

**Силабус**  
**освітнього компоненту ОК 3.3**  
(умовне позначення ОК в освітній програмі (ОП))

**Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка**

Назва дисципліни:	<b>Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка</b>
Рівень вищої освіти:	<b>перший (бакалаврський)</b>
Галузь знань:	<b>13 Механічна інженерія</b>
Спеціальність:	<b>133Галузеве машинобудування</b>
Освітньо-професійна програма:	<b>Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини і обладнання</b>
Сторінка курсу в Moodle:	<a href="https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=1755">https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=1755</a>
Рік навчання:	<b>2</b>
Семестр:	<b>4(весняний)</b>
Обсяг освітнього компоненту	<b>6 кредитів (180 годин)</b>
Форма підсумкового контролю	<b>Іспит</b>
Консультації:	<b>за графіком</b>
Назва кафедри:	<b>кафедра метрології та безпеки життєдіяльності</b>
Мова викладання:	<b>українська</b>
Керівник курсу:	<b>Серікова Ірина Олексіївна, канд. техн. наук</b>
Контактний телефон:	<b>(067)108-52-37</b>
E-mail:	<b>Sirina301212@gmail.com</b>

**Короткий зміст освітнього компоненту:**

**Метою дисципліни є** підготовка бакалаврів у галузі машинобудування, щодо рішення професійних завдань з розробки систем електрообладнання підйомно-транспортних, дорожніх, меліоративних машин і обладнання.

**Предмет дисципліни:** теоретичні основи електротехніки, електроніки та мікропроцесорної техніки.

**Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:**

формування у студентів сукупності знань, вмінь та уявлень про електротехніку, електроніку та мікропроцесорну техніку, основи побудови електрообладнання машин при створенні сучасних систем автоматичного керування їх агрегатами, оптимізації енергетичних та масогабаритних показників систем та пристроїв бортового електрообладнання, адаптації електричних систем до режимів та умов експлуатації транспортних засобів.

**Передумови для вивчення освітнього компоненту:** ОК2.5 Фізика, ОК 2.2 Вища математика, ОК2.6 Теоретична механіка.

**Компетентності, яких набуває здобувач:**

**Загальні компетентності:**

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.
- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.

**Спеціальні (фахові) компетентності:**

ФК1. 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.

ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язання професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.

ФК5. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.

ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.

ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

### **Результати навчання відповідно до освітньої програми:**

РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

РН3. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.РН6.

Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

РН9. Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.

РН12. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

РН17. Вміння та навички підбирати під задані параметри процесів підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх і меліоративних машин структуру мехатронної системи, алгоритми її функціонування з урахуванням передових наукових досягнень в галузях електроніки, механіки, систем управління.

### **Тематичний план**

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	2	3	4
1	ЛК Вступ. Предмет та мета курсу, основні розділи. Поняття про джерела та приймачі електричної енергії. Найпростіше електричне коло. Метрологічні характеристики та основні характеристики приладів	2	
	ПР, ЛР Дослідження роботи електровимірювальних приладів	2	1
	СР Різновиди електровимірювальних приладів, класи точності, принцип дії. Механізми та системи приладів.	5	8
2	ЛК Апаратура керування та захисту. Ручні комутаційні апарати. Рубильники і перемикачі. Пакетні вимикачі і перемикачі. Електромагнітне реле. Запобіжники	2	

	ПР, ЛР Мікропроцесорні системи керуванням технологічним обладнанням.	2	
	СР. Плавкі та пробкові запобіжники. Самовідновні запобіжники. Теплові реле. Будова, принцип дії. Магнітні контролери. Принцип роботи	5	8
3	ЛК Електричні кола постійного струму. Основні закони електричних кіл. Потужність електричного струму. Рівняння енергетичного балансу в колах постійного струму. Режими роботи електричних кіл.	2	2
	ПР, ЛР Дослідження роботи електричних кіл постійного струму при змішаному з'єднанні приймачів	2	1
	СР. Розрахунок енергетичного балансу в колах постійного струму	5	9
4	ЛК. Основні методи розрахунку складних лінійних електричних кіл постійного струму. Метод еквівалентних перетворень	2	
	ПР, ЛР Дослідження джерел постійного струму	2	
	СР Методи розрахунку кіл постійного струму. Метод законів Кірхгофа, контурних струмів, накладання та вузлових потенціалів	5	9
5	ЛК Електричні кола змінного струму. Переваги використання електричної енергії змінного струму. Форми подання синусоїдальних електричних величин. Основні співвідношення в колах змінного струму.	2	2
	ПР, ЛР Дослідження електричних кіл змінного струму з послідовною схемою з'єднання елементів кола.	2	1
	СР Дослідження електричних кіл змінного струму	5	9
6	ЛК Розрахунок електричного кола з послідовним з'єднанням елементів. Трикутник опорів.	2	
	ПР, ЛР Дослідження електричних кіл змінного струму з паралельною схемою з'єднання елементів кола.	2	
	СР Резонанс напруг.	5	9
7	ЛК Розрахунок електричного кола з паралельним з'єднанням елементів. Резонанс струмів. Активна, реактивна та повна потужність, трикутник потужностей.	2	
	ПР, ЛР Дослідження електронних осцилографів, генераторів та їх використання.	2	
	СР Особливості вимірювання фази змінного струму за допомогою осцилографа.	5	9
8	ЛК Побудова векторних діаграм. Розрахунок складних електричних кіл змінного струму.	2	
	ПР, ЛР Баланс потужностей у колах змінного струму. Коефіцієнт потужності.	2	
	СР Векторні діаграми.	5	9

9	ЛК системи змінного струму. Основні переваги. З'єднання за схемою "зірка" з нульовим проводом та без нього.	2	
	ПР, ЛР Дослідження трифазного електричного кола, з'єданого за схемою «зірка».	2	1
	СР Способи з'єднання фаз джерел та приймачів.	5	9
10	ЛК Трифазні кола, з'єдані за схемою "трикутник". Основні співвідношення між лінійними і фазними струмами та напругами. Активна, реактивна та повна потужність в трифазних системах змінного струму.	2	
	ПР, ЛР Дослідження трифазного електричного кола, з'єданого за схемою «трикутник».	2	
	СР Трифазні кола, з'єдані за схемою "трикутник".	5	9
11	ЛК Класифікація, будова трансформаторів. Принцип роботи однофазного трансформатора. Основні співвідношення. Схема заміщення та векторна діаграма.	2	
	ПР, ЛР Дослідження зовнішніх характеристик, визначення втрат потужності і ККД однофазного двообмоткового трансформатора	2	
	СР Режими неробочого ходу та короткого замикання, потужність втрати, к.к.д. Трифазні трансформатори, автотрансформатори, вимірювальні трансформатори	5	9
12	ЛК Електричні машини. Класифікація. Машини постійного струму. Призначення, будова та принцип дії генераторів та двигунів постійного струму	2	2
	ПР, ЛР Дослідження генераторів постійного струму незалежного, паралельного й змішаного збудження	2	
	СР Генератори і двигуни постійного струму	5	9
13	ЛК Синхронні та асинхронні машини. Призначення, будова та принцип дії синхронного трифазного генератора. Робота синхронного генератора в режимі холостого ходу та під навантаженням	2	
	ПР, ЛР Дослідження механічних характеристик асинхронного двигуна. Крокові двигуни	2	
	СР Трифазні асинхронні двигуни. Призначення та принцип дії трифазних асинхронних двигунів. Обертальний магнітний потік. Основні співвідношення в асинхронних двигунах	5	9
14	ЛК Елементна база електронної та мікропроцесорної техніки. Напівпровідники, фізичні основи дії. Класифікація напівпровідникових приладів.	2	
	ПР, ЛР Принцип роботи та основні характеристики напівпровідникових діодів. Стабілітрони.	2	
	СР Випрямлячі, згладжувальні фільтри та стабілізатори. Класифікація, будова та принцип дії, показники якості роботи	5	9

15	ЛК Тема 13. Біполярний та польовий транзистори, Принцип дії транзисторів, схеми включення, основні співвідношення. Вольт-амперні характеристики	2	
	ПР, ЛР Класифікація, основні показники та режими роботи підсилювачів. Підсилювачі напруги та потужності, будова та принцип дії.	2	
	СР Операційні підсилювачі.	5	8
16	ЛК Основи імпульсної та цифрової техніки. Прості логічні елементи. Тригер, лічильник імпульсів, регістр. Мікропроцесори. Класифікація. Архітектура. Система команд.	2	
	ПР, ЛР Архітектура мікропроцесорів. Багатоядерні процесори. Загальні уявлення про мікроконтролери	2	
	СР Мікропроцесорні пристрої автомобілів.	6	8
Разом	ЛК	32	6
	ПР	16	4
	ЛР	16	2
	СР	81	138
	РГР	5	-
	Підготовка до іспиту	30	30
УСЬОГО за дисципліною		180	180

**Індивідуальне навчально-дослідне завдання** (за наявності): «Розрахунок складних електричних кіл постійного та змінного струму».

**Індивідуальне навчально-дослідне завдання:** «Розрахунок складних електричних кіл постійного та змінного струму»

#### **Методи навчання:**

МН1—словесний метод (лекція, бесіда, навчальна дискусія, пояснення, розповідь);  
МН2 – практичний метод (практичні заняття, лабораторні заняття, виконання вправ, виконання ситуативних завдань);  
МН4 – робота з літературою (навчально-методичною; науковою літературою; нормативною літературою; робота за підручниками і посібниками; пошук інформації за завданням);  
МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, віртуальні моделі фізичних процесів; веб-орієнтовані тощо);  
МН6— самостійна робота.

#### **Форми та методи оцінювання**

ФМО1 – міжсесійний контроль (попередня перевірка, поточна перевірка, тематична перевірка)  
ФМО2 – підсумковий контроль (семестровий іспит, розрахунково-графічний, типові розрахункові роботи)  
ФМО4 – письмовий контроль (контрольні роботи, індивідуальні завдання)

ФМО7 – практична перевірка (захист практичних робіт, захист лабораторних робіт, презентації виконаних завдань та досліджень, студентські презентації та виступи на наукових заходах)

### **Система оцінювання та вимоги.**

Оцінка з дисципліни та її переведення в оцінки за національною шкалою і шкалою ECTS здійснюється згідно зі [СТВНЗ 90.1-02:2023 «Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти»](#).

### **Поточна успішність**

**1** Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу.

**2** Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за п'ятибальною шкалою («5», «4», «3», «2», «1») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно» («5»): здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре» («4»): здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно» («3»): здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно» («2», «1»): здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

**3** Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою. Здобувач вищої освіти має отримати оцінку з кожної теми.

**3.1** Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

**3.2** Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

**3.3** Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

**3.4** Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання/реферату.

**4** Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{\text{поточ}} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n}$$

де  $K^{\text{поточ}}$  – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K_1, K_2, \dots, K_n$  – оцінка успішності  $n$ -го заходу поточного контролю;

$n$  – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку(таблиця 1).

**Таблиця 1**– Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100- бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

### Підсумкове оцінювання

**1** Екзамен проводиться після вивчення всіх тем дисципліни і складається здобувачами вищої освіти в період екзаменаційної сесії після закінчення всіх аудиторних занять

**2** До екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі види робіт передбачені навчальним планом з дисципліни:

- були присутні на всіх аудиторних заняттях (лекції, лабораторні);
- своєчасно відпрацювали всі пропущені заняття;
- набрали мінімальну кількість балів за поточну успішність (не менше 60 балів, що відповідає за національною шкалою «3»);

Якщо поточна успішність з дисципліни нижче ніж 60 балів, здобувач вищої освіти має можливість підвищити свій поточний бал до мінімального до початку екзаменаційної сесії.

**3** Оцінювання знань здобувачів при складанні екзамену здійснюється за 100-бальною шкалою.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

**4** Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається як середньозважена оцінка, що враховує загальну оцінку за поточну успішність і оцінку за складання екзамену.

**5** Розрахунок загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни проводиться за формулою:

$$PK^{екз} = 0,6 \cdot K^{поточ} + 0,4 \cdot E,$$

де  $PK^{екз}$  – підсумкова оцінка успішності з дисциплін, формою підсумкового контролю для яких є екзамен;

$K^{поточ}$  – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю (за 100-бальною шкалою);

$E$  - оцінка за результатами складання екзамену (за 100-бальною шкалою).

$0,64$  , – коефіцієнти співвідношення балів за поточну успішність і складання екзамену.

**6** За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

**6.1** Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

**6.2** Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

– участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;

– участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;

– виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

**6.3** Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

**7** Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни не може перевищувати 100 балів.

Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 2.

**Таблиця 2**– Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
<b>90-100</b>	<b>Відмінно</b>	<b>Зараховано</b>	<b>A</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
<b>80–89</b>	<b>Добре</b>	<b>Зараховано</b>	<b>B</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального



Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
75-79			<b>C</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74	Задовільно		<b>D</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60-66			<b>E</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35-59	Незадовільно	Не зараховано	<b>FX</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0-34			<b>F</b>	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

#### Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;

- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» ([https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P\\_Standart/pologeniya/stvz\\_67\\_01\\_dobroch\\_1.pdf](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvz_67_01_dobroch_1.pdf)), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» ([https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P\\_Standart/pologeniya/stvz\\_85\\_1\\_01.pdf](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvz_85_1_01.pdf)), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» ([https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P\\_Standart/pologeniya/stvz\\_67\\_01\\_MEK\\_1.pdf](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvz_67_01_MEK_1.pdf)).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

#### **Рекомендована література:**

1. Електротехніка, електроніка і мікропроцесорна техніка: підручник / А.П. Войцицький, Г.С. Серіков, І.О. Серікова. Поліський національний університет, 2022, 274 стор.
2. Серіков Г. С., Серікова І. О. Застосування датчика Доплера в якості вимірника швидкості трактора / Вісник ХНАДУ, № 90, 2020.
3. Серіков Г.С., Серікова І.О., Смирнов О.П., Борисенко Г.О. Аналіз функціональних можливостей сенсорних дисплеїв в інформаційних системах транспортних засобів / Автомобіль і Електроніка. Сучасні технології. Електронне наукове фахове видання (друкована версія) № 17/2020, с. 42-47.
4. Серіков Г.С., Серікова І.О., Смирнов О.П., Борисенко Г.О. Інформаційні контрольні-діагностичні системи сучасних транспортних засобів / Автомобіль і Електроніка. Сучасні технології. Електронне наукове фахове видання (друкована версія) № 17/2020, стор. 62-68.
5. Серіков Г.С., Серікова І.О. Аналіз систем термостабілізації літій-іонних тягових батарей електромобілів / Вісник ХНАДУ, № 94, 2022, Стор. 173-178.
6. Подригало М.А., Подригало Н.М., Серіков Г.С., Серікова І.О. Аналіз енергетичних втрат в електричній трансмісії з урахуванням ефекту Зоммерфельда–Кононенка/ Вісник ХНАДУ, № 95, 2021, Стор. 185-190.
7. Серіков Г.С., Серікова І.О. Визначення основних характеристик тягового електроприводу для електротракторів різних тягових класів / Вісник ХНАДУ, № 96, 2022, Стор. 151-156.
8. Серіков Г.С., Серікова І.О. Синтез системи навантаження для проведення натурних випробувань трансмісії транспортних засобів та спецтехніки / Вісник ХНАДУ, № 98, 2022. Стор. 86-92.
9. Методичні вказівки до контрольної роботи "Моделювання основного джерела електроживлення автотранспорту" з дисципліни "Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка" [Електронний ресурс] / [уклад.: Г. С. Серіков, І. О. Серікова]; М-во освіти і науки України, ХНАДУ. - Харків : ХНАДУ, 2021. - 22 с.

10. Методичні вказівки до контрольної роботи "Розрахунок складних електричних кіл постійного та змінного струму" з дисципліни "Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка" [Електронний ресурс] / [уклад.: Г. С. Серіков, І. О. Серікова] ; М-во освіти і науки України, ХНАДУ. - Харків : ХНАДУ, 2021. - 26 с.

### Інформаційні ресурси

1. Дистанційний курс з дисципліни [електронний ресурс]. Режим доступу:  
<https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=1755>

Розробник  
силабусу навчальної  
дисципліни:

  
підпис

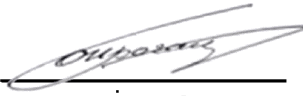
Ірина СЕРІКОВА  
ПІБ

Гарант освітньо-  
професійної програми

  
підпис

Ігор ПІМОНОВ  
ПІБ

Завідувач кафедри  
метрології та безпеки  
життєдіяльності

  
підпис

Олег БОГАТОВ  
ПІБ