

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«ЕЛЕКТРОТЕХНІКА І ЕЛЕКТРОНІКА»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Код і найменування спеціальності	133 Галузеве машинобудування
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 4, Загальна кількість годин – 120, із яких: лекцій – 22 год., лабораторних – 18 год. Форма семестрового контролю – екзамен
Мова (-и) викладання	Державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Інженерно-технологічний факультет, кафедра механічної та електричної інженерії
Контактні дані розробника (-ів)	БАСОВА Юлія Олександрівна , к.т.н., доцент, доцент кафедри механічної та електричної інженерії Контакти: ауд. 309 (навчальний корпус № 3), e-mail: yuliia.basova@pdau.edu.ua , тел. (0532) 56-96-87 сторінка викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/basova-yuliya-oleksandrivna

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	обов'язкова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Матеріалознавство, Опір матеріалів
Компетентності	<i>загальні:</i> <ul style="list-style-type: none"> - ЗК2 здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; - ЗК4 здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; - ЗК6 здатність проведення досліджень на певному рівні; - ЗК10 навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; - ЗК11 здатність працювати в команді. <i>фахові:</i> <ul style="list-style-type: none"> - ФК 1. 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'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування; - ФК7 здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.
Програмні результати навчання	- ПРН1 знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі; - ПРН3 знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання; - ПРН9 обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.
РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)	
Навичка комунікації, здатність брати на себе відповідальність і працювати у критичних умовах, здатність працювати у команді, здатність логічно і системно мислити	
МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
вивчити основні електротехнічні закони, методи аналізу електричних кіл, принципи роботи електричних машин, трансформаторів і апаратів, їх елементів та вузлів, напівпровідникових приладів, електронних пристроїв та пристроїв автоматики.	
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Тема 1. Електричні кола постійного струму. Тема 2. Електричні кола однофазного синусоїдального струму.. Тема 3. Трифазні електричні кола. Тема 4. Електричні машини постійного струму Тема 5. Трансформатори Тема 6. Асинхронні та синхронні електричні машини Тема 7. Елементна база електронних пристроїв. Активні елементи електронних систем. Напівпровідникові прилади Тема 8. Електронні функціональні пристрої. Підсилювачі. Вторинні джерела енергії.	
МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ	
словесні методи (лекція, пояснення); практичні методи (лабораторні роботи; робота з навчальною літературою); комп'ютерні і мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій), методи письмового контролю (контрольна робота, самостійна робота).	
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	Наведені у Додатку до силабусу
ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
- щодо термінів виконання та перескладання	лабораторні завдання, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату. Повторне складання підсумкового контролю із навчальної дисципліни становить не більше 2 разів: один раз викладачу, другий – комісії (формується деканом інженерно-технологічного факультету за участі викладачів кафедри МЕІ). Оцінка повторного складання є

	остаточною.			
- ЩОДО академічної доброчесності	здобувач вищої освіти повинен 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.			
- ЩОДО ВІДВІДУВАННЯ ЗАНЯТЬ	відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, лікарняний, стажування тощо) навчання може відбуватись з використанням дистанційних технологій за погодженням з деканом інженерно-технологічного факультету.			
- ЩОДО зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	на здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти ПДАУ.			
	Назва теми	Навчальна платформа	Назва курсу	Посилання
	Тема 1. Електричні кола постійного струму.	alison	Основи електротехніки	https://alison.com/topic/learn/128657/learning-outcomes
	Тема 2. Трансформатори	alison	Вступ до трансформаторів	https://alison.com/course/introduction-to-transformers
		alison	Електротехніка - Компоненти електричних трансформаторів	https://alison.com/course/electrical-engineering-electrical-transformer-components
Тема 3. Асинхронні машини та синхронні машини	alison	Двигуни змінного струму для початківців	https://alison.com/course/introduction-to-ac-motors	
- ЩОДО оскарження результатів оцінювання	здобувач має право подати апеляцію для оскарження результатів контрольних заходів. Процедура оскарження результатів регламентована Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в ПДАУ.			
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ				
Основні				
1 Паначевний Б. І. Загальна електротехніка: підручник / Б. І. Паначевний, Ю. Ф. Свєргун. 5-те вид. Київ: Каравела, 2023. 295 с.				
2 Мілих, В. І. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: підручник / В. І. Мілих, О. О. Шавьолкін ; за ред. В. І. Мілиха. 4-те вид., перероб. Київ : Каравела, 2023. 686 с.				
Допоміжні				
3 Електротехніка та електроніка. Навчальний посібник для підготовки здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр». / М. М. Сакун, В. П. Чучуй, І. В. Москалюк / За ред. Сакуна М.М. Одеса: Видавництво «ВМВ», 2021. 291с.				
4 Основи електроніки: функціональні елементи та їх застосування : Підручник для студентів неелектротехнічних спеціальностей вузів / П. Г. Стахів, В. І. Коруд, О. Є. Гамола. Львів: Новий Світ-2000 : Магнолія Плюс, 2018. 208 с.				
5 Матвійчук А. Я. Електротехніка: навчально-методичний посібник/ Матвійчук А. Я., В. Л. Стінянський; Вінницький державний педагогічний університет ім. М.Коцюбинського.– Вінниця, 2017. 270 с				

6 Мурзін В.К. Загальна електротехніка. Полтава : Кременчук, 2001. 323 с.

