**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ**

**«ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**

**ЛУЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

**Циклова комісія професій технічного напрямку ОКР «Кваліфікований робітник»**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Затверджую**  Заступник директора  з навчально-виробничої роботи  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ І. АНДРОЩУК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 року |

**ОСВІТНЯ Робоча програма**

**з дисципліни «Діагностика та налагодження еу аз»**

Розробник Чос С.М.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Код та назва професії 7241 Майстер з діагностики та налагодження ЕУ АЗ

Рівень кваліфікації 5 розряд\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ступінь навчання другий\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вид професійної підготовки первинно- професійна підготовка\_\_\_\_

Вид підготовки для здобуття ПТО професійно-теоретична підготовка\_\_\_

Мова навчання українська

2024 р.

Освітня робоча програма навчальної дисципліни «Діагностика та налагодження ЕУ АЗ»для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти (термін навчання 1 роки 5 місяців) 2-3 курсу, складена на основі Державного стандарту С П(ПТ)О 7231.С.19.10-2023 з професії 7241«Майстер з діагностики та налагодження ЕУ АЗ».

« \_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_р. – \_\_с.

Розробники: Чос С.М.

Освітня робоча програма обговорена та схвалена на засіданні циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол від \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ року № \_

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

підпис (прізвище, ініціали)

Схвалено Педагогічною радою ТФК ЛНТУ

Протокол від *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* 20*\_\_\_* року № \_\_\_

Робоча програма обговорена та схвалена на засіданні циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол від \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ року № \_

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

підпис (прізвище, ініціали)

Схвалено Педагогічною радою ТФК ЛНТУ

Протокол від *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* 20*\_\_\_* року № \_\_\_

Робоча програма обговорена та схвалена на засіданні циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол від \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ року № \_

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

підпис (прізвище, ініціали)

Схвалено Педагогічною радою ТФК ЛНТУ

Протокол від *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* 20*\_\_\_* року № \_\_\_

**ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Найменування показників | Галузь знань, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни |
| Тем –4 | Рівень кваліфікації:  5 розряд | Форма навчання |
| денна |
| Код та назва професії:  7241 Майстер з діагностики  та налагодження ЕУ АЗ |
| Рік підготовки |
| 2,3 |
| Семестр |
| Загальна кількість годин –178 | 4,5,6 |
| Освітньо-кваліфікаційний рівень: кваліфікований робітник | Лекції |
| 178 год |
| Практичні |
| - |
| Вид контролю: |
| Державна кваліфікаційна робота |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. Мета дисципліни, передумови її вивчення та заплановані результати навчання** | |
| Місце дисципліни в освітній програмі: | Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у здобувачів професійної(професійно-технічної) освіти знань , вмінь та навичок, необхідних для розуміння принципу роботи сучасних автомобілів, діагностування і налагодження електронного та електричного устаткування автомобільних засобів.  Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є становлення і вдосконалення знань майбутніх фахівців. |
| Компетентності загальні або фахові: | Планує свою роботу у відповідності до отриманих завдань. Готує необхідні для роботи прилади, інструменти та матеріали. Аналізує попередню інформацію щодо недоліків у роботі електронного та електричного устаткування. Визначає черговість діагностування окремих компонентів електронного та електричного устаткування, необхідність та порядок застосування для цього специфічних приладів, інструментів і матеріалів. Здійснює діагностування електронного та електричного устаткування автомобільних засобів. Застосовує доцільні довідкові матеріали щодо стандартних (еталонних) кількісних показників роботи електронного та електричного устаткування та порівнює їх із показниками, отриманими у ході діагностування. За результатами діагностування проводить налагодження електронного та електричного устаткування. Виявляє дефектні компоненти устаткування, які не підлягають налагодженню, замінює їх на справні. Здійснює складні види ремонту дефектних компонентів устаткування та технічне обслуговування засобів діагностування і налагодження, які застосовує у роботі. У разі виявлення недоліків у роботі (несправності) діагностичного устаткування замінює або здійснює його ремонт. Веде облік виконаних робіт та оформлює необхідну документацію щодо проведення діагностування та налагодження електронного та електричного устаткування автомобільних засобів, а також приймання та здавання клієнту налагоджених компонентів електронного устаткування разом із автомобільним засобом або окремо від нього. Здає на склад або до ремонтних підрозділів дефектні компоненти електронного та електричного устаткування та отримує зі складу необхідні нові. |
| Програмні результати навчання: | Повинен знати: будову та правила експлуатації діагностичного устаткування; основні параметри технічного стану електронного та електричного устаткування автомобільних засобів; методи діагностування та налагодження ,технологію обслуговування, способи виявлення несправностей, види та порядок здійснення ремонту, послідовність контролю технічного стану електронного та електричного устаткування; правила читання електричних та електронних схем, графіків та діаграм; порядок і правила оформлення технічної документації під час діагностування, налагодження та ремонту електронного та електричного устаткування; порядок і правила оформлення звітної документації; норми та правила техніки безпеки, охорони та гігієни праці, протипожежного захисту. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3. Обсяг та структура програми навчальної дисципліни** | | | | | |
| **форма навчання** | | **денна (очна)** | | | |
| **ФОРМА Контролю** | | Підсумкові оцінки (залік, річна) | | | |
| Код модуля | Назва теми (компетентності) | Кількість годин: | | | |
| Разом | Навчальні заняття: | | |
| з них: | | |
| Лекційні заняття | Практичні заняття | Лабораторні заняття |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| РН-1 | Виконання діагностики та налагодження електричного та електронного обладнання силового агрегату. | 96 | 96 |  |  |
| РН-2 | Виконання діагностики та налагодження електричного та електронного обладнання автомобілів з альтернативним видом приводу. | 18 | 18 |  |  |
| РН-3 | Виконання діагностики та налагодження електричного та електронного обладнання кузова автомобіля, систем комфорту, шинних даних та систем тип, яких не визначений. | 30 | 30 |  |  |
| РН-4 | Виконання діагностики та налагодження електричного та електронного обладнання ходової частини та органів керування. | 34 | 34 |  |  |
|  | **Разом з дисципліни:** | 178 | 178 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ** | | | | |
| **4.1 Теми лекцій** | | | | |
| **Код модуля** | | **Назва теми (компетентності)**  **Зміст навчального матеріалу** | **К-сть  годин** | **Рекомендована література** |
| **4 семестр 2 курс** | | | | |
| **РН-1.** | | **Виконання діагностики та налагодження електричного та електронного обладнання силового агрегату.** | 96 |  |
| ПК-1 | | Здатність підготовки робочого місця та необхідних інструментів, приладів, матеріалів. | 22 |  |
| 1. | | Інформація та інформаційні процеси в діагностиці авто. | 2 | 1,2,3 |
| 2. | | Інструктаж з техніки безпеки при виконанні діагностичних робіт. | 2 |  |
| 3. | | Завдання та елементи діагностування автомобіля. | 2 |  |
| 4. | | Методи та моделі діагностування та налагодження. | 2 |  |
| 5. | | Правила перевірки напруги сили струму та опору. | 2 |  |
| 6. | | Призначення і правила експлуатації приладів для перевірки електричних ланцюгів. | 2 |  |
| 7. | | Призначення і правила експлуатації обладнання для перевірки елементів електронної системи управління двигуном. | 2 |  |
| 8. | | Призначення та різновиди діагностичних сканерів. | 2 |  |
| 9. | | Інформаційні системи в автомобілі | 2 |  |
| 10. | | Інформаційні складові та характеристика ЕБУ. | 2 |  |
| 11. | | Контрольна робота. | 2 |  |
| ПК-2 | | Діагностика електронної системи управління двигуном. | 18 |  |
| 12. | | Призначення будова та принцип роботи електронної системи управління двигуном. | 2 |  |
| 13. | | Класифікація систем паливоподачі. | 2 |  |
| 14. | | Призначення будова та принцип роботи системи центрального впорскування палива розподільного на клапана та безпосередньо в камеру згоряння. | 2 |  |
| 15. | | Призначення різновиди та правила користування діагностичними сканерами. | 2 |  |
| 16. | | Принципи роботи бортової самодіагностики. | 2 |  |
| 17. | | Вимоги стандарту OBD1 OBD2 EOBD. | 2 |  |
| 18. | | Правила проведення діагностики автомобіля. | 2 |  |
| 19. | | Правила проведення перевірки газоаналізатором та динамометричним стендом та димоміром.  Нормативи на токсичність відпрацьованих газів. | 2 |  |
| 20. | | Контрольна робота. | 2 |  |
| ПК-3 | | Діагностика та виконання технічного обслуговування механізмів системи запалювання автомобілів. | 10 |  |
| 21. | | Принцип роботи цифрової та мікропроцесорної системи запалювання. | 2 | 1,2,3 |
| 22. | | Принцип займання свіжого заряду від електричної іскри та призначення кута випередження запалювання. | 2 |  |
| 23. | | Класифікація та маркування котушок запалювання та свічок запалювання залежно від системи де вони використовуються.  Порядок проведення перевірки різних видів котушок запалювання та свічок запалювання. | 2 |  |
| 24. | | Діагностика систем запалювання. | 2 |  |
| 25. | | Контрольна робота. | 2 |  |
| ПК-4 | | Діагностика та налагодження датчиків електронної системи управління двигуном. | 8 |  |
| 26. | | Призначення будова принцип роботи та правила перевірки датчика частоти обертання та положення колінчастого валу. | 2 |  |
| 27. | | Призначення будова принцип роботи та правила перевірки датчика Холла датчика масової витрати повітря датчика тиску у впускному колекторі  Призначення будова принцип роботи та правила перевірки датчика детонації датчика положення дросельної заслінки | 2 |  |
| 28. | | Призначення будова принцип роботи та правила перевірки датчика температури охолоджуючої рідини та повітря  Призначення будова принцип роботи та правила перевірки датчик концетрації кисню та оксиду азоту датчик тиску палива. | 2 |  |
| 29. | | Контрольна робота. | 2 |  |
| ПК-5 | | Діагностика та налагодження виконавчих елементів електронної системи управлінням двигуном. | 8 |  |
| 30. | | Призначення будова принцип роботи та правила перевірки паливних форсунок.  Правила перевірки форсунок на стенді для очищення.  Призначення паливного насосу та перевірка його на працездатність. | 2 |  |
| 31. | | Принцип роботи та правила перевірки регулятора тиску палива та регулятора холостого ходу. | 2 |  |
| 32. | | Призначення будова принцип роботи та правила перевірки електричного вузла приводу дросельної заслінки. | 2 |  |
| 33. | | Контрольна робота | 2 |  |
|  | | **5 семестр 2 курс** |  |  |
| ПК-6 | | Діагностика та налагодження допоміжних систем електронної системи управління двигуном. | 10 |  |
| 34. | | Призначення принцип роботи та будова системи рециркуляції відпрацьованих газів. | 2 |  |
| 35. | | Основні несправності та правила проведення перевірки системи рециркуляції відпрацьованих газів. | 2 |  |
| 36. | | Призначення принцип роботи та будова системи уловлювання парів бензину. | 2 |  |
| 37. | | Призначення принцип роботи та будова каталітичного нейтралізатора. | 2 |  |
| 38. | | Контрольна робота. | 2 |  |
| ПК-7 | | Діагностика та налагодження механізмів електронної системи управління дизельним двигуном. | 12 |  |
| 39. | | Принцип роботи електронної системи управлінням дизельним двигуном. | 2 |  |
| 40. | | Принципи роботи і призначення компонентів паливної системи високого тиску. | 2 |  |
| 41. | | Принцип роботи системи турбонаддува і управління тиском наддува. | 2 |  |
| 42. | | Принцип роботи і призначення приладів попереднього підігріву і подальшого підігріву двигуна. | 2 |  |
| 43. | | Правила проведення перевірки приладів електронної системи управління дизельним двигуном. | 2 |  |
| 44. | | Контрольна робота. | 2 |  |
| ПК-8 | | Діагностика та налагодження механізмів систем електронного управління автоматичної коробки перемикання передач. | 8 |  |
| 45. | | Принцип роботи та призначення компонентів електронної системи управління перемикання передач гідравлічної коробки роботизованої коробки та віріатора.  Принцип електронного управління перемикання передач. | 2 | 1,2,3 |
| 46. | | Правила проведення перевірки датчиків електронної системи управління перемикання передач та виконавчих механізмів. | 2 |  |
| 47. | | Порядок проведення самодіагностики системи та умови виникнення кодів несправностей. | 2 |  |
| 48. | | Контрольна робота. | 2 |  |
| **РН-2** | | **Діагностика та налагодження електричного та електронного обладнання автомобілів з альтернативним видом приводу.** | **18** |  |
| ПК-1 | | Діагностика та налагодження електричного та електронного обладнання електромобілів. | 8 |  |
| 49. | | Правила охорони праці при обслуговуванні високовольтних систем.  Класифікація альтернативних видів приводів.  Правила обслуговування автомобільного транспорту з альтернативним приводом. | 2 |  |
| 50. | | Експлуатаційні характеристики електромобілів.  Правила обслуговування та діагностування тягових електродвигунів електромобілів.  Основні параметри для тягових акумуляторних батарей.  Правила обслуговування та діагностика тягових акумуляторних батарей. | 2 |  |
| 51. | | Способи зарядження акумуляторних батарей.  Правила діагностування допоміжних бортових систем електромобіля. | 2 |  |
| 52. | | Контрольна робота. | 2 |  |
| ПК-2 | | Діагностика та налагодження електричного та електронного обладнання гібридних автомобілів. | 4 |  |
| 53. | | Правила охорони праці при обслуговуванні високовольтних систем гібридних автомобілів.  Принцип роботи та конструкцію приводу паралельного послідовного та комбінованого гібридного автомобіля. | 2 |  |
| 54. | | Взаємодія електродвигуна і двигуна внутрішнього згорання.  Будова і принцип роботи тягового електричного двигуна. | 2 |  |
| ПК-3 | | Діагностика та налагодження електричного та електронного обладнання систем розподіленого упорскування газу. | 6 |  |
| 55. | | Правила охорони праці при обслуговуванні систем розподільного упорскування газу. Класифікація газобалонного обладнання.  Призначення будова та принцип роботи електричного та електронного обладнання механічних систем газобалонного обладнання ,які доповнені електронним управлінням. | 2 |  |
| 56. | | Призначення будова та принцип роботи електричного та електронного обладнання газобалонного обладання 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. | 2 |  |
|  |
| 57. | | Контрольна робота. | 2 |  |
| **РН-3** | | **Діагностика та налагодження електричного та електронного обладнання кузова автомобіля, системи комфорту, шини даних та систем тип, який не визначений.** | **30** |  |
| ПК-1 | | Діагностика та налагодження електроустаткування салону автомобіля. | 6 |  |
| 58. | | Призначення будова та принцип роботи електричного та електронного обладнання системи комфорту автомобіля. | 2 |  |
| 59. | | 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 положення сидінь та їх підігріву, системи освітлення авто. | 2 |  |
| 60. | | Контрольна робота. | 2 |  |
| ПК-2 | | Діагностика та налагодження системи кондиціювання. | 6 | 1,2,3 |
| 61. | | Принцип роботи і призначення компонентів системи кондиціювання повітря.  Методика виявлення несправностей в системі кондиціювання повітря і правила користування діагностичним устаткуванням.  Методика проведення дозаправки і заміни хладогентом. Правила поводження з хладогентом. | 2 |  |
| 62. | | Призначення і принцип роботи електронної системи контролю за температурою в салоні.  Послідовність діагностування та обслуговування електричного приводу компресора кондиціонера. | 2 |  |
| 63. | | Контрольна робота. | 2 |  |
| ПК-3 | | Діагностика та налагодження автомобільної протиугінної системи. | 8 |  |
| 64. | | Призначення принцип роботи і будова компонентів системи імобілайзера і систем кодування «Анти-старт».  Алгоритми кодування радіосигналів автосигналізації.  Методика проведення діагностичних робіт по виявленню несправностей в електричних ланцюгах протиугінної системи. | 2 |  |
| 65. | | Принцип роботи і призначення компонентів системи контактного управління притиугінними пристроями.  Призначення і принцип роботи виконавчих механізмів що запобігають угону автомобіля. | 2 |  |
| 66. | | Призначення і принцип роботи GSM сигналізації методика встановлення налаштування та діагностування автомобільних протиугінних систем. | 2 |  |
| 67. | | Контрольна робота. | 2 |  |
| ПК-4 | | Діагностика та налагодження систем пасивної безпеки автомобіля. | 4 | 1,2,3 |
| 68. | | Конструктивні особливості активних і пасивних систем безпеки пасажирів і водія. Методика проведення діагностичних робіт по виявленню несправностей в електричних ланцюгах систем пасивної безпеки.  Умови спрацювання подушок безпеки. | 2 |  |
| 69. | | Принцип роботи і призначення компонентів системи безпеки пасажирів і водія. | 2 |  |
| ПК-5. | | Діагностика та налагодження шин даних автомобіля. | 6 |  |
| 70. | | Конфігурації мережевих структур автомобільного транспорту. Принципи передачі інформації на автомобілі. | 2 |  |
| 71. | | Структура системи CAN-bus,призначення та принципи роботи системи CAN-двигун,CAN комфорт,CAN  Інформація .Розташування центрального зєднання проводки системи CAN-bus. Особливості обслуговування та ремонту системи CAN. | 2 |  |
| 72. | Контрольна робота. | | 2 | 1,2,3 |
| **РН-4** | **Діагностика та налагодження електричного та електронного обладнання ходової частини та органів керування.** | | **34** |  |
| ПК-1. | Діагностика та налагодження електричного та електронного обладнання системи рульового управління. | | 6 |  |
| 73. | Призначення будова та принцип роботи рульового управління. Несправності рульового управління. Порядок проведення перевірки та діагностування електропідсилювача рульового управління. | | 2 |  |
| 74. | Принцип роботи і конструкція компонентів гідропідсилювача рульового керування з електронним управлінням. Призначення та конструкція компонентів активного руля .Призначення і конструкція компонентів адаптивного рульового управління. | | 2 |  |
| 75. | Контрольна робота. | | 2 |  |
| ПК-2 | Діагностика та налагодження електричного та електронного обладнання системи підресорювання. | | 8 |  |
| 76. | Призначення принцип роботи і будова компонентів електронної системи управління жорсткістю підвіски. | | 2 |  |
| 77. | Призначення принцип роботи і будова компонентів системи управління дорожнім просвітом. | | 2 |  |
| 78. | Принцип роботи і будова компонентів активної системи управління жорсткістю підвіски. | | 2 |  |
| 79. | Контрольна робота. | | 2 |  |
| ПК-3 | Діагностика та налагодження електричного та електронного обладнання систем управління гальмівним зусиллям та курсовою стійкістю автомобіля. | | 20 |  |
| 80. | Призначення принцип роботи і конструкція компонентів антиблокувальної системи гальм, системи електронного управління пневматичними гальмами автомобіля тягача (автобуса). | | 2 |  |
| 81. | Призначення принцип роботи конструкція компонентів системи електронного блокування диференціалу ведучого моста, системи протибуксовування ведучих коліс автомобіля. | | 2 | 1,2,3 |
| 82. | Cистема динамічної стабілізації напряму руху. | | 2 |  |
| 83. | Порядок проведення випробувань гальмівних систем на діагностичному устаткуванні. | | 2 |  |
| 84. | Будова та правила перевірки системи розподілу гальмівних зусиль системи автоматичного екстренного гальмування системи електронного управління гальмуванням авто. | | 2 |  |
| 85. | Призначення та будова системи керування курсовою стійкістю авто. | | 2 |  |
| 86. | Послідовність діагностики датчика системи курсової стійкості авто. | | 2 |  |
| 87. | Процедура читання кодів несправностей за допомогою авто сканера. | | 2 |  |
| 88. | Методика проведення діагностичних робіт по виявленню несправностей компонентів системи управління гальмівним зусиллям та курсовою стійкістю авто. | | 2 |  |
| 89. | Контрольна робота. | | 2 |  |

**5. Засоби діагностики результатів навчання, інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна**

Література, відео уроки, прилади для діагностики, програмне забезпечення для діагностики, стенди різних систем автомобіля, макети автомобіля.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **6. Порядок та критерії оцінювання результатів навчання** | | | |
| **6.1. Порядок оцінювання результатів навчання** | | | |
| Форма контролю | | Порядок проведення контролю | |
| Поточний контроль | | Усне опитування, контрольні роботи. | |
| Підсумковий контроль | | Річна.ДПА | |
| **6.2. Критерії оцінювання результатів навчання** | | | |
| Оцінювання за національною шкалою: | | | Критерії та визначення оцінювання |
| Рівень компетентності | оцінка: | |
| 12-бальна | |
| Високий  (творчий) | 12 | | Учень(учениця) має системні глибокі знання з будови,діагностування,технічного обслуговування та ремонту колісних транспортних засобів в обсязі та в межах вимог навчальних програм,усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях. Умієсамостійно аналізувати, оцінювати, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення. |
| 11 | | Учень(учениця) на високому рівні володіє узагальненими знаннями з будови, діагностування технічного обслуговування та ремонту колісних транспортних засобів в обсязі та в межах вимог навчальних програм, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях, уміє знаходити інформацію та аналізувати її,ставити і розв’язувати проблеми. |
| 10 | | Учень(учениця) на високому рівні володіє узагальненими знаннями з будови, діагностування технічного обслуговування та ремонту колісних транспортних засобів в обсязі та в межах вимог навчальних програм, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях, уміє знаходити інформацію та аналізувати її,ставити і розв’язувати проблеми. |
| Достатній  (конструктивно-варіативний) | 9 | | Учень(учениця) добре володіє вивченим матеріалом, застосовує знання з будови, діагностування, технічного обслуговування та ремонту колісних транспортних засобів в стандартних ситуаціях, уміє аналізувати й систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією. |
| 8 | | Знання учня(учениці) є достатніми, він (вона) застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, намагається аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв’язки і залежність між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність, пов’язану з будовою колісних транспортних засобів, що вивчаються, їх діагностування, технічним обслуговуванням та ремонтом.Відповідь його (її) логічна, хоч і має неточності. |
| 7 | | Учень(учениця) правильно відтворює навчальний матеріал, знає основоположні теорії і факти, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, частково контролює власні навчальні дії пов’язані з будовою, діагностуванням, технічним обслуговуванням та ремонтом колісних транспортних засобів різних марок ,що вивчаються. |
| Середній  (репродуктивний) | 6 | | Учень(учениця) виявляє знання й розуміння основних положень навчального матеріалу щодо будови колісних транспортних засобів, їх діагностування технічного обслуговування та ремонту. Відповідь його(її) правильна, але недостатньо осмислена.Вміє застосовувати знання при виконанні завдань за зразком. |
| 5 | | Учень(учениця) відтворює основний навчальний матеріал щодо будови колісних транспортних засобів, їх діагностування, технічного обслуговування та ремонту здатний (здатна) з помилками й неточностями дати визначення понять, сформулювати їх взаємозв’язок. |
| 4 | | Учень(учениця) з допомогою викладача відтворює основний навчальний матеріал, може повторити за зразком певну операцію, дію, що характеризує будову колісних транспортних засобів, що вивчаються їх діагностування, технічне обслуговування та ремонт. |
| Початковий  (рецептивно-продуктивний) | 3 | | Учень(учениця) відтворює частину навчального матеріалу; з допомогою викладача виконує елементарні завдання, що характеризують будову колісних транспортних засобів, що вивчаються їх технічне обслуговування та ремонт. |
| 2 | | Учень(учениця) відтворює незначну частину навчального матеріалу, має нечіткі уявлення про будову колісних транспортних засобів, як об’єкту вивчення, їхдіагностування, технічне обслуговування та ремонт. |
| 1 | | Учень(учениця) може розрізняти об’єкти вивчення, при цьому відсутні будь-які знання з будови колісних транспортних засобів, що вивчаються, їх діагностування, технічного обслуговування та ремонту. |

|  |  |
| --- | --- |
| **7. Рекомендована література** | |
| № з/п | Автор та назва літературного джерела (інформаційного ресурсу в Інтернет) |
| 7.1. Основна література: | |
| 1. | Дентон Т. Автомобільна електроніка / Том Дентон., 2018. – 576 с. |
| 2. | Мазепа С. С. Електрообладнання автомобіля / С. С. Мазепа, А. С. Куцик. – Львів: Видавництво Львівської Політехніки, 2014. – 168 с. |
| 7.2. Допоміжна література: | |
|  |  |
| 7.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті: | |
| 3. | Сучасні автомобільні електронні системи [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://nrpk.lviv.ua/metodrozrobky/web\_orad/web\_orad/index.htm. |