

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ

ВСТУП ДО СПЕЦІАЛЬНОСТІ

(назва навчальної дисципліни)

ПРОГРАМА
нормативної навчальної дисципліни

підготовки молодшого спеціаліста
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

14 Електрична інженерія
(галузь знань)

Спеціальність: 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
(шифр і назва спеціальності)

Спеціалізація: 5.141.3 Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів
(шифр і назва спеціалізації)

(Шифр за ОПП _____)

Харків
2017 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Харківський державний політехнічний коледж
(повне найменування вищого навчального закладу)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: голова циклової комісії з електромеханіки, викладач вищої категорії
Р.В.Багач

Обговорено та рекомендовано методичною радою Харківського державного політехнічного
коледжу

Протокол № ____ від «__» _____ 20__ року

Голова методичної ради коледжу

(підпис)

*- До завершення повного переходу на систему ECTS, використовувати національну шкалу оцінювання знань студентів. Враховуючи план розвитку спеціальності в навчальній програмі наведено критерії оцінки та шкала оцінювання згідно ECTS.

ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Вступ до спеціальності» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки молодшого спеціаліста спеціальності: 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. Спеціалізації: 5.141.3 Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів

Предметом вивчення навчальної дисципліни передбачає вивчення загальну область знань та перспективи автомобілебудування, загальну систему та організацію обслуговування та ремонту автотранспорту, короткий огляд електрообладнання автомобілів і тракторів, початковий курс автоелектрика та перспективи розвитку різноманітних систем в автомобілі.

Міждисциплінарні зв'язки:

Дисципліна «Вступ до спеціальності» спирається на такі вивчені дисципліни як: математики, фізики, електротехніки, електротехнічних матеріалів. В свою чергу ці знання є базою для наступного вивчення ряду дисциплін циклу професійно-практичної підготовки, таких як електроустаткування автомобілів і тракторів, технічне обслуговування, діагностика та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів. та інші.

Знання з курсу доповнюють та поглиблюють знання які студенти отримують з таких дисциплін як: математики, фізики, електротехніки, електротехнічних матеріалів.

Необхідна для вивчення дисциплін: математики, фізики, електротехніки, електротехнічних матеріалів, та інші предмети.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

Модуль 1 Загальна область знання і перспективи автомобілебудування

Модуль 2 Загальна система та організація обслуговування та ремонту автотранспорту.

Модуль 3 Короткий огляд електрообладнання автомобілів і тракторів

Модуль 4 Початковий курс автоелектрика

Модуль 5 Перспективи розвитку різноманітних систем в автомобілі

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. **Метою** вивчення навчальної дисципліни «Вступ до спеціальності» полягає в формуванні знань, професійних вмінь та здібностей техніка-електромеханіка, що пов'язані з виконанням технологічної та технічної діяльності в майбутній професійній діяльності.

1.2. **Основними завданнями** вивчення навчальної дисципліни «Вступ до спеціальності» є формування знань молодшого спеціаліста відповідно до вимог нормативної складової освітньо-професійної програми, освітньо-кваліфікаційної характеристики та вимог сучасного виробництва до його вмінь та здібностей з професійних дисциплін.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати :

- основні види діяльності;
- що входить до спеціальності “Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів”;

- *область знання по спеціальності “Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів ”;*
- *розвиток автомобільної промисловості в Україні;*
- *загальні висновки автомобілебудування в Україні та всвіті в цілому.*
- *призначення систем технічного обслуговування та ремонту автотранспортних засобів;*
- *призначення організація робіт з ТО та ремонту автомобіля;*
- *принципові основи планово-попереджувальної системи технічного обслуговування та ремонту автомобілів;*
- *організація робіт з технічного обслуговування легкових автомобілів;*
- *детально знати експлуатаційні матеріали;*
- *знати експлуатаційні вимоги до різноманітних палив;*
- *різноманітні електричні системи електроустаткування автомобіля;*
- *принцип роботи, призначення генератора, регулятора напруги та акумуляторну батарею;*
- *принцип роботи, призначення стартера ,системи запалювання та системи висвітлення;*
- *принцип роботи, призначення системи сигналізації та контрольно-вимірювальних приладів;*
- *різноманітні види існуючих джерел струму;*
- *різноманітні електричні величини;*
- *різноманітні умовні позначки в схемах;*
- *різноманітні засоби надійних з'єднань;*
- *доврачебну допомогу потерпілому при поразі електричним струмом;*
- *принцип роботи, призначення електричних матеріалів;*
- *принцип роботи та особливість реле та контакторів;*
- *принцип роботи двигунів і генераторів змінного струму;*
- *призначення та принцип та особливості існуючих магнітних пускачів;*
- *різноманітні види трансформаторів;*
- *різноманітні види захисних апаратів;*
- *різноманітні електронні сервісні системи;*
- *різноманітні системи керування автомобілем;*
- *принцип роботи, призначення електронних діагностичних приладів;*
- *різноманітні типи автомобільних дисплеїв, прилади контролю рівня рідини;*
- *принцип роботи системи керування в двигуні;*
- *призначення та принцип та особливості існуючих контрольно діагностичних систем автомобіля;*

- *різноманітні види існуючих електронних сервісних систем .*

вміти :

- *розрізняти область знань;*
- *відрізняти основні види діяльності на спеціальності “Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів ”;*
- *пояснювати державне регулювання розвитку автомобільної промисловості в Україні;*
- *проводити загальні висновки автомобілебудування в Україні.*
- *розрізняти загальну систему та організацію обслуговування та ремонту автотранспорту;*
- *розрізняти принципові основи планово-попереджувальної системи технічного обслуговування та ремонту автомобілів;*
- *розбиратися в операційно-технологічних картах;*
- *розбиратися в основних видах палива для автомобілів і тракторів;*
- *відрізняти різноманітні типи генераторів, регуляторів напруги та акумуляторних батарей;*
- *відрізняти різноманітні типи стартерів, різноманітні системи запалювання та системи висвітлення;*
- *відрізняти різноманітні типи систем сигналізації та контрольно-вимірювальних приладів на автомобілях;*
- *розбиратися в будові акумулятора, генератора, стартера, системи запалювання, системи висвітлення та контрольно-вимірювальних приладів ;*
- *находити переваги та недоліки в різноманітних системах електроустаткування;*
- *відрізняти різноманітні типи електричних величин ;*
- *розбиратися в умовних позначках електричних схемах;*
- *находити переваги та недоліки різноманітних типів реле та контакторів;*
- *відрізняти різноманітні типи двигунів і генераторів змінного струму;*
- *находити переваги та недоліки в різноманітних типах захисних апаратів;*
- *розбиратися в електричних схемах;*
- *відрізняти різноманітні типи електронних сервісних систем;*
- *відрізняти різноманітні типи систем керування автомобіля;*
- *розбиратися в будові електронних діагностичних приладах;*
- *находити переваги та недоліки різноманітних типів електронних сервісних систем;*
- *відрізняти різноманітні типи електронних діагностичних приладів;*

- *находити переваги та недоліки в різноманітних типах сервісних систем;*
- *розбиратися в електричних схемах сервісних систем.*

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 54 годин/1 кредиту ECTS.

2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1 Загальна область знання і перспективи автомобілебудування

1.1 Область знання. Спеціалізації випускників. Наші випускники і їхня трудова діяльність

Короткий огляд спеціальності “Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів ” Основні види діяльності після закінчення спеціальності. Життя студентів в Харківському електромеханічному технікуму транспортного будівництва. Випускники спеціальності та їхня трудова діяльність.

1.2 Автомобілебудування в Україні

Державне регулювання розвитку автомобільної промисловості в Україні. Автомобільна промисловість України. Загальні висновки автомобілебудування в Україні

Модуль 2 Загальна система та організація обслуговування та ремонту автотранспорту

2.1. Система технічного обслуговування та ремонту автотранспортних засобів. Організація робіт з ТО та ремонту автомобіля

Комплекс заходів першої групи становить систему технічного обслуговування й носить профілактичний характер, а другий - систему відновлення (ремонт). Принципові основи планово-попереджувальної системи технічного обслуговування й ремонту автомобілів. Капітальний ремонт (КР) автомобілів. Організація робіт з технічного обслуговування легкових автомобілів. Операційно-технологічні карти.

2.2 Експлуатаційні матеріали

Основні види палива для автомобілів. Автомобільні бензини. Маркування бензинів. Дизельні палива. Експлуатаційні вимоги до дизельних палив. Газоподібні палива. Вимоги до газоподібних палив.

Модуль 3 Короткий огляд електрообладнання автомобілів і тракторів

3.1 Що собою представляють джерела струму. Генератор. Регулятор напруги. Акумуляторна батарея.

Схема загальної електричної системи електроустаткування автомобіля. Принцип роботи та конструкція генераторної установки ,регулятора напруги та акумуляторної батареї.

