

**СИЛАБУС**  
**навчальної дисципліни**  
**«Основи технічної експлуатації, надійність та обслуговування**  
**електричного обладнання»**

**ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень
<b>Код і найменування спеціальності</b>	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Тип і назва освітньої програми</b>	ОПП Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 8 семестр
<b>Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни</b>	Кількість кредитів ЄКТС – 4, Загальна кількість годин – 120, із яких: лекцій – 22 год., лабораторні роботи – 18 год. Форма семестрового контролю – екзамен
<b>Мова (-и) викладання</b>	Державна
<b>Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра</b>	Інженерно-технологічний факультет, кафедра механічної та електричної інженерії
<b>Контактні дані розробника (-ів)</b>	<b>Руслан ХАРАК</b> , кандидат технічних наук, доцент Контакти: ауд. 356, навчальний корпус №3 E-mail: <a href="mailto:ruslan.kharak@pdau.edu.ua">ruslan.kharak@pdau.edu.ua</a> , Сторінка викладача: <a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/harak-ruslan-mykolayovych">https://www.pdaa.edu.ua/people/harak-ruslan-mykolayovych</a>  <b>Олександр КАНІВЕЦЬ</b> , кандидат технічних наук, доцент Контакти: ауд. 380, навчальний корпус №3 E-mail: <a href="mailto:oleksandr.kanivets@pdaa.edu.ua">oleksandr.kanivets@pdaa.edu.ua</a> Сторінка викладача: <a href="https://www.pdau.edu.ua/people/kanivec-oleksandr-vasylovych">https://www.pdau.edu.ua/people/kanivec-oleksandr-vasylovych</a>

**МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ**

<b>Статус навчальної дисципліни</b>	Обов'язкова
<b>Передумови для вивчення навчальної дисципліни</b>	«Фізика», «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Теоретичні основи електротехніки», «Електротехнічні матеріали», «Технічна механіка», «Електричні машини та апарати», «Метрологія і електричні вимірювання», «Основи електропривода», «Основи електропостачання», «Основи автоматики», «Електричні станції і підстанції», «Основи релейного захисту та засобів автоматизації керування енергетичних систем», «Техніка високих напруг»
<b>Компетентності</b>	<i>загальні:</i> – ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. – ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. – ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. <i>фахові:</i> – ФК5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу. – ФК9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування. – ФК11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.

<b>Програмні результати навчання</b>	<p>ПРН7. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.</p> <p>ПРН8. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.</p> <p>ПРН9. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p>
<b>РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)</b>	
Здатність брати на себе відповідальність і працювати у критичних умовах, здатність працювати у команді, здатність логічно і системно мислити	
<b>МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>	
Засвоєння необхідного обсягу теоретичних знань та практичних навичок під час вивчення експлуатаційних характеристик електричного обладнання в системах електропостачання та на підприємствах агропромислового комплексу; вимог нормативно-технічної документації щодо технічної експлуатації та обслуговування електричного обладнання.	
<b>ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>	
<p>Тема 1. Основи теорії технічної експлуатації. Нормативна, технічна та експлуатаційна документація.</p> <p>Тема 2. Раціональний вибір електричного обладнання.</p> <p>Тема 3. Надійність роботи електричного обладнання.</p> <p>Тема 4. Технічний стан електричного обладнання.</p> <p>Тема 5. Організація технічного обслуговування.</p>	
<b>МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- словесні: лекція, розповідь-пояснення;</li> <li>- наочні: ілюстрування, демонстрація;</li> <li>- практичні: лабораторні роботи;</li> <li>- мультимедійні: використання мультимедійних презентацій, елементів технологій дистанційного навчання</li> </ul>	
<b>ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ</b>	
<b>Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання</b>	Наведені у Додатку до силабусу
<b>ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ</b>	
<b>- щодо термінів виконання та перескладання</b>	здобувачі вищої освіти мають дотримуватися строків, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених освітнім компонентом; роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (70% від максимально можливої кількості балів за вид діяльності); перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату.
<b>- щодо академічної доброчесності</b>	у процесі навчання здобувачі мають дотримуватися засад академічної доброчесності та загальноприйнятих норм етичної поведінки, котрі регулюються Кодексом академічної доброчесності і Кодексом про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету; виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача є підставою для її незарахування викладачем; співпраця здобувача вищої освіти з іншими учасниками освітнього процесу має базуватися на принципах поваги, партнерства, взаємодопомоги, відповідальності, соціальної справедливості, дотримання ділового етикету.
<b>- щодо відвідування занять</b>	відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, лікарняний, стажування тощо) навчання може відбуватись з використанням дистанційних технологій за погодженням з деканом факультету.
<b>- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти</b>	у здобувачів вищої освіти є можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності на основі наявних укладених угод (договорів) між Університетом і закладом-партнером та / або індивідуальних запрошень; організаційні моменти такого навчання регламентуються Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу в Полтавському державному аграрному університеті; на здобувачів вищої освіти

	поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті; набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (із документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо; особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.
<b>- Щодо оскарження результатів оцінювання</b>	якщо виникає ситуація, при якій потрібно визначити об'єктивність оцінювання, за мотивованою заявою здобувача вищої освіти чи викладача, деканом факультету створюється комісія в складі трьох осіб для проведення екзамену, до якої можуть входити: завідувач кафедри, члени групи забезпечення освітньої програми, науково-педагогічні працівники відповідної кафедри, представники деканату, студентського Сенату та студентської первинної профспілкової організації; у разі незгоди здобувача із оцінкою, не пізніше ніж на наступний робочий день після оголошення результатів, він має право подати апеляційну заяву на ім'я ректора.

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

#### Основні

1. Коробський В.В., Лут М.Т., Мрачковський А.М. Основи технічної експлуатації енергообладнання та засобів керування: навч. посіб. Київ : ФОП Ямчинський О.В., 2020. 395 с.
2. Лут М.Т., Коробський В.В. Технології обслуговування та ремонту енергообладнання і засобів автоматики : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Частина 1 (перевидання, доповнене і перероблене). Київ : ФОП Ямчинський О.В., 2020. 558 с.
3. Основи безпечної експлуатації електроустановок : підручник / С. В. Панченко та ін. Харків : УкрДУЗТ, 2021. 149 с.
4. Бардик Є. І., Денисюк П. Л., Бондаренко О. Л. Експлуатація та режими роботи електростанцій : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 145 с.
5. Єрмолаєв С.О., Мунтян В.О., Яковлев В.Ф. Експлуатація енергообладнання та засобів автоматизації в системі АПК : підручник / за ред. С.О. Єрмолаєва. Київ : Мета, 2003. 543 с.
6. Лут М.Т., Мірошник О.В., Трунова І.М. Основи технічної експлуатації енергетичного обладнання АПК : підручник. Харків : Факт, 2008. 438 с.

#### Допоміжні

1. Буряк В. М. Експлуатація електрообладнання систем електропостачання : навч. посіб. 2-ге вид. Харків : Тимченко, 2008. 496 с.
2. Лут М.Т., Коробський В.В. Технології обслуговування та ремонту енергообладнання і засобів автоматики : навч. посіб. Частина 2. Кив : ТОВ «Компринт», 2017. 454 с.
3. Семенов А. О., Скрипник В. О., Харак Р. М., Супрович О. С. Обґрунтування раціональних параметрів електроприводів насосних агрегатів для систем агропромислового комплексу. *Збірник наукових праць НУК*. 2024, №3 (496). С.80-86.
4. Семенов А.О., Харак Р.М., Арндаренко В.М., Бичков Я.М. Розрахунок втрат електроенергії в розподільчих мережах при електропостачанні з використанням масляних та вакуумних вимикачів. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. Серія: Енергетика: надійність та енергоефективність. 2024, вип. 1 (8). С. 105-110.
5. Про затвердження Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів : наказ Міністерства палива та енергетики України від 25.07. 2006 р. № 258. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 25.10.2006 р. за №1143/13017.
6. Про затвердження Правил безпечної експлуатації електроустановок : наказ Державного комітету України по нагляду за охороною праці від 6.10.1997 р. № 257. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 13.01.1998 р. за № 11/2451.

#### Інформаційні ресурси

1. Міністерство енергетики України. URL : [mev.gov.ua](http://mev.gov.ua)
2. Державне підприємство «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ». URL : [ukrcsm.kiev.ua](http://ukrcsm.kiev.ua)
3. Державна інспекція енергетичного нагляду України. URL : [sies.gov.ua](http://sies.gov.ua)
4. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. URL : [saee.gov.ua](http://saee.gov.ua)

5. Електро Контакт. URL : [electrocontact.com.ua](http://electrocontact.com.ua)

**Реквізити  
затвердження**

Затверджено на засіданні кафедри механічної та електричної інженерії  
протокол від 09.12.2024 р. № 5

Додаток до силябусу

**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

**Схема нарахування балів із навчальної дисципліни**

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Виконання завдань самостійної роботи	Виконання лабораторних робіт	Екзамен	
Тема 1. Основи теорії технічної експлуатації. Нормативна, технічна та експлуатаційна документація.	8	5	-	13
Тема 2. Раціональний вибір електричного обладнання.	8	15	-	23
Тема 3. Надійність роботи електричного обладнання.	8	5	-	13
Тема 4. Технічний стан електричного обладнання.	8	10	-	18
Тема 5. Організація технічного обслуговування та ремонту.	8	5	-	13
<b>Екзамен</b>			20	<b>20</b>
<b>Разом</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**Шкала та критерії оцінювання**

*виконання завдань самостійної роботи*

Кількість балів	Критерії оцінювання
8	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в повному обсязі, в якому він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував здатність обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу; уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи; здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
6-7	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в повному обсязі, в якому він повному обсязі, але із незначними неточностями відповів на поставлені питання і продемонстрував здатність обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу; уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи; здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному,

<b>Кількість балів</b>	<b>Критерії оцінювання</b>
	електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
4-5	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в повному обсязі, в якому він в основному відповів на поставлені питання і продемонстрував здатність обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу; уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи; здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
2-3	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в повному обсязі, в якому він частково відповів на поставлені питання і частково продемонстрував здатність обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу; уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи; здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
1	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в повному обсязі, в якому він частково відповів на поставлені питання і частково продемонстрував здатність обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу; уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи; здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
0	Здобувач вищої освіти не представив конспект з самостійної роботи, не відповів на поставлені питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнень програмних результатів.

*виконання лабораторних робіт*

<b>Кількість балів</b>	<b>Критерії оцінювання</b>
5	Виконано лабораторну роботу в повному обсязі, належним чином оформлено звіт, в якому відображено здатність обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу; уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи; здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах. Дано відповіді на контрольні питання.
4	Виконано лабораторну роботу в повному обсязі та оформлено звіт, в якому відображено здатність обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу; уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи; здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах. Дано неточні відповіді на контрольні питання.
3	Виконано лабораторну роботу, оформлено звіт не в повному обсязі, в якому в основному відображено здатність обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу; уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи; здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах. Дано неточні відповіді на контрольні питання.
2	Виконано лабораторну роботу не повністю, оформлено звіт не в повному обсязі, в якому в частково відображено здатність обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу; уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи; здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних

Кількість балів	Критерії оцінювання
	комплексах і системах. Дано неточні відповіді на контрольні питання.
1	Виконано лабораторну роботу не повністю, звіт не оформлено або допущені грубі помилки у його оформленні, відсутні відповіді на контрольні питання, здобувач вищої освіти не вірно трактує основні положення, факти, правила, та не демонструє здатність обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу; уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи; здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
0	Не виконана лабораторна робота, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.

### Шкала та критерії оцінювання результатів навчання на екзамені\*

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
для 1-го та 2-го теоретичного питання	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає змоги оцінити досягнення програмних результатів навчання здобувача вищої освіти
	2	здобувач вищої освіти частково, із суттєвими невідповідностями демонструє здатність обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу; уміння оцінювати енергоефективність та надійність роботи; здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
	4	здобувач вищої освіти частково демонструє здатність обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу; уміння оцінювати енергоефективність та надійність роботи; здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
	6	здобувач вищої освіти в повному обсязі, але із незначними невідповідностями демонструє здатність обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу; уміння оцінювати енергоефективність та надійність роботи; здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
	8	здобувач вищої освіти в значній мірі демонструє здатність обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу; уміння оцінювати енергоефективність та надійність роботи; здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
	10	здобувач вищої освіти в повному обсязі демонструє здатність обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу; уміння оцінювати енергоефективність та надійність роботи; здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.

\* Екзамен складається з 2 теоретичних питань. Максимальна кількість балів – 20.