7 Теоретичні основи електротехніки. Математичне та комп'ютерне моделювання процесів в електричних колах: навч. посіб. для студентів ВНЗ, які навчаються за напрямом підгот. "Електротехніка та електротехнології" / О. А. Зеленков, О. О. Бунчук ; Нац. авіац. ун-т. Київ : НАУ, 2015. 178 с.

8 Baghirov S., Basova Y., Guba L., Kozhushko H. Prediction of the Service Life of LED Lamps Based on the Extrapolation of the Luminous Flux Conservation Factor. Przegląd elektrotechniczny, ISSN 0033-2097, R. 100 NR 2/2024. PP 190-192. doi:10.15199/48.2024.02.38 (Scopus, Web of Science)

9 V. M. Sorokin, D. V. Pekur, V. I. Nazarenko, S. V. Shpak, Yu. O. Basova, H. M. Kozhushko, D. V. Kyslytsia Integrated room lighting: a path to reducing energy consumption in led lighting systems Optoelektron. napřvprovřd. teh. 60, 9-21 (2025) <https://doi.org/10.15407/iopt.2025.60.009>

10 Кислиця Д. В., Басова Ю. О., Кислиця С. Г., Кожушко Г. М. Системи автоматичного керування освітленням – ефективний шлях економії електроенергії та підвищення якості освітлення. Системи управління, навігації та зв'язку, 2024. № 4 (78). С. 31-38. (Фахове видання)

11 Sorokin V., Kozhushko H., Nazarenko V., Pekur D., Shpak S., Basova Y. The study of outdoor lighting led luminaires parameters for their compliance with the recommendations of preventing light pollution of the environment. Ukrainian journal of occupational health Vol.20, No 4, 2024. <https://doi.org/10.33573/ujoh2024.04.316>

Інформаційні ресурси

- 1 Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. <https://cutt.ly/oTqgtxr>.
- 2 MathWorks https://www.mathworks.com/academia.html?s_tid=gn_acad
- 3 Multisim™ : офіційний сайт. URL: <https://cutt.ly/tTeKkTi>

**Реквізити
затвердження**

Затверджено на засіданні кафедри механічної та електричної інженерії
протокол від 01.09.2025 № 1

Додаток до силабусу

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форма оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти			Усього
	контрольна робота	виконання лабораторних робіт	екзамен	
Тема 1. Електричні кола постійного струму.	5	5	–	10
Тема 2. Електричні кола однофазного синусоїдального струму..	5	5	–	10
Тема 3. Трифазні електричні кола.	5	5	–	10
Тема 4. Електричні машини постійного струму	–	5	–	5
Тема 5. Трансформатори	5	5	–	10
Тема 6. Асинхронні та синхронні електричні машини	5	5	–	10
Тема 7. Елементна база електронних пристроїв. Активні елементи електронних систем. Напівпровідникові прилади	5	10	–	15
Тема 8. Електронні функціональні пристрої. Підсилювачі. Вторинні джерела енергії.	5	5	–	10
Екзамен	–		20	20
Разом	35	45	20	100

Шкала та критерії оцінювання

контрольної роботи

5	Контрольну роботу виконано в повному обсязі, всі завдання розв'язано правильно. У роботі: повністю розкрито теоретичні аспекти завдань; продемонстровано глибокі знання про принципи роботи електротехнічних і електронних пристроїв; надано точні розрахунки або аргументовані відповіді
4	Контрольну роботу виконано в повному обсязі, але в окремих завданнях допущено незначні помилки або неточності. У роботі частково розкрито основні теоретичні аспекти завдань, але окремі розрахунки можуть бути виконані з помилками; продемонстровано знання про принципи роботи електротехнічних і електронних пристроїв
3	Контрольну роботу виконано не в повному обсязі, більшість завдань розв'язано з помилками або пропущено. У роботі частково розкрито теоретичні аспекти завдань, але наведені відповіді не є аргументованими; не продемонстровано достатнього рівня знань про електротехнічні і електронні пристрої
2	Контрольну роботу виконано неякісно або у дуже обмеженому обсязі. У роботі завдання не розкрито, теоретичні аспекти залишаються не висвітленими; продемонстровано слабкі або помилкові знання про електротехнічні і електронні пристрої
1	Контрольну роботу виконано неякісно або у дуже обмеженому обсязі. У роботі завдання не розкрито, теоретичні аспекти залишаються не висвітленими; продемонстровано слабкі або помилкові знання про електротехнічні і електронні пристрої.

0	Контрольну роботу не виконано, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнень програмних результатів
---	---

**Шкала та критерії оцінювання
виконання лабораторних робіт**

5	Лабораторну роботу виконано в повному обсязі, належним чином оформлено звіт, у якому відображено розуміння основних характеристик пристроїв та процесів, які виникають під час їх використання; здатність до аналізу та інтерпретації отриманих результатів. Дано правильні відповіді на всі контрольні питання.
4	Лабораторну роботу виконано в повному обсязі, належним чином оформлено звіт, у якому розуміння основних характеристик пристроїв і процесів, що виникають під час їх використання. Відповіді на контрольні питання містять незначні неточності, але загальний рівень досягнення мети роботи достатній
3	Лабораторну роботу виконано повністю, але звіт оформлено не в повному обсязі. У звіті продемонстровано базові знання характеристик і принципів роботи пристроїв, але аналіз результатів неповний або недостатньо точний. Відповіді на контрольні питання містять суттєві неточності
2	Лабораторну роботу виконано не повністю, звіт оформлено не в повному обсязі. У звіті лише частково продемонстровано знання принципів роботи електротехнічних і електронних пристроїв; наