи управління дизельним двигуном за отриманими відповідними параметрами та кодами помилок
PH 1. ПК 8.	Діагностування та налагоджування механізмів системи електронного управління автоматичної коробки перемикачів передач Демонтаж та монтаж на коробку передач компонентів електронної системи управління перемикачів передач. Електричне підключення компонентів електронної системи управління перемикачів передач АКПП. Несправності електричних ланцюгів та способи їх усунення. Самодіагностика електронної системи управління перемикачів передач, аналіз кодів несправностей, оцінювання робочих параметрів. Діагностування датчиків та виконавчих механізмів електронної системи управління перемикачів передач. Діагностування та пошук неполадок електронної системи управління перемикачів передач АКПП за отриманими відповідними параметрами та кодами помилок.
PH 2. ПК 1.	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання електромобілів Експлуатаційні характеристики електромобілів. Перевірка та обслуговування високовольтної системи електромобілів. Технічне обслуговування та діагностування електричної машини електромобіля. Діагностування та технічне обслуговування тягової акумуляторної батареї. Діагностування та технічне обслуговування інвертора/конвертора електромобіля. Діагностування та технічне обслуговування допоміжних бортових систем електромобіля.
PH 2. ПК 2.	Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання гібридних автомобілів. Діагностування та налагоджування електронної системи управління гібридним автомобілем. Експлуатаційні характеристики гібридного автомобіля. Діагностування та налагоджування високовольтної системи гібридних автомобілів. Технічне обслуговування та діагностування електричної машини гібридного автомобіля. Діагностування та технічне обслуговування тягової акумуляторної батареї. Діагностування та регламентні роботи по технічному обслуговуванню інвертора/конвертора. Діагностування та технічне обслуговування допоміжних бортових систем гібридних автомобілів.

PH 2. ПК 3.	<p align="center">Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання систем розподільного упорскування газу.</p> <p>Діагностування та налагоджування електронної системи управління розподільного упорскування газу за допомогою діагностичного сканера. Діагностування та пошук неполадок електричного та електронного обладнання системи розподільного упорскування газу за отриманими відповідними параметрами та кодами помилок. Діагностування та оцінювання технічного стану електричних ланцюгів, електричного та електронного обладнання систем розподіленого упорскування газу.</p>
PH 3. ПК 1.	<p align="center">Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання кузова автомобіля, систем комфорту, шинних даних та систем тип, яких не визначений.</p> <p>Діагностування та налагоджування електроустаткування салону автомобіля за допомогою автомобільного сканера; Діагностування та пошук неполадок електричного та електронного обладнання кузова автомобіля, систем комфорту, шинних даних та систем тип яких не визначений, за отриманими відповідними параметрами і кодами помилок. Демонтаж, монтаж, працездатність електричних компонентів системи дистанційного керування електросклопідіймача, замками дверей, системи обігріву заднього скла, приладів управління і підігріву зовнішніх дзеркал, системи управління положенням сидінь та їх підігріву, системи освітлення автомобіля.</p>
PH 3. ПК 2.	<p align="center">Діагностування та налагоджування системи кондиціонування.</p> <p>Діагностування та налагоджування системи кондиціонування автомобіля за допомогою автомобільного сканера. Діагностування та пошук неполадок електронної системи кондиціонування, за отриманими відповідними параметрами та кодами помилок. Діагностування та оцінювання технічного стану основних вузлів і елементів системи кондиціонування. Перевірка системи кондиціонування на герметичність. Заправка та заміна хладагенту в системі кондиціонування.</p>
PH 3. ПК 3.	<p align="center">Діагностування та налагоджування автомобільних протиугінних систем.</p> <p>Монтаж та підключення автомобільної протиугінної автомобільної системи. Діагностування та обслуговування автомобільної протиугінної системи. Контроль роботи датчика удару та налаштування чутливості спрацювання системи. Перекодовування протиугінної автомобільної системи у разі втрати ключа.</p>
PH 3. ПК 4.	<p align="center">Діагностування та налагоджування системи пасивної безпеки автомобіля.</p> <p>Діагностування та налагоджування системи пасивної безпеки автомобіля за допомогою діагностичного сканера. Діагностування та пошук неполадок електронної системи пасивної безпеки автомобіля за отриманими відповідними параметрами та кодами помилок. Схема розташування на автомобілі компонентів системи управління безпекою пасажирів і водія. Контроль працездатності електричних компонентів системи пасивної безпеки автомобіля.</p>

PH 3. ПК 5.	<p style="text-align: center;">Діагностування та налагоджування шини даних автомобіля.</p> <p>Діагностування та налагоджування шини даних автомобіля діагностичним сканером. Аналіз вимірів та сигналів, технічних даних блоків управління. Вимірювання та контроль рівня напруги в системі CAN- bus при двоканальному та одноканальному з'єднанні. Вимірювання навантажувального опору мультиметром.</p>
PH 4. ПК 1.	<p style="text-align: center;">Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання систем рульового управління</p> <p>Діагностування та налагоджування гідропідсилювача рульового управління з електронним керуванням та електропідсилювача рульового управління та контроль їх технічного стану. Діагностування та читання кодів несправностей електропідсилювача рульового управління та гідропідсилювача рульового управління з електронним керуванням. Діагностування несправностей електричних та електронних компонентів активного руля та адаптивного рульового управління.</p>
PH 4. ПК 2.	<p style="text-align: center;">Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання системи підресорювання</p> <p>Діагностування та налагоджування електронної системи управління жорсткістю підвіски за допомогою діагностичного сканера. Контроль працездатності датчиків та виконавчих елементів системи управління жорсткістю підвіски. Діагностування несправностей електричних та електронних компонентів системи управління жорсткістю підвіски і дорожнім просвітом.</p>
PH 4. ПК 3.	<p style="text-align: center;">Діагностування та налагоджування електричного та електронного обладнання систем управління гальмівним зусиллям та курсовою стійкістю автомобіля</p> <p>Діагностування та налагоджування електронної системи управління гальмівним зусиллям та курсовою стійкістю автомобіля за допомогою діагностичного сканера. Діагностування та налагоджування електричних ланцюгів колісних датчиків. Діагностування та налагоджування електронного модулю та гідравлічного модулятора. Діагностування мотору насоса, вхідних та вихідних клапанів гідравлічного модулятора. Контроль працездатності електричних компонентів антиблокувальної системи гальм, системи електронного блокування диференціалу ведучого моста, системи протипробуксовування ведучих коліс автомобіля, системи динамічної стабілізації напрямку руху, системи курсової стійкості, системи перерозподілу гальмівного зусилля. Перевірка електронного блоку керування системи електронного розподілу гальмівного зусилля. Калібрування датчиків системи курсової стійкості.</p>

**Освітні програми додаткових компетентностей
ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ
«Професійна етика»**

Професія: Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів
Рівень кваліфікації: 5 розряд

Тематичний план

Результат навчання Ключові компетентності	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
РН 1. КК 1.	Правила професійної етики та спілкування; професійну лексику та термінологію; особливості ділового спілкування;	2	
РН 1. КК 1.	Особливості спілкування. Стили спілкування; роль жестів, рухів і міміки у спілкуванні;	2	
РН 1. КК 1.	Підходи до забезпечення сприятливого психологічного клімату в колективі.	2	
РН 1. КК 1.	Функції види і способи спілкування; міжособистісний спосіб у спілкуванні; тактика спілкування з конфліктними людьми.	2	
Всього годин:		8	

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

«Основи енергоефективності»

Професія: Майстер з діагностики та налагодження електронного устаткування автомобільних засобів
Рівень кваліфікації: 5 розряд

Тематичний план

Результат навчання Ключові компетентності,	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		всього	з них ЛПР
РН 2. КК 6.	Основи раціонального використання енергоресурсів та матеріалозбереження в професійній діяльності.	2	-
РН 2. КК 6.	Вплив автомобільного транспорту на навколишнє середовище.	4	-

РН 2. КК 6.	Інфраструктурні енергоефективні технології для автомобільного транспорту; особливості утилізації автомобільного транспорту;	2	-
<i>Всього годин:</i>		8	-