3.2 Що собою представляють споживачі струму. Стартер. Система запалювання. Система висвітлення.

Схема загальної електричної системи електроустаткування автомобіля. Принцип роботи та конструкція стартера ,системи запалювання та системи висвітлення.

3.3 Система сигналізації. Контрольно-вимірювальні прилади

Схема загальної електричної системи електроустаткування автомобіля. Принцип роботи та конструкція системи сигналізації та контрольно-вимірювальних приладів.

Модуль 4 Початковий курс автоелектрика

4.1 Основні електричні величини. Електричні матеріали. Опір, провідність.

Пропонований курс розрахований для початкового ознайомлення читача (учня) з азами електротехніки. Різноманітні групи матеріалів. Провідність матеріалів.

4.2 Умовні позначки в схемах. Електричний ланцюг. Паралельне та послідовне включення. Розрахунок перетину проводів

Два види позначень: графічні та буквені. Умовні позначки контактних з'єднань. Умовні позначки вмикачів, вимикачів, роз'єднувачів. Позначення контактів реле контакторів. Напівпровідникові прилади. Електричні машини постійного струму. Асинхронні трифазні електричні машини змінного струму.

Електричний ланцюг. Паралельне та послідовне включення. Розрахунок перетину проводів.

4.3 Магнітні властивості електричного струму. Силкові ланцюги. Ланцюга керування. Реле. Контакттори. Генератор. Двигун. Вимірювальні прилади

Принцип роботи та особливості реле та контакторів. Принцип роботи та особливості генератора та двигуна. Принцип роботи та особливості вимірювальних приладів.

4.4 Засоби одержання контактних з'єднань. Заземлення та захист. Крокова напруга. Трифазний струм. Включення в «трикутник» і «зірку».

Різноманітні засоби надійних з'єднань. Правила пристрою електроустановок. Заземлюючі пристрої (заземлення та занулення) Особливості крокової напруги. Особливості трифазного струму. Принцип роботи двигунів і генераторів змінного струму. Дві системи трифазного струму. Особливості включення в «трикутник» і «зірку».

4.5 Електричні машини з ремонту. Включення трифазного двигуна в однофазну мережу. Магнітний пускач. Монтажні та принципові схеми.

Особливості включення трифазного двигуна в однофазну мережу. Особливості роботи магнітного пускача. Монтажні та принципові схеми. Силкові ланцюги. Ланцюга керування.

4.6 Як збирати схеми. Захист схем. Автоматика. Висвітлення. Електрична проводка.

Правила збору схем. Загальна особливість захисту схем. Термінологія автоматика. Особливості висвітлення та наступні види.

Різноманітні вити проводок.

4.7 Надання доврачебної допомоги потерпілому при поразі електричним струмом. УЗО. Схеми випрямлення. Трансформатори. Вибір і застосування захисних апаратури.

Особливі правила надання долікарняної допомоги потерпілому при поразці електричним струмом. Особливості різноманітних схем випрямлення. Різноманітні типи трансформаторів. Особливості розрахунку трансформаторів. Вибір і застосування захисних апаратів. Конструктивні особливості запобіжників з плавкою вставкою.

Модуль 5 Перспективи розвитку різноманітних систем в автомобілі

5.1 Перспективи розвитку систем керування автомобіля

Сучасні транспортні засоби (ТС) та різноманітні системи на автомобілях.

Електронні системи транспортних засобів. Структура систем автотранспортного засобу. Системи керування автомобілем. Системи інформації водія. Системи збору та передачі інформації. Бортові системи інтелектуального транспортного засобу. Системи керування автомобілем.

5.2 Реферати по дисципліні (Вступ до спеціальності)

1. Автомобілебудування в Україні
2. Автомобілебудування світового масштабу.
3. Розвиток і зрушення в розміщенні автомобільної промисловості в ХХ -ом столітті.
4. Основні райони й центри спеціалізації автомобільної галузі промисловості в Україні.
5. Основних напрямках і перспективах розвитку автомобільної промисловості.
6. Історія створення першого автомобіля.
7. Яким буде автомобіль у майбутньому.
8. Загальні положення закону про автомобільний транспорт на Україні.
9. Категорії умов експлуатації автомобілів і тракторів.
10. Класифікація систем електроустаткування.
11. Вплив особливостей виробів і систем АТЗ на технічний стан автомобілів і тракторів.
12. Загальна організація робіт з ТО та Р.
13. Різні види ремонту.
14. Устаткування й прилади для перевірки контролю й регулювання електроустаткування автомобілів.
15. Що являють собою електромобілі.
16. Загальне поняття про системи керування автомобіля.
17. Система запалювання. Її основні параметри.
- 18 Система пуску автомобіля.
19. Система електропостачання автомобіля.
20. Контрольно-вимірювальні прилади автомобіля.
21. Стендове й діагностичне встаткування для автомобілів.
22. Які методи діагностування системи електропостачання ви знаєте.
23. Як роблять діагностику системи запалювання.
24. Експлуатаційні матеріали використовувані в автомобілі.
25. Антиблокувальна система гальм.
26. Автоматична система керування склоочисниками
27. Автоматична система керування світловими приладами
28. Система запобігання перекидання автомобіля.
29. Системи запобігання зіткнень автомобілів - СЗЗА
30. Система стабілізації руху (система підтримки курсової стійкості)

3. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Закон України " Про професійно-технічну освіту", - К., 1998.
2. Закон України " Про транспорт", - К., 1994.
3. Тур Е.Я., Серебряков К.Б., Жолобов А.А. Устройство автомобиля. - М.: Машиностроение, 1991г.- 352с.
4. НИИАТ. Краткий автомобильный справочник. - М.: Транспорт, 1994г.- 224с.
5. Коваленко В.М., Щуріхін В.К., Машика Н.Б. Вантажні автомобільні перевезення: Підручник.-К.: Літера ЛТД, 2006. – 304 с.

Допоміжна

1.Багач Р.В Конспект лекцій з дисципліни “ Вступ до спеціальності ” для студентів зі спеціальності: 141 “Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка” спеціалізація 3 “Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів”- ХДПК, 2017р. 93 с.

2. Багач Р.В Методичні вказівки для самостійної роботи студентів з дисципліни “ Вступ до спеціальності ” для студентів зі спеціальності: 141 “Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка” спеціалізація 3 “Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів”- ХДПК, 2017р. 28 с.

Інформаційні ресурси

- 1.<http://uareferats.com/index.php/book/details/333>
- 2.<http://carinfo.com.ua/avto-knigi/>
- 3.<http://www.dom-eknig.ru/avtomobili/>
- 4.<http://www.diagram.com.ua/library/elektronika-avto/>

4. ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Диференційований залік в 3 семестрі.

Критерії оцінювання знань студентів.*

- А – оцінка «відмінно» (90-100 балів) виставляється за глибокі знання навчального матеріалу, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, вміння аналізувати явища, які вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку, чітко, лаконічно, логічно послідовно відповідати на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язуванні практичних задач стосовно питань до спеціальності;
- В – оцінка «добре» (82-89 балів) виставляється за міцні знання навчального матеріалу, включаючи розрахунки, аргументовані відповіді на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач стосовно питань до спеціальності;
- С – оцінка «добре» (74-81 балів) виставляється за міцні знання навчального матеріалу, включаючи розрахунки, аргументовані відповіді на поставлені питання, які, однак, містять певні (несуттєві) неточності, за вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач стосовно питань до спеціальності;
- D – оцінка «задовільно» (64-73 балів) виставляється за посередні знання навчального матеріалу, мало аргументовані відповіді, слабке застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач стосовно питань до спеціальності;
- Е – оцінка «задовільно» (50-63 балів) виставляється за слабкі знання навчального матеріалу, неточні або мало аргументовані відповіді, з порушенням послідовності його викладання, за слабке застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач стосовно питань до спеціальності;
- FХ – оцінка «незадовільно» з можливістю повторного складання екзамену (35-49 балів) виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач стосовно питань до спеціальності;

- F – оцінка «незадовільно» з обов'язковим повторним вивченням модуля (навчальної дисципліни) (0-34 балів) виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння орієнтуватися при розв'язанні практичних задач, незнання основних фундаментальних положень стосовно питань до спеціальності.

Сумарна підсумкова оцінка, яку студент може отримати за результатами семестрового контролю, складається з кількості балів отриманих за результатами поточного контролю знань під час семестру.

Результати підсумкових заходів (поточного контролю) оцінюються за 100 – бальною шкалою з подальшою трансформацією у державну оцінку відповідно до нижче наведеної табл.1.

Таблиця 1 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	Для заліку
90 – 100	A	Відмінно	зараховано
82 – 89	B	Добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	Задовільно	
50 – 63	E		
35 – 49	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

1. Поточний контроль на аудиторних заняттях, у формі опитування;