



## СИЛАБУС навчальної дисципліни «ОСНОВИ ЕЛЕКТРОПРИВОДА»

### 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>	Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 4 семестр
<b>Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни</b>	Кількість кредитів ЄКТС – 5,0. Загальна кількість годин – 150, із яких лекцій – 18 год.; лабораторних – 16 год., практичних – 16 год. Форма семестрового контролю – екзамен.
<b>Мова викладання</b>	Державна.
<b>Факультет, кафедра</b>	Інженерно-технологічний факультет, кафедра механічної та електричної інженерії.
<b>Контактні дані розробника(ів)</b>	Викладач: СЕМЕНОВ Анатолій Олексійович, к.ф-м.н., доцент. Контакти: ауд. 356 (навчальний корпус №3), e-mail: <a href="mailto:anatolii.semenov@pdau.edu.ua">anatolii.semenov@pdau.edu.ua</a> , тел. (0532) 56-96-87, посилання на сторінку викладача: <a href="https://www.pdau.edu.ua/people/semenov-anatolii-oleksiyovych">https://www.pdau.edu.ua/people/semenov-anatolii-oleksiyovych</a>

### МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

<b>Статус навчальної дисципліни</b>	Обов'язкова.
<b>Передумови для вивчення навчальної дисципліни</b>	Фізика
<b>Компетентності</b>	Загальні: ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Фахові: ФК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки. 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.
<b>Програмні результати навчання / Результати навчання</b>	ПРН3. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ПРН5. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

### РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

<p>Навчальна дисципліна дозволяє сформувати такі соціальні навички: брати на себе відповідальність і працювати за критичних умов; працювати у команді; управляти своїм часом; розуміння важливості кінцевих термінів; здатність логічно і системно мислити; креативність.</p>	
<p><b>МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b></p>	
<p>Опанування здобувачем вищої освіти фундаментальних знань про принципи роботи та управління електричними приводами, а також у розвитку практичних навичок для забезпечення надійної, енергоефективної та безпечної експлуатації електроприводів.</p>	
<p><b>ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b></p>	
<p>Тема 1. Елементи електропривода. Класифікація електроприводів.  Тема 2. Механічні та електромеханічні характеристики двигунів постійного струму.  Тема 3. Механічні та електромеханічні характеристики асинхронного та синхронного електродвигуна.  Тема 4. Основи динаміки електроприводу.  Тема 5. Основні енергетичні показники електроприводу.  Тема 6. Класифікація апаратури захисту і керування електроприводами.  Тема 7. Функції систем автоматичного керування.  Тема 8. Вибір електроприводів.</p>	
<p><b>МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ</b></p>	
<p>Методи навчання: словесні (лекція, пояснення, інструктаж); наочні (демонстрування), практичні (практичні роботи, лабораторні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування).</p>	
<p><b>ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ</b></p>	
<p><b>Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання</b></p>	<p>Наведені у Додатку до силабусу.</p>
<p><b>ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ</b></p>	
<p><b>- щодо термінів виконання та перескладання</b></p>	<p>Практичні завдання, завдання із самостійної роботи, звіти лабораторних занять, що здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перескладання поточного оцінювання відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату. Повторне складання підсумкового контролю становить не більше 2 разів із навчальної дисципліни: один раз викладачу, другий – комісії (формується деканом факультету за участі кафедри механічної та електричної інженерії). Оцінка повторного складання є остаточною. Перескладання екзамену (заліку) для підвищення позитивної оцінки можливе 1 раз на підставі заяви студента.</p>
<p><b>- щодо академічної доброчесності</b></p>	<p>Здобувач вищої освіти повинні дотримуватися Кодексу академічної доброчесності, Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти ПДАУ, Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в ПДАУ, Порядку перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень у ПДАУ.</p>
<p><b>- щодо відвідування занять</b></p>	<p>Відвідування занять є обов'язковим. За наявності об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись з використанням технологій дистанційного навчання за погодженням із деканом факультету.</p>
<p><b>- щодо зарахування результатів</b></p>	<p>На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти.</p>

<b>неформальної / інформальної освіти</b>	Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти ПДАУ.
<b>- щодо оскарження результатів оцінювання</b>	Урегулювання порядку оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів в ПДАУ регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в ПДАУ, Положення про оцінювання результатів навчання з.в.о. в ПДАУ, Положення про порядок вирішення конфліктних ситуацій у ПДАУ.
<b>РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ</b>	
<p style="text-align: center;"><b>Основні</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Синявський О.Ю., Савченко В.В., Лавріненко Ю.М., Войтюк Д.Г., Бунько В.Я., Рамш В.Ю. Електропривод виробничих машин і механізмів. К.: ФОП Ямчинський О. В., 2020. 444 с.</li> <li>2. Видмиш А.А., Ярошенко Л.В. Основи електропривода. Теорія та практика. Частина 1. Навчальний посібник. Вінниця: ВНАУ, 2020. 387 с.</li> <li>3. Воскобойник В.Е, Бородай В.А., Боровик Р.О., Нестерова О.Ю. Основи електропривода виробничих машин та комплексів : навч. посіб. Д.: Національний ТУ «Дніпровська політехніка», 2021. 254 с.</li> <li>4. Лавріненко Ю.М., Савченко П.І., Синявський О.Ю., Войтюк Д.Г., Савченко В.В., Голодний І.М. Основи електропривода: підручник. Київ: Видавництво ЛПА-К, 2020. 532 с.</li> <li>5. Василега П.О. Електропривод робочих машин : підручник. Суми : Сумський державний університет, 2022. 290 с.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Допоміжні</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постнікова М.В., Квітка С.О. Основи електропривода: Методичні вказівки до практичної роботи «Розрахунок втрат потужності та енергії в електроприводах з асинхронними двигунами з фазним ротором» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Мелітополь: ТДАТУ, 2020. 18 с.</li> <li>2. Теряєв В.І. Автоматизований електропривод ч. 2 [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів освітньої програми «Електромеханічні системи автоматизації, електропривод та електромобільність» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 204 с.</li> <li>3. Пижов В.М. Електропривод: розрахунково-графічна робота [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів вищої освіти спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 57 с.</li> <li>4. 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.</li> <li>5. Семенов А. О., Харак Р. М., Бичков Я. М., Скрипник В. О. Ефективність регульованого електроприводу в насосних установках водозабезпечення. Slovak international scientific journal. 2024. № 82. С. 23–27.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Інформаційні ресурси</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бібліотека Полтавського державного аграрного університету. URL: <a href="https://www.pdau.edu.ua/content/biblioteka">https://www.pdau.edu.ua/content/biblioteka</a>.</li> <li>2. Дистанційний курс для спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка з навчальної дисципліни «Основи електропривода» (2024-2025 н.р.) Полтавський державний аграрний університет. URL: <a href="http://moodle.pdau.edu.ua">http://moodle.pdau.edu.ua</a>.</li> <li>3. Національна бібліотека імені В.І. Вернадського. URL: <a href="http://www.nbuv.gov.ua">http://www.nbuv.gov.ua</a>.</li> </ol>	
<b>Рік затвердження</b>	Затверджено на засіданні кафедри механічної та електричної інженерії протокол від 02 вересня 2024 року №1.

Додаток до програми

**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
	опитування	виконання лабораторних робіт	виконання вправ на практичних заняттях	Виконання завдань самостійної	Екзамен	
Тема 1. Елементи електропривода. Класифікація електроприводів	2	-	-	2	-	<b>4</b>
Тема 2. Механічні та електромеханічні характеристики двигунів постійного струму	2	6	3	2	-	<b>13</b>
Тема 3. Механічні та електромеханічні характеристики асинхронного та синхронного електродвигуна	2	6	6	2	-	<b>16</b>
Тема 4. Основи динаміки електроприводу	2	-	3	2	-	<b>7</b>
Тема 5. Основні енергетичні показники електроприводу	2	3	6	2	-	<b>13</b>
Тема 6. Класифікація апаратури захисту і керування електроприводами	2	6	-	2	-	<b>10</b>
Тема 7. Функції систем автоматичного керування	2	3	-	2	-	<b>7</b>
Тема 8. Вибір електроприводів	2	-	6	2	-	<b>10</b>
<b>Екзамен</b>					<b>20</b>	<b>20</b>
<b>Разом</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**Шкала та критерії оцінювання**

Кількість балів	Критерії оцінювання
<b>Опитування</b>	
2 бали (максимальна)	Надані відповіді на всі запитання щодо принципу роботи та ефективності використання електроприводів, вони є достатньо аргументованими
1 бал	Надані відповіді на більшість запитань щодо принципу роботи та ефективності використання електроприводів, але є неточність у судженнях
0 балів (мінімальна)	У випадку відсутності наданих відповідей (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)
<b>Самостійна робота</b>	

Кількість балів		Критерії оцінювання
2 бали (максимальна)		Опрацьована тема самостійної роботи в повному обсязі, надані відповіді на усі запитання щодо практичних питань використання електроприводів, вони є достатньо аргументованими
1 бал		Опрацьована тема самостійної роботи в повному обсязі, надані відповіді на більшість запитань щодо практичних питань використання електроприводів, але є неточність у судженнях;
0 балів (мінімальна)		У випадку відсутності наданих відповідей (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)
<b><i>Виконання лабораторних робіт</i></b>		
3 бали (максимальна)		Виконана лабораторна робота з використанням електроприводу, проведено необхідні розрахунки параметрів електродвигунів для вирішення практичних проблем, надані вичерпні відповіді на запитання
2 бали		Виконана лабораторна робота з використанням електроприводу, проведено необхідні розрахунки параметрів електродвигунів для вирішення практичних проблем, не надані відповіді на запитання
1 бал		Виконана лабораторна робота, з використанням електроприводу, розрахунки параметрів електродвигунів зроблені з неточностями, не надані відповіді на запитання
0 балів (мінімальна)		Не виконана лабораторна робота (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)
<b><i>Виконання вправ на практичних заняттях</i></b>		
3 бали (максимальна)		Виконане практичне завдання розрахунку параметрів електродвигунів та їх характеристик, надані вичерпні відповіді на запитання
2 бали		Виконане практичне завдання розрахунку параметрів електродвигунів та їх характеристик, не надані відповіді на запитання
1 бал		Виконане практичне завдання розрахунку параметрів електродвигунів та їх характеристик зроблено з грубими неточностями, не надані відповіді на запитання
0 балів (мінімальна)		Не виконано практичне завдання, висновки не зроблено, відповіді на питання не сформульовано, оформлення відсутнє (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)
<b><i>Екзамен (складається з 2 теоретичних питань)</i></b>		
для 1-го і 2-го теоретичного питання	10 (максимальна)	теоретичне питання розкрито повністю щодо принципу роботи та використання електроприводів, сформуовано правильні висновки
	8	теоретичне питання розкрито повністю щодо принципу роботи та використання електроприводів, сформуовані часткові висновки

Кількість балів		Критерії оцінювання
	6	теоретичне питання щодо принципу роботи та використання електроприводів розкрито не в повному обсязі, сформовані часткові висновки
	4	теоретичне питання щодо принципу роботи та використання електроприводів розкрито здебільшого правильно, висновки відсутні
	2	теоретичне питання щодо принципу роботи та використання електроприводів розкрито частково, наявні грубі неточності, висновки відсутні
	0 (мінімальна)	відсутність відповіді на теоретичне питання (не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти)