



## Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

### Виробнича практика

#### Шифр та назва спеціальності

141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

#### Освітня програма

Електромеханіка

#### Рівень освіти

Бакалавр

#### Семестр

6

#### Інститут

Навчально-науковий інститут енергетики, електроніки та електромеханіки

#### Кафедра

Електричний транспорт та тепловозобудування (125)  
Електричні машини (126)  
Електричні апарати (127)

#### Тип дисципліни

Спеціальна (фахова), Обов'язкова

#### Мова викладання

Українська

### Викладачі, розробники



#### Єгоров Андрій Володимирович

[andrii.yehorov@khpi.edu.ua](mailto:andrii.yehorov@khpi.edu.ua)

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електричних машин

Автор та співавтор понад 60 наукових та методичних публікацій. Викладає дисципліни: «Дослідження теплових і вентиляційних процесів в електричних машинах», «Теплові, гідравлічні та аеродинамічні процеси в електричних машинах», «Конструювання електричних машин», «Проектування електричних машин в САПР».

Детальніше про викладача на сайті кафедри

<http://web.kpi.kharkov.ua/elmach/sklad-kafedri/>



#### Чепелюк Олександр Олександрович

[oleksandr.chepeliuk@khpi.edu.ua](mailto:oleksandr.chepeliuk@khpi.edu.ua)

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електричних апаратів

Автор та співавтор понад 80 наукових та навчально-методичних праць. Викладає навчальні дисципліни: «Електричні апарати», «Електромеханічні апарати низької напруги», «Електромеханічні апарати високої напруги та комплектні пристрої», «Комплектні пристрої розподільних мереж», «Основи електропобутової техніки», «

».

Детальніше про викладача на сайті кафедри

<http://web.kpi.kharkov.ua/ea/pro-kafedru/sklad-kafedri/>



## Якунін Дмитро Ігорович

[dmytro.yakunin@khpi.edu.ua](mailto:dmytro.yakunin@khpi.edu.ua)

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електричного транспорту та тепловозобудування

Автор та співавтор понад 40 наукових та методичних публікацій. Викладає дисципліни: «Тяговий привод рухомого складу», «Автономні енергетичні пристрої», «Акредитація, випробування та сертифікація засобів електричного транспорту», «Технології виробництва та ремонту рухомого складу».

Детальніше про викладача на сайті кафедри

<http://web.kpi.kharkov.ua/ett/sklad/>

## Загальна інформація

### Анотація

Виробнича практика є етапом практичної підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти після проходження частини теоретичної підготовки. Під час проходження практики студент поглиблює теоретичні знання зі спеціальності, збирає фактичний матеріал для виконання звіту. Виробнича практика забезпечує підготовку майбутніх спеціалістів до самостійного виконання обов'язків на першій посаді, де вони працюватимуть..

### Мета та цілі дисципліни

Ознайомлення з підприємством, номенклатурою виробів, структурою виробничих цехів та підрозділів, системою технологічної підготовки виробництва для поглиблення та закріплення теоретичних знань студентів з електричних машин, електричних апаратів, електропобутової техніки, електротранспорту, їхньої технології виготовлення, формування та розвиток професійних компетентностей у галузі електромеханіки. Засвоєння загальних понять, придбання практичного досвіду й навичок самостійної роботи з попередніх основ спеціальності, підходів до рішення інженерних завдань, закріплення знань, отриманих у процесі навчання на перших курсах в університеті..

### Формат занять

Самостійна робота, індивідуальне завдання – звіт з виробничої практики, щоденник з виробничої практики, консультації. Підсумковий контроль – диференційний залік.

### Компетентності

- K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- K03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- K05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- K06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- K08. Здатність працювати автономно.
- K20. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

### Результати навчання

ПР02. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.

ПР03. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПР06. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

- ПР07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
- ПР10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.
- ПР11. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефхівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.
- ПР18. Уміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.
- ПР20. Вирішувати професійні задачі з проектування, монтажу та експлуатації електроенергетичних, електротехнічних, електромеханічних комплексів та систем.
- ПР23. Знати властивості, способи отримання, основи вибору матеріалів, які використовуються в конструкціях електричних машин, електричних апаратів, електропобутової техніки, електричного обладнання залізниць.
- ПР24. Знати та використовувати пакети прикладних програм для проведення практичних розрахунків електричних машин, електричних апаратів, електропобутової техніки, електричного обладнання залізниць та їхніх складових.
- ПР25. Вміти проводити розрахунки для аналізу перехідних та сталих режимів роботи електроприводів і мехатронних модулів та систем.
- ПР26. Знати і розуміти принципи складання та розрахунку схем електротехнічних установок різного призначення, визначати склад їх обладнання та оптимізувати режими їх роботи.
- ПР27. Знати принципи структурної та функціональної організації електричних машин, електричних апаратів, електропобутової техніки, електричного обладнання залізниць.
- ПР28. Уміти користуватись технічною документацією, яка супроводжує процеси проектування, виробництва, експлуатації, обслуговування, випробування, контролю, ремонту електричних машин, електричних апаратів, електропобутової техніки, електричного обладнання залізниць.

### **Обсяг дисципліни**

Загальний обсяг дисципліни 180 год. (6 кредитів ECTS): самостійна робота – 180 год.

### **Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)**

Для успішного проходження виробничої практики необхідно мати знання та практичні навички з дисциплін загальної, спеціальної (фахової) підготовки.

### **Особливості дисципліни, методи та технології навчання**

Виробнича практика може бути організована та проведена на підприємствах, в установах та організаціях усіх організаційно-правових форм і форм власності (базах практики), або у структурних підрозділах закладу фахової вищої освіти, що забезпечують відповідну підготовку. Під час проходження виробничої практики студенти знайомляться з історією підприємства; вивчають номенклатуру продукції підприємства та порівнюють її характеристики з вітчизняними та закордонними аналогами; знайомляться зі структурою підприємства та функціями основних відділів і цехів; загальною схемою виробничого процесу; збирають та аналізують матеріали для виконання індивідуального завдання на практику.

У конкретні індивідуальні завдання з виробничої практики студентів мають бути включені питання згідно профілізацій навчання студента, серед яких «Електричні машини», «Електричні апарати», «Електропобутова техніка», «Електричний транспорт».

Перелік питань за профілізацією формується керівниками практики від університету випускових кафедр відповідних профілізацій.

Процес проходження виробничої практики передбачає самостійну роботу та проведення консультацій.

## **Програма навчальної дисципліни**

### **Теми лекційних занять**

Лекції навчальним планом не передбачені.

## Теми практичних занять

Практичні заняття навчальним планом не передбачені.

## Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи навчальним планом не передбачені.

## Самостійна робота

Збір матеріалів для виконання індивідуального завдання згідно програми практики, формування щоденника та звіту з виробничої практики.

## Література та навчальні матеріали

### Основна література

1. Бабаєв М. М. Проектування систем електропостачання залізниць: Навч. посібник / М. М. Бабаєв, В. С. Блиндюк, О. Д. Супрун та ін.; за ред. М. М. Бабаєва. – Харків: УкрДУЗТ, 2019. – 291 с.
2. Белікова Л. Я. Електричні машини: Навчальний посібник / Л. Я. Белікова, В. П. Шевченко – Одеса: Наука і техніка, 2012. – 480 с.
3. Боднар Б. Є. Теорія та конструкція локомотивів. Допоміжні системи та устаткування: Підручник для ВНЗ залізнич. трансп. / під ред. д-ра техн. наук, проф. Б. Є. Боднара. – Д.: ПП Ліра ЛТД, 2010. – 369 с.
4. Боднар Б. Є. Теорія та конструкція локомотивів. Екіпажна частина: Підручник для ВНЗ залізнич. трансп. / під ред. Б.Є. Боднара. – Д.: ПП Ліра ЛТД, 2009. – 284 с.
5. Боднар Б.Є. Теорія та конструкція локомотивів. Основи проектування: Підручник для ВНЗ залізнич. трансп. / під ред. Б.Є. Боднара. – Д.: ПП Ліра ЛТД, 2010. – 358 с.
6. Дубініна О. М. Інтегрування у технічних розрахунках транспортних систем з використанням комп'ютерної математики: Навчально-методичний посібник / О. М. Дубініна, Б. Г. Любарський, Б. Х. Єріцян, Є. С. Рябов. – Харків: НТУ «ХПІ», 2020. – 230 с.
7. Дьяков В. О. Контактна мережа електрифікованих залізниць. Улаштування контактної мережі: Навчальний посібник / В. О. Дьяков, Д. О. Босий, А. В. Антонов – Дніпро: Вид-во ПФ «Стандарт-Сервіс», 2017. – 228 с.
8. Заблодський М. М. Асинхронні електричні машини: навчальний посібник / М. М. Заблодський, Р. М. Чуєнко, В. В. Васюк. – К. : ФОП Ямчинський О.В., 2020. – 463 с.
9. Заблодський М. М. Електричні машини / М. М. Заблодський, Р. М. Чуєнко, В. В. Васюк. Ч.2: Трансформатори. – К. : ФОП Ямчинський О. В., 2019. – 346 с.
10. Заблодський М. М. Електричні машини змінного струму / М. М. Заблодський, Р. М. Чуєнко, В. В. Васюк. – К. : ЦП «Компринт», 2018. – 514 с.
11. Завгородня Н. М. Математичні методи і моделі: комп'ютерне моделювання: підручник / Н. М. Завгородня, С. В. Панченко, С. Є. Бантюков, В. С. Меркулов. – Харків : УкрДАЗТ, 2012. – 190 с. 21
12. Загірняк М. В. Електричні машини: Підручник / М. В. Загірняк, Б. І. Невзлін – К.: Знання, 2009. – 399 с.
13. Клименко Б. В. Електричні апарати. Електромеханічна апаратура комутації, керування та захисту. Загальний курс (видання друге, допрацьоване та доповнене): Навчальний посібник / Б. В. Клименко – Харків: Вид-во «Точка», 2012. – 400 с.
14. Клименко Б. В. Комутаційна апаратура, апаратура керування, запобіжники. Терміни, тлумачення, коментарі : Навчальний посібник / Б. В. Клименко – Харків: Вид-во «Талант», 2008. – 228 с.
15. Клименко Б.В. Електричні та магнітні пристрої, електричні аксесуари, електричні установки. Терміни, тлумачення, коментарі : Навчальний посібник / Б. В. Клименко – Харків: Вид-во «Точка», 2009. – 272 с.
16. Мілих В. І. Літерні позначення величин та параметрів електричних машин. Методичні вказівки до використання в навчальному процесі кафедри «Електричні машини» / В. І. Мілих. – Харків : НТУ «ХПІ», 2007. – 34 с.
17. Мілих В. І., Шавьолкін О. О. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: Підручник / За ред. В. І. Мілих. – К.: Каравела, 2016. – 688 с.

18. Осташевський М. О. Електричні машини і трансформатори : Навч. посібник / М. О. Осташевський, О. Ю. Юр'єва; за ред. В. І. Мілих. – Харків: ФОП Панов А.М., 2017. – 482 с.
19. Панченко С. В, Системи електропостачання електричного рухомого складу залізниць і метрополітенів : Підручник / С. В. Панченко, В. С. Блиндюк, М. М. Бабаєв та ін. – Харків : УкрДУЗТ, 2018. – 311 с.
20. Панченко С. В. Конструкція та динаміка електричного рухомого складу: підручник / С. В. Панченко, М. М. Бабаєв, В. С. Блиндюк та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – Ч. 1. – 280 с.
21. Панченко С. В. Конструкція та динаміка електричного рухомого складу : підручник. Ч. 2 / С. В. Панченко, М. М. Бабаєв, В. С. Блиндюк, В. П. Нерубацький. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – 206 с.
22. Панченко С. В. Теорія та конструкція рухомого складу високошвидкісного транспорту : підручник / С. В. Панченко, О. Б. Бабанін, А. О. Каграманян, Ю. М. Дацун. – Харків : УкрДУЗТ, 2018. – 363 с.
23. Петко І. В. Електропобутова техніка. Навчальний посібник / І. В. Петко, О. П. Бурмістенков, В. В. Кострицький, Т. Я. Біла, О. В. Бібік – К.: – КНУТД. – 2009. – 205 с.
24. Півняк Г. Г. Електричні машини: Навчальний посібник / Г. Г. Півняк, В. П. Довгань, Ф. П. Шкрабець – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 327 с.
25. Попович М. Г. Електричні машини та електропривод побутової техніки / М. Г. Попович, Л. Ф. Артеменко, О. П. Бурмістенков, О. О. Головка, В. В. Кострицький, І. В. Петко – К.: Либідь, 2004. – 352 с.
26. Правила улаштування електроустановок 2017 (ПУЕ-2017). – Мінпаливенерго України, 2017. – 617 с.
27. Серeda О. Г. Безконтактні елементи автоматики в електропобутовій техніці: навч. посібник для студентів вищих технічних навчальних закладів / О. Г. Серeda – Харків: НТУ «ХПІ», 2007. – 250 с.
28. Теорія та конструкція локомотивів. Частина 1: Методичні вказівки до практ. робіт для студентів III-IV курсів спец. «Локомотиви», «Рухомий склад» / Дніпропетр. націон. Універ. залізнич. трансп. ім. ак. В. Лазаряна; Уклад.: Д. В. Бобирь, В. У. Варфоломеев, Є. Б. Боднар, О. Я. Децюра, М. П. Довбня. – Дніпропетровськ, 2008. – 24 с.
29. Теорія та конструкція локомотивів. Частина 2: Методичні вказівки до практ. робіт для студентів III-IV курсів спец. «Локомотиви», «Рухомий склад» / Дніпропетр. націон. Універ. залізнич. трансп. ім. ак. В. Лазаряна; Уклад.: Д. В. Бобирь, В. У. Варфоломеев, Є. Б. Боднар, О. Я. Децюра, М. М. Грищенко – Дніпропетровськ, 2008. – 21 с.
30. Чуєнко Р. М. Електричні машини: навчальний посібник / Р. М. Чуєнко. – К.: ЦП «Компрінт», 2015. – 436 с.
31. Юхимчук В. Д. Технологія виробництва електричних машин / В. Д. Юхимчук // Підручник. – Харків: Тім Пабліш Груп, 2014. – 750 с.
32. Яцун М. А. Електричні машини: Навч. посібник / М. А. Яцун – Львів, Львівська політехніка, 2004. – 462 с.
33. СТЗВО-ХПІ-3.01-2021. Текстові документи у сфері навчального процесу. Загальні вимоги до виконання. – Харків : НТУ «ХПІ», 2021.
34. Програма виробничої практики студентів, що навчаються за освітньою програмою «Електромеханіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / Укладачі: А. В. Єгоров, О. О. Чепелюк, О. Ю. Юр'єва, Д. І. Якунін – Харків : НТУ «ХПІ», 2023. – 24 с.



## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді заліку (30%) та поточного оцінювання (70%).

Поточне оцінювання: виконання та оформлення звіту з практики (40%), оформлення щоденника практики (20%) та відгук керівника практики від підприємства (10%).

### 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

31.08.2023

Завідувач кафедри  
електричного транспорту та  
тепловозобудування  
Борис ЛЮБАРСЬКИЙ

31.08.2023

Завідувач кафедри  
електричних машин  
Володимир МІЛИХ

31.08.2023

Завідувач кафедри  
електричних апаратів  
Євген БАЙДА

31.08.2023

Гарант ОП  
Олена ЮР'ЄВА