



## Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



# ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ВИСОКОЇ ПРОХІДНОСТІ (ТЗВП)

Шифр та назва спеціальності  
133 – Галузеве машинобудування

Інститут  
ННІ механічної інженерії і транспорту

Освітня програма  
Галузеве машинобудування

Кафедра  
Інформаційних технологій і систем колісних та гусеничних машин ім. О.О. Морозова (153)

Рівень освіти  
Бакалавр

Тип дисципліни  
Спеціальна (фахова), Вибіркова

Семестр  
8

Мова викладання  
Українська

## Викладачі, розробники



### Веретенніков Євгеній Олександрович

[yevhenii.veretennikov@khpi.edu.ua](mailto:yevhenii.veretennikov@khpi.edu.ua)

К.Т.Н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій і систем колісних та гусеничних машин ім. О.О. Морозова НТУ «ХПІ».

Досвід роботи – 8 років. Автор понад 20 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Конструкції ТЗВП», «Конструкції ТЗ», «Теорія ТЗ», «Технічна експлуатація, обслуговування та основи ремонту ТЗВП», «Електрообладнання ТЗВП» та «Системи ТЗВП».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



### Карпов Вадим Олегович

[vadym.karpov@mit.khpi.edu.ua](mailto:vadym.karpov@mit.khpi.edu.ua)

Асистент кафедри інформаційних технологій і систем колісних та гусеничних машин ім. О.О. Морозова НТУ «ХПІ».

Досвід роботи – 3 роки. Автор понад 7 наукових та навчально-методичних праць. Викладач практичних та лабораторних робіт з дисциплін: «Конструкції ТЗВП», «Конструкції ТЗ», «Теорія ТЗ», «Технічна експлуатація, обслуговування та основи ремонту ТЗВП», «Електрообладнання ТЗВП» та «Системи ТЗВП».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

# Загальна інформація

## Анотація

Дисципліна спрямована на ознайомлення студентів зі складовими частинами електрообладнання ТЗВП, принципами роботи та правилами обслуговування, способами виявлення та усунення несправностей в електричних системах ТЗВП.

## Мета та цілі дисципліни

Надання студентам знань з основ електрообладнання ТЗВП, принципів роботи, правил обслуговування та способами дефектування та ремонту різних електричних систем ТЗВП.

## Формат занять

Лекції та практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – залік в 8 семестрі.

## Компетентності

СК-2. Здатність застосовувати знання і розуміння фундаментальних наукових фактів, концепцій, теорій, принципів.

СК-13. Здатність визначати області використання інженерних знань.

СКБ.02-1. Здатність аналізувати конструкції і принципи функціонування агрегатів і систем транспортних засобів, визначати їх структуру та склад.

СКБ.02-2. Здатність розраховувати і застосовувати електро-, гідро- та пневмоприводи, електричне, електромеханічне і електронне обладнання в транспортних засобах високої прохідності.

## Результати навчання

РН-1. Здатність демонструвати знання і розуміння засад фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування.

РН-3. Здатність демонструвати знання і розуміння, мікропроцесорної техніки, систем автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування.

РН-16. Здатність успішно спілкуватися з інженерним співтовариством, зокрема, іноземною мовою.

РН-17. Здатність розуміти потребу самостійно навчатися впродовж життя.

РНБ.02-1. Вміти аналізувати конструкції і знати принципи функціонування агрегатів і систем транспортних засобів, визначати їх структуру та склад.

РНБ.02-2. Вміти розраховувати і застосовувати електро-, гідро- та пневмоприводи, електричне, електромеханічне і електронне обладнання в транспортних засобах високої прохідності.

## Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год.: лекції – 20 год., практичні заняття – 10 год., самостійна робота – 60 год

## Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Середня загальна освіта, блок професійних дисциплін зі спеціальності.

## Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Під час лекційних занять проводиться начитування матеріалу з теми заняття із застосуванням наявних наочних матеріалів, зокрема плакатів та лабораторних стендів, а також прикладів із повсякденного життя. Крім того, для встановлення зворотного зв'язку зі студентами та визначення ступеня освіченості студентів з теми заняття вони залучаються до бесіди.

Під час практичних робіт студенти детально знайомляться з конструкцією вузлів за темою заняття, проводять необхідні перевірки правильності функціонування, проводять необхідні виміри за допомогою необхідних контрольно-вимірювальних приладів, дефектують вказану систему та, за необхідності, проводять ремонт або заміну несправних деталей.

# Програма навчальної дисципліни

## Теми лекційних занять

### Тема 1. Основи електрообладнання ТЗВП

- 1) вступ;
- 2) призначення електрообладнання та функції;
- 3) складові частини електрообладнання;
- 4) призначення, вимоги та класифікація джерел та споживачів енергії.

### Тема 2. Акумуляторні батареї

- 1) призначення та вимоги до акумуляторних батарей;
- 2) класифікація акумуляторних батарей;
- 3) принцип роботи батарей різних типів;
- 4) особливості застосування батарей різних типів;
- 5) можливі несправності та способи усунення.

### Тема 3. Генератори ТЗВП

- 1) призначення та вимоги до генераторів;
- 2) класифікація генераторів;
- 3) принцип роботи генераторів різних типів;
- 4) особливості застосування генераторів різних типів;
- 5) можливі несправності та способи усунення.

### Тема 4. Регулятори напруги

- 1) призначення та вимоги до регуляторів напруги;
- 2) класифікація регуляторів напруги;
- 3) принцип роботи регуляторів напруги різних типів;
- 4) особливості застосування регуляторів напруги різних типів;
- 5) можливі несправності та способи усунення.

### Тема 5. Контрольно-вимірювальні та аварійно-попереджувальні прилади

- 1) призначення та вимоги до приладів;
- 2) класифікація приладів;
- 3) принцип роботи приладів різних типів;
- 4) особливості застосування приладів різних типів;
- 5) можливі несправності та способи усунення.

### Тема 6. Прилади освітлення та сигналізації

- 1) призначення та вимоги до приладів;
- 2) класифікація приладів;
- 3) принцип роботи приладів різних типів;
- 4) особливості застосування приладів різних типів;
- 5) можливі несправності та способи усунення.

### Тема 7. Електродвигуни приводів

- 1) призначення та вимоги до електродвигунів;
- 2) класифікація електродвигунів;
- 3) принцип роботи електродвигунів різних типів;
- 4) особливості застосування електродвигунів різних типів;
- 5) можливі несправності та способи усунення.

### Тема 8. Системи запалювання бензинових двигунів

- 1) призначення та вимоги до системи запалювання;
- 2) класифікація систем запалювання;
- 3) принцип роботи системи запалювання карбюраторного двигуна;
- 4) принцип роботи системи запалювання інжекторного двигуна;

5) можливі несправності та способи усунення.

### **Тема 9. Бортові комп'ютери та інформаційні системи**

- 1) призначення та вимоги до бортових комп'ютерів та інформаційних систем;
- 2) класифікація бортових комп'ютерів та інформаційних систем;
- 3) вхідні параметри: види, принципи отримання;
- 4) вихідні параметри: види, принципи отримання;
- 5) принцип роботи бортових комп'ютерів та інформаційних систем на машині.

### **Тема 10. Гібридні автомобілі та електромобілі**

- 1) класифікація ТЗВП, що мають у своєму складі тягові електродвигуни;
- 2) принципи побудови електромобілів;
- 3) принципи побудови гібридних автомобілів;
- 4) особливості експлуатації в зимовий період;
- 5) особливості експлуатації в літній період.

### **Теми практичних занять**

Тема 1. Дефектація та ремонт автомобільного генератора 222.3701000.

Тема 2. Прилади освітлення та сигналізації автомобіля ІЖ-2715.

Тема 3. Електродвигуни приводів автомобіля ІЖ-2715.

Тема 4. Будова різних типів систем запалювання бензинових двигунів.

Тема 5. Дефектація та ремонт електрообладнання тягача МТ-ЛБ.

### **Теми лабораторних робіт**

Лабораторні заняття в рамках дисципліни не передбачені

### **Самостійна робота**

Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу; підготовка до лабораторних занять; самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях. Індивідуальне завдання програмою курсу не передбачено.

### **Література та навчальні матеріали**

1. Александров Є.Є. Колісні та гусеничні машини високої прохідності: Серія підручників в 10-ти томах / під заг. ред. Є.Є. Александрова // Харків: ХДПУ, 1993-1998.
2. Електронне та електричне обладнання с автомобілів / О. В. Котов, Одеса: АО БАХВА 2008р. – 132с.
3. Modern Electrical Equipment for Automobiles /Arthur William Judge, Springer Netherlands 2012. –416 р.
4. Electrical Equipment of the Motor Car / Fb&c Limited 2017. – 506 р.
5. All Electric Combat Vehicles (AECV) for Future Applications / Report of The Research and Technology Organisation (RTO) of NATO Applied Vehicle Technology Panel (AVT) Task Group AVT-047 (WG-015). ISBN 92-837-1110-6. 2004. 234 р.
6. Сажко В.А. Електрообладнання автомобілів і тракторів. Підручник. - К.: Каравела, 2009. – 400 с.
7. Сладких С.О. Електрообладнання бронетанкового озброєння та військової техніки. -Х.: ФВП НТУ "ХПІ", 2007. - 120 с.
8. Методичні розробки кафедри КГМ ім. О.О. Морозова.
9. Комплекти плакатів з устрою ТЗ та ДВЗ.
10. Стенди, розрізні вузли та деталі до них.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Опис структури підсумкової оцінки, обов'язкових завдань та процедури нарахування балів, особливо звертаючи увагу на самостійну роботу та індивідуальні завдання.

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

01.07.2023



Завідувач кафедри  
Дмитро ВОЛОНЦЕВИЧ

Гарант ОП  
Ірина ТИНЬЯНОВА