

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**

Кафедра експлуатації та ремонту машин
(повна назва кафедри)

**НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ
ЗА ВИБОРОМ СТУДЕНТА**

Електронні та мікропроцесорні системи керування джерелом енергії КТЗ
(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 274 «Автомобільний транспорт»
(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма «Автомобільний транспорт»
(назва освітньої програми)

форма навчання денна
(денна, заочна, вечерня)

викладач Заяць Георгій Володимирович
(прізвище, ім'я, по батькові)

науковий ступінь, вчене звання К.Т.Н., доцент

посада доцент кафедри експлуатації та ремонту машин

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сучасні автомобілі забезпечені добре розвинутою системою електроустаткування. Електрична енергія використовується для пуску двигуна, запалення робочої суміші, освітлення, роботи: приладів сигналізації; контрольно-вимірювальних і різноманітних допоміжних приладів.

Подальший розвиток електроустаткування колісних транспортних засобів (КТЗ) базується на використанні електронних напівпровідникових мікропроцесорних приладів, підвищенні потужності генераторів у зв'язку із збільшенням кількості споживачів електроенергії, впровадженні електронних систем для автоматизації керування двигуном і системами. При вдосконаленні конструкції приладів електроустаткування особлива увага приділяється підвищенню їх надійності і довговічності, а також спрощенню технічного обслуговування і ремонту.

За останні роки автомобільний парк України зазнав істотні зміни. На дорогах країни з'явилася велика кількість автомобілів закордонного виробництва, особливості конструкції окремих вузлів, агрегатів і механізмів мають принципові і технологічні відмінності від вітчизняних аналогів. Втім, вітчизняні виробники колісних транспортних засобів, намагаючись утриматися на гребені конкурентної боротьби за ринок збуту, значно розширили і модернізували свою продукцію. Особливо це відбилося на насиченості сучасних колісних транспортних засобів електричними і електронними механізмами і мікропроцесорними

системами керування і регулювання процесів, що впливають на якісні, економічні та екологічні показники експлуатації КТЗ.

Майбутній спеціаліст із спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» повинний розбиратися у питаннях застосування електроенергії у КТЗ, знати принцип дії і конструкцію приладів електричного, електронного устаткування та мікропроцесорних систем різних типів, способи пошуку і усунення несправностей, технічне обслуговування та діагностику електричного, електронного та систем мікропроцесорного керування устаткуванням. Слід зазначити, що майже 20% всіх відмов і несправностей, що виникають при експлуатації КТЗ, трапляється в електричній, електронній та мікропроцесорній системах керування як джерелом енергії так іншими системами .

Дисципліна «Електронні та мікропроцесорні системи керування джерелом енергії КТЗ» є нормативною вибірковою компонентою ОПП «Автомобільний транспорт» підготовки бакалаврів зі спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» та надає змогу подальшої підготовки студентів з обраної спеціальності.

У відповідності до вимог стандарту вищої освіти за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти до загальної та спеціальних (фахових) компетентностей бакалавру автомобільного транспорту входять ЗК 2, ФК 1, ФК 2, ФК 3, ФК 5, ФК 8, ФК 9, ФК 10, ФК 15.

Навчання з дисципліни ґрунтується на послідовному системному викладенні лекційного матеріалу з обов'язковим практичним закріпленням отриманих знань при виконанні лабораторних робіт з використанням сучасного контрольованого обладнання, устаткування та приладів, а також необхідного сучасного комп'ютерного програмного забезпечення для виконання комплексу діагностичних робіт різної складності.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр
			V
Всього годин за навчальним планом, з них:	120	4,0	120
Аудиторні заняття, у т.ч:	46	-	46
лекції	24	-	24
лабораторні роботи	14	-	14
практичні заняття	8	-	8
Самостійна робота, у т.ч:	74	-	74
підготовка до аудиторних занять	24	-	24
підготовка до контрольних заходів	5	-	5
виконання курсового проекту або роботи	-	-	-
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	15	-	15
підготовка до екзамену	30	-	30
Форма підсумкового контролю			екзамен

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни - на основі базових знань з загальноосвітніх дисциплін «Вища математика», «Фізика», «Інформатика», «Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка», а також фахових дисциплін «Основи конструкцій сучасних автомобілів»,

«Автомобільні двигуни», «Технічна експлуатація автомобілів», «Організація автосервісу» розвинути у студента системне формування міцної теоретичної бази знань з будови, характеристик, принципу дії електричних, електронних та мікропроцесорних систем у КТЗ – автомобілях та електромобілях, класифікації, принципам дії і основним процесам в електричних, електронних мікропроцесорних схемах і пристроях, можливостям застосування пристроїв електроніки та мікропроцесорної техніки, придбання знань і умінь, сприяючих формуванню загальнокультурних і професійних компетентностей.

Завдання вивчення дисципліни – відповідно до освітньої програми «Автомобільний транспорт» підготовки бакалаврів автомобільного транспорту студенти повинні:

знати:

-загальну класифікацію, умови експлуатації, номінальні параметри та умовні позначення виробів електрообладнання, електронних та мікропроцесорних систем керування двигуном та інших систем керування та безпеки колісних транспортних засобів;

-особливості конструкції, призначення, принципи дії, умови експлуатації, технічні характеристики, вимоги і правила експлуатації і технічного обслуговування основних вузлів, агрегатів, елементів та деталей електричного, електронного та мікропроцесорного обладнання колісних транспортних засобів з різними типами енергетичних установок;

-міжнародну систему позначень приладів електрообладнання колісних транспортних засобів;

-основні принципи керування: двигуном внутрішнього згоряння автомобіля, силовою установкою електромобіля; системами безпеки колісних транспортних засобів;

вміти:

- читати принципові електричні схеми конкретних колісних транспортних засобів;

- застосовувати різноманітну сучасну діагностичну і контрольно-вимірвальну апаратуру для контролю якості обслуговування та ремонту і об'єктивного оцінювання поточного технічного стану колісного транспортного засобу;

-використовувати обладнання та інформаційні технології, що безпосередньо впливають на експлуатаційні показники електричних, електронних та мікропроцесорних систем як окремо та і колісного транспортного засобу у цілому;

- критично та об'єктивно оцінювати технічний стан електричних, електронних та мікропроцесорних систем і ступінь їх впливу на загальну та екологічну безпеку колісних транспортних засобів на основі вирішення трьох типів завдань діагностики.

Пререквізити дисципліни «Електронні та мікропроцесорні системи керування джерелом енергії КТЗ»:

- з дисциплін «Вища математика», «Фізика», «Інформатика», «Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка» використовуються основні загальні базові знання та поняття щодо електрики та електроніки;

- з дисципліни «Основи конструкції сучасних автомобілів» використовуються знання складу, призначення, класифікації, загальної будови конструкції, експлуатаційних властивостей та специфічних процесів, що реалізуються у сучасних автотранспортних засобах, оснащених як ДВЗ, та і силрвими установками на альтернативних джерелах енергії ;

- з курсу «Автомобільні двигуни» використовуються знання характеристик та параметрів процесів, що забезпечують роботоздатність силових установок автомобілів, що працюють на різних, у тому числі, альтернативних джерелах енергії.

- з курсу «Технічна експлуатація автомобілів» використовуються знання з особливостей проведення діагностичних, ремонтно-профілактичних робіт на відповідних дільницях, вибір і особливості використання необхідного технологічного обладнання і устаткування для технічного обслуговування та ремонту КТЗ;

Постреквізити дисципліни «Електронні та мікропроцесорні системи керування джерелом енергії КТЗ»

Знання та вміння, придбані студентами після освоєння дисципліни, можуть бути використані у виробничій діяльності завдяки надбаним прийомам системного мислення у питаннях складання логічно обґрунтованих оптимальних шляхів пошуку та усунення несправностей електричних, електронних та мікропроцесорних систем керування джерелом енергії колісного транспортного засобу.

Навчальна дисципліна направлена на досягнення наступних компетентностей:

1. Здатність застосовувати знання у практичній діяльності при розв'язанні складних завдань.
2. Здатність працювати як особисто автономно, так і у команді професіоналів.
3. Здатність використовувати в професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, процесів технічного обслуговування та ремонту КТЗ.
4. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних специфічних завдань КТЗ.

Навчальна дисципліна направлена на забезпечення наступних результатів навчання:

1. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційно-комунікаційні технології для дослідження технічного стану і вирішення проблем, характерних для КТЗ, здійснення інженерних і необхідних техніко-економічних розрахунків, створення проектно-конструкторської документації та розв'язування специфічних завдань КТЗ.
2. Відшукувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; проводити багатокритерійний аналіз та оцінку потрібної інформації.
3. Презентувати результати досліджень та професійної діяльності фахівцям і нефахівцям з чіткою аргументацією власної позиції.

Політика курсу

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу. Обов'язковість відвідування занять, активна участь в обговоренні питань, попередню підготовку до практичних занять. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини презентує виконані завдання під час консультацій викладача. Проведення практичних робіт та консультацій можливо як у формі online з використанням Microsoft Office 365, так і в комп'ютерному класі академії. Під час роботи над індивідуальними завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності