



| СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЕЛЕКТРОТЕХНІКА, ЕЛЕКТРОНІКА ТА МІКРОПОЦЕСОРНА ТЕХНІКА АТ | | |
|--|--|---------------------------------------|
| Галузь знань | 27 Транспорт | |
| Спеціальність | 274 «Автомобільний транспорт» | |
| Освітньо-кваліфікаційний рівень | Бакалавр | |
| Викладач | Антипчук Богдан Олександрович | |
|  | Посада | Викладач спеціальних дисциплін |
| | Науковий ступінь | ----- |
| | Вчене звання | ----- |
| | Контактний Тел.: | +380963767962 |
| | E-mail | antypchukbohdan@gmail.com |
| | Робоче місце | Ауд. 310 |
| Статус дисципліни | Нормативна дисципліна професійної підготовки ННД. 09 | |
| Час та місце проведення | 3 (1 для скороченої форми навчання) семестр; відповідно до розкладу | |
| Кількість кредитів | 4 кредитів (120 год.) | |
| Форма контролю | Екзамен | |
| Сторінка дисципліни в Інтернеті | Житомирський агротехнічний коледж - Освітній портал (zhatk.zt.ua) | |

Пререквізити навчальної дисципліни: знання вищої математики (розділи диференціювання, інтегрування та комплексні числа), фізики (розділ електрики).

Постреквізити: викладання дисциплін Автомобілі (будова, теорія конструювання, розрахунку та випробування); Експлуатація автомобілів; Основи технічної діагностики автомобілів.

Характеристика дисципліни:

Призначення навчальної дисципліни: «Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка АТ» є дисципліною загально професійної підготовки та направлена на вивчення: електричного та магнітного поля; процесів в

колах постійного та змінного струмів; принципів дії електричних машин і апаратів; будови, принципу роботи, характеристик і параметрів електронних приладів, електричної апаратури, обладнання та мікропроцесорної техніки яка використовується в АТ, методи їх інженерного розрахунку та технологічного і програмного забезпечення.

Метою викладання навчальної дисципліни «Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка АТ» полягає у підготовці бакалаврів у галузі транспорту, щодо рішення професійних завдань з розробки систем електрообладнання автомобільного транспорту.

Задачі курсу - відповідно до Освітньої програми підготовки бакалаврів автомобільного транспорту студенти повинні:

Задачі курсу - відповідно до Освітньої програми підготовки бакалаврів автомобільного транспорту студенти повинні:

знати: фізичні процеси, що мають місце в елементах, пристроях і системах електричних схем; методи синтезу, розрахунку та моделювання електромагнітних кіл постійного та змінного струму електронних пристроїв; залежності між електричними та конструктивними параметрами електромеханічних пристроїв; структурні параметри та вихідні характеристики елементів електричних систем АТЗ; критерії та методи оптимізації електромеханічних систем;

вміти: аналізувати технічні характеристики виробів і систем електрообладнання з метою вибору проектного рішення за обраними критеріями; синтезувати електромеханічні та електронні пристрої і системи АТЗ; розраховувати електромеханічні і електронні пристрої на етапах попереднього та ескізного проектування; моделювати електромеханічні та електронні пристрої у пакетах прикладних програм з метою оптимізації їх параметрів на етапі перевірного розрахунку; використовувати автоматизовані системи проектування при розробці електрообладнання; користуватися довідковою літературою та складати проектноконструкторську документацію.

Навчальна дисципліна направлена на досягнення компетентностей Освітньої програми:

ЗК2. Здатність застосовувати фахові та фундаментальні знання у професійній діяльності.

ЗК3. Здатність організовувати роботу відповідно до вимог правил життєдіяльності на об'єктах автомобільного транспорту під час їх побудови, застосування за призначенням та утримання;

ФК 4. Здатність застосовувати отримані знання для розробки і впровадження технологічних процесів, технологічного устаткування і технологічного оснащення, засобів автоматизації та механізації у процесі виробництва, експлуатації, ремонті та обслуговуванні об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів;

Навчальна дисципліна направлена на забезпечення результатів навчання:

РН2. Застосовувати знання з фундаментальних наук для вивчення професійноорієнтованих дисциплін.

РН 3. Дотримуватись вимог охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки та санітарно-гігієнічного режиму в процесі здійсненні професійної діяльності.

РН17. Розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації під час виробництва, експлуатації, ремонті та обслуговуванні дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

РН 20. Аналізувати технологічні процеси виробництва й ремонту дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту як об'єкта управління.

План вивчення навчальної дисципліни

| № тижня | Назва теми | Форма вивчення та кількість годин | Завдання до самостійної роботи студента (СРС) |
|---------|--|--|---|
| 1 | Вступ | Лекція (2 год), СРС (4 год) | 1. Електрична енергія, її особливості та галузі застосування. |
| 2 | Тема 1. Лінійні електричні кола постійного струму | Лекція (4 год), СРС (12 год), Практичне заняття (4 год), Лабораторне заняття (4 год.) | 1.Електричний струм у вакуумі, газах, напівпровідниках. 2.Режими роботи електричного кола. 3.Розрахунок електричного кола з одним джерелом енергії. |
| 3 | Тема 2. Нерозгалужені електричні кола змінного синусоїдного струму | Лекція (4 год), СРС (12 год), Практичне заняття (2 год), Лабораторне заняття (6 год.) | 1.Основні параметри які характеризують синусоїдні функції. 2.Зображення синусоїдальної величини часовими і векторними діаграмами. 3.Зсув фаз між напругою і струмом до розгалуження. 4.Резонанс струмів, умови його виникнення і практичне значення. 5.Компенсація реактивної потужності. |
| 4 | Тема 3. Трифазні електричні кола синусоїдного струму | Лекція (2 год), СРС (4 год), Практичне заняття (4 год), | 1.режими електричних кіл: номінальний, холостого ходу, робочий, короткого |

| | | | |
|----|--|---|--|
| | | Лабораторне заняття (4 год.) | замикання. 2. Схеми перемикання з з'єднання «зірки» на «трикутник» та навпаки. |
| 5 | Тема 4. Магнітні поля і магнітні кола | Лекція (2 год), СРС (4 год), Лабораторне заняття (2 год.) | 1.Самоіндукція. Індуктивність соленоїда. 2.Взаємоіндукція. 3.Енергія магнітного поля. 4.Вихрові струми. |
| 6 | Тема 5. Електровимірювальні прилади та електричні вимірювання | Лекція (4 год), СРС (8 год), Лабораторне заняття (2 год.) | 1.Прилади електродинамічної системи. 2. Прилади індукційної системи. |
| 7 | Тема 6. Трансформатори. Основи електропостачання | Лекція (4 год), СРС (8 год), Практичне заняття (2 год), Лабораторне заняття (2 год.) | 1.Трифазні та спеціальні трансформатори: вимірювальні струму і напруги |
| 8 | Тема 7. Електричні машини постійного струму. Електричні машини змінного струму | Лекція (4 год), СРС (8 год), Практичне заняття (2 год), Лабораторне заняття (6 год.) | 2.Способи пуску в хід та регулювання частоти обертання якоря двигуна постійного струму. |
| 9 | Тема 8. Електричні апарати | Лекція (2 год), СРС (4 год) | 1.Електромагнітні реле; 2.Датчики. |
| 10 | Тема 9. Основи електроніки та мікропроцесорної техніки | Лекція (4 год), СРС (8 год), Практичне заняття (2 год), Лабораторне заняття (6 год.) | 1.Будова та технологія виготовлення р-п переходу діода. 2.Різновиди діодів за функціональними ознаками 3.Характеристики і параметри напівпровідникових діодів 4. Сфера застосування біполярних транзисторів. 5. Сфера застосування польових транзисторів. 6. Мікроконтроллери |

Література:

1. Паначевний Б.І.,Свергун Ю.Ф. Загальна електротехніка (теорія і практикум). Київ, 2012. 296 с.
2. Левченко Т. В., Хоменко В. В., Оверчук М. П., Стефанішен М. В. Загальна електротехніка з основами автоматики. Київ, 2010. 356 с.

3. Мілих В. І., Шавьолкін О. О. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка. Київ, 2008. 688 с.
4. Волох П. В., Цоколенко М. П., Ревенко Л. В., Грічаненко В. А., Терновик В. Я., Прядко В. А., Самойленко П. Г., Манжара В. М., Червінський Л. С. Довідкова книга з електроенергетики. Київ, 2014. 506 с.
5. Коруд В. І., Гамола Є. О., Малинівський С. М. Електротехніка. Львів, 2006. 447 с.
6. Бойко М.Ф. Трактори та автомобілі. Ч 2. Електрообладнання Київ, 2001. 243с.
7. Родзевич В. Е. Загальна електротехніка. Київ, 1993. 181 с.

Контроль знань.

Планується проведення поточного контролю під час аудиторних занять, контроль якості виконання СРС; рубіжного контролю у формі захисту звітів по виконанню лабораторних та практичних робіт; підсумкова атестація у формі екзамену.

Поточний контроль - 20%

Контроль СРС - 20%

Захист ЛР - 30%

Захист ПР - 30%

Поточний і рубіжні контролю не менше 60%. Підсумковий контроль не менше - 30%.

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 | |
| 75-81 | C | | |
| 66-74 | D | задовільно | |
| 60-65 | E | | |
| 35-59 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання | незараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

Політика курсу

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу. Обов'язковість відвідування занять, активна участь в обговоренні питань, попередню підготовку до лекцій і практичних занять. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності.