

# ЕЛЕКТРИЧНІ ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ ТА ДЖЕРЕЛА ЇХ ЖИВЛЕННЯ

## АНОТАЦІЯ

«Електричні транспортні засоби та джерела їх живлення» – це вибіркова дисципліна, вивчення якої забезпечує набуття Вами теоретичних знань щодо основних методів та практичних навичок їхнього застосування для розв'язання задач, які постають при аналізі та розрахунку параметрів різноманітних транспортних засобів з електричним приводом.

Особливістю дисципліни є комплексний підхід до формування теоретичної та практичної бази щодо аналізу процесів у електричних та механічних системах колісних транспортних засобів, що дозволяє надбати необхідні компетентності щодо ефективної професійної діяльності технічного фахівця. Це забезпечується систематизацією та поєднанням знань з вищої математики, фізики, технічної та прикладної механіки, а також теоретичної електротехніки й електроніки. Набуті знання є важливим доповненням для таких прикладних сфер електро- та класичної механіки, як системи автоматизованого електроприводу, силова електроніка, мехатроніка тощо.

Освітній компонент «Електричні транспортні засоби та джерела їх живлення» для будь-якої освітньої програми може стати частиною Вашої індивідуальної траєкторії навчання, що допоможе Вам набути професійно-орієнтованих компетентностей з вибору та застосуванню електромеханічних систем транспортних засобів з електричним приводом.

**mip** metinvest  
polytechnic

Освітній рівень

БАКАЛАВР

Кількість кредитів

5,0

(як вибіркова)

Мова викладання

УКРАЇНСЬКА

(ОКРЕМІ  
ДЖЕРЕЛА  
ІНФОРМАЦІЇ -  
АНГЛІЙСЬКА)

Назва кафедри,  
яка пропонує  
дисципліну

АВТОМАТИЗАЦІЇ,  
ЕЛЕКТРО- ТА  
РОБОТОТЕХНІЧ  
НИХ СИСТЕМ

**РУХЛОВ Артем**

кандидат технічних наук, доцент,  
фахівець у сфері виробництва, перетворення,  
розподілу та споживання електроенергії

[Artem.Rukhlov@mipolytech.education](mailto:Artem.Rukhlov@mipolytech.education)



## ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

- математичні знання та навички: елементарна математика (теорія чисел, алгебра, геометрія, тригонометрія), диференціальне та інтегральне обчислення, початок математичного аналізу, матричне обчислення, комплексні числа;
- знання та навички з теоретичної та прикладної механіки: мати базові знання з основних законів і теорій, насамперед з теорії машин та механізмів;
- знання та навички з електротехніки та електроніки: мати базові знання з основних законів і теорій, насамперед з теорії електричних кіл та електромагнітного поля;
- базові знання та вміння з ІТ: вміти користуватися Microsoft Word, Excel та PowerPoint, мати базові знання з будь-якого графічного пакету.

## РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- знати типи та вміти класифікувати електричні транспортні засоби;
- розуміти перспективи розвитку транспортних засобів з електричним приводом;
- знати теоретичні основи формування тягового та гальмівного зусиль в колісних транспортних засобах;
- володіти основами двигунів внутрішнього згорання та трансмісій;
- розуміти функціональні схеми різних типів електричних транспортних засобів;
- знати особливості компонування та функціонування повністю електричних транспортних засобів;
- знати особливості компонування та функціонування гібридних транспортних засобів;
- знати особливості компонування та функціонування електричних транспортних засобів з паливними елементами;
- володіти характеристиками накопичувачів енергії для транспортних засобів з електричним приводом;
- розуміти особливості компонування та функціонування зарядної інфраструктури для електричних транспортних засобів.

## МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

Освітній процес реалізується у вигляді комбінації лекцій з самостійним вивченням навчального матеріалу на платформі Moodle – з одного боку, та практичних робіт з відпрацювання навичок розрахунку параметрів електромеханічних систем електричних транспортних засобів — з іншого. Практичні роботи передбачають розв'язання завдань, для вирішення яких необхідно застосувати міждисциплінарний підхід, знання і навички, отримані при опануванні цієї та вищевказаних дисциплін. Окрім виконання та захисту індивідуальних завдань передбачені поточні та модульні контрольні роботи у вигляді тестів, що містять у собі теоретичні та розрахункові запитання. Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації.

## ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

*Складові оцінювання успішності  
(для здобувачів освіти, які вивчають курс «Електричні транспортні засоби  
та джерела їх живлення» як вибірковий)*

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів
Виконання та захист практичних робіт	30
Індивідуальні розрахункові завдання	30
Модульні контрольні роботи	40
<b>Всього (О)</b>	<b>100</b>

- Підсумкова оцінка за освітній компонент здобувачам освіти за індивідуальною траєкторією навчання визначається на момент закінчення сесійного контролю за результатами остаточної оцінки всіх контрольних заходів, у тому числі тих, які були складені після завершення теоретичного навчання, а в разі невиконання вимог даної робочої програми – у встановлені терміни ліквідації академічної заборгованості.
- Модульні контрольні роботи складаються на практичних заняттях за розкладом та включають у себе теоретичні та практичні завдання у вигляді тестових запитань. Графік складання контрольних точок (надання та захисту практичних робіт, індивідуальних завдань) повідомляється викладачем на початку викладання освітнього компоненту, однак вони мають бути захищені не пізніше, як за один тиждень до закінчення семестру (теоретичного навчання) для виставлення оцінки за поточну успішність (О).
- Переведення кількості балів у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) та інші шкали здійснюється відповідно до регламентів Університету.
- В рамках процедур визнання та перезарахування кредитів, отриманих в рамках формальної освіти, враховуються кредити та оцінка результатів навчання з дисциплін, споріднених за змістом ([Положення-про-порядок-визначення-та-перезарахування-кредитів-в-МІП.pdf \(metinvest.university\)](#)).
- Результати неформальної або інформальної освіти можуть бути визнані відповідно до «Положення про визнання в ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті» ([Положення-про-НІО.pdf \(metinvest.university\)](#)).
- Результати участі у науковій роботі (статті, тези виступів, конкурсні наукові роботи тощо) можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань і модульних контрольних робіт за узгодженням з викладачем.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Транспортні енергетичні установки : навч. посіб. / О.М. Артюх, О.В. Дударенко, В. В. Кузьмін та ін. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 264 с.
2. M. Ehsani, Y. Gao, S. Longo, K. M. Ebrahimi. Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles. Third edition. – CRC Press, 2018. –573 p.
3. Промисловий транспорт [Текст]: навч. посіб. / І.Г. Міренський, С.Г. Ковалевський; Харків. нац. автомоб.-дорож. ун-т. – Харків: ХНАДУ, 2015. – 143 с.
4. Електронні системи керування транспортними засобами: навч. посіб. / О.М. Артюх, О.В. Дударенко, В.В. Кузьмін та ін. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 556 с.
5. Соловійова О. О., Висоцька І. І., Герасименко І. М. Загальний курс транспорту : навчальний посібник. – К. : Національний авіаційний університет, 2019. – 144 с.
6. Clark, H. Electrical Engineering Fundamentals [Text] / H. Clark. – New York: States Academic Press, 2022. – 247 p.
7. Кубіч В.І. Гібридні силові установки легкових автомобілів: навчальний посібник / В.І. Кубіч. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 193 с.
8. Tom Denton. Automobile mechanical and electrical systems. New York, NY : Routledge, 2018. – 379 p.
9. Tom Denton. Electric and hybrid vehicles. New York, NY: Routledge, 2016. – 207 p.

## АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член студентської спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

- Шахрайство та плагіат заборонені.
- Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс, зарахованих на курс для цілей, пов'язаних з цим курсом, і не можуть поширюватися.
- Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.
- Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення, на коректність змісту та мови.
- Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.

[Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](https://metinvest.university)