

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра механічної та електричної інженерії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(вибіркова фахова навчальна дисципліна)
ЕЛЕКТРОУСТАТКУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ І ТРАКТОРІВ

Розробник:
Ігор Негребецький, старший викладач
кафедри механічної та електричної інженерії

Полтава
2023 р.

Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Електроустаткування автомобілів і тракторів
Назва структурного підрозділу	Кафедра механічної та електричної інженерії
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	Викладач: Негребецький Ігор, старший викладач. Контакти: ауд. 345 (навчальний корпус №3), e-mail: igor.negrebetskyi@pdaa.edu.ua , тел. (0532) 56-96-87, сторінка викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/negrebeckyy-igor-stanislavovych
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування <i>ОПП Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва</i>
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	«Теоретична механіка», «Основи автоматизованого проектування», «Електротехніка і електроніка», «Теорія механізмів і машин», «Деталі машин», «Конструювання автомобілів і тракторів».

Заплановані результати навчання:

Мета вивчення навчальної дисципліни: забезпечення достатнього рівня теоретичних знань про склад, будову та принципи роботи основних вузлів та агрегатів систем електроустаткування автомобілів і тракторів, а також формування практичних навичок їх діагностування та обслуговування в процесі експлуатації.

Основні завдання навчальної дисципліни: мати уявлення про сучасний стан систем електроустаткування автомобілів і тракторів, тенденції їх розвитку; знати склад, будову, принцип дії, способи діагностування; вміти читати структурні та принципові електричні схеми систем електроустаткування, визначати типові несправності.

Компетентності:

Загальні:

- ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення;
- ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК 6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.

Фахові:

- ФК 1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування;
- ФК 2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування;
- ФК 3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;
- ФК 4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим

циклом машини: від проєктування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

ФК 6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосовування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних;

ФК 7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.

Програмні результати навчання:

ПРН 1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі;

ПРН 4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Система електропостачання.

Тема 2. Регулятори напруги.

Тема 3. Акумуляторні батареї.

Тема 4. Система пуску.

Тема 5. Системи запалювання.

Тема 6. Система подачі палива.

Тема 7. Система освітлення та сигналізації.

Тема 8. Інформаційно-вимірювальна система.

Тема 9. Допоміжне електрообладнання.

Тема 10. Електронні системи керування трансмісією.

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	денна форма			
	133 ГМ_бд_2021 (стн)			
	усього	у тому числі		
		лек	лаб	с.р.
Тема 1. Система електропостачання	20	2	6	12
Тема 2. Регулятори напруги	16	4	-	12
Тема 3. Акумуляторні батареї	16	2	2	12
Тема 4. Системи пуску	16	2	2	12
Тема 5. Системи запалювання	20	4	4	12
Тема 6. Системи подачі палива	16	4	-	12
Тема 7. Системи освітлення, сигналізації	22	4	6	12
Тема 8. Інформаційно-вимірювальна система	20	4	4	12
Тема 9. Допоміжне електрообладнання	18	2	4	12
Тема 10. Електронні системи керування трансмісією	16	2	2	12
Усього годин	180	30	30	120

Оцінювання результатів навчання
Форми контролю результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти		
	самостійна робота	виконання вправ на лабораторних	Разом
ПР 1	20	30	50
ПР 4	20	30	50
Разом	40	60	100

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форма оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти 133 ГМ_бд_2021 (стн)		Разом
	Самостійна робота	Виконання вправ на практичних	
Тема 1. Система електропостачання	4	6	10
Тема 2. Регулятори напруги	4	6	10
Тема 3. Акумуляторні батареї	4	6	10
Тема 4. Системи пуску	4	6	10
Тема 5. Система запалювання	4	6	10
Тема 6. Система подачі палива	4	6	10
Тема 7. Система освітлення та сигналізації	4	6	10
Тема 8. Інформаційно-вимірювальна система	4	6	10
Тема 9. Допоміжне електрообладнання	4	6	10
Тема 10. Електронні системи керування трансмісією	4	6	10
Разом	40	60	100

Форма, шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного і семестрового контролю успішності здобувачів вищої освіти 133 ГМ_бд_2021 (стн)

Форми оцінювання	Шкала, критерії оцінювання
- самостійна робота (самостійна робота виконується за десятьма темами)	від 0 до 5: 5 балів – виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументованими; 4 балів – виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, але є незначні неточності; 3 балів – виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, але є неточності; 2 балів – виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, але є суттєві неточності; 1 бали – виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надано відповіді на меншість питань, наявні грубі неточності; 0 балів – у випадку відсутності наданих відповідей.
- виконання вправ на лабораторних (п'ятнадцять лабораторних занять)	від 0 до 5: 5 балів – розрахунки +, графічний матеріал +, висновки +, відповіді на питання +, оформлення +; 4 бали – розрахунки +, графічний матеріал +, висновки +, відповіді на питання +, оформлення -; 3 балів – розрахунки +, графічний матеріал +, висновки +, відповіді на питання -, оформлення -; 2 бали – розрахунки +, графічний матеріал +, висновки -, відповіді на питання -, оформлення -; 1 бал – розрахунки +, графічний матеріал -, висновки -, відповіді на питання -, оформлення -.

Форми оцінювання	Шкала, критерії оцінювання
	оформлення -; 0 балів – розрахунки -, графічний матеріал -, висновки -, відповіді на питання -, оформлення -.

Трудовість:

Загальна кількість годин – 180 год.

Кількість кредитів – 6,0.

Форма семестрового контролю – *екзамен*.

Політика навчальної дисципліни

Відвідування занять є обов'язковим. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни здобувач вищої освіти отримує на занятті 0 балів та зобов'язаний відпрацювати таке заняття.

Письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями у межах встановлених норм. У разі виявлення факту плагіату здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати його. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (у т. ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування. Документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ:

<https://www.pdau.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist>

Є можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності (внутрішньої/міжнародної) за наявними укладеними угодами (договорами) між Університетом та закладом-партнером та/або індивідуальними запрошеннями. Організаційні процеси навчання за програмами академічної мобільності регламентуються Положенням про академічну мобільність здобувачів вищої освіти ПДАУ

(<https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyapromobilnistp>).

На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Визнання набутих результатів навчання або відмова у їх визнанні. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, EdEra тощо. Особливості неформального/інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти ПДАУ

(<https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaproporyadok22.pdf>)

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:

Презентації, відеоролики.

Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Білоконь Я.Ю. Трактори і автомобілі / Я.Ю. Білокінь, А.І. Окоча. – К. : Урожай, 2002. – 322 с.
2. Мазепа С.С. Електрообладнання автомобілів / С.С. Мазепа, А.С. Куцик. – Львів : Львівська політехніка, 2004. – 168 с.
3. Сажко В.А. Електричне та електронне обладнання автомобілів / В.А. Сажко. – К. : Каравела, 2004. – 304 с.

4. Сажко В.А. Методические указания к лабораторной работе «Исследование безконтактных систем зажигания автомобильных двигателей» / В.А. Сажко. – К. : МПП, 1991. – 16 с.

5. Сажко В.А. Акумуляторні батареї / В.А. Сажко. – К. : Іван Федоров, 1998. – 118 с.

6. Сажко В.А. Діагностування мікропроцесорних систем запалювання автомобілів Skoda за допомогою приладу УАС-5051 / В.А. Сажко, О.Є. Січко, Ю.М. Клименко, Ю.Х. Савін, О.Ф. Волков. – К. : НТУ, 2005. – 36 с.

Допоміжні

7. Абрамчук Ф.І. Автомобільні двигуни / Ф.І. Абрамчук, Ю.Ф. Гутаревич, К.Є. Долганов, І.І. Тимченко. – К. : Арістей, 2004. – 476 с.

8. Морозов В.В. Электрооборудование тракторов и автомобилей: учебное пособие / В.В. Морозов, Д.В. Гуляев, А.Н. Павлов. – Великие Луки : ВГСХА, 2011. – 226 с.

9. Сажко В.А. Електрообладнання автомобілів і тракторів: підручник / В.А. Сажко. – К. : Каравела, 2009. – 400 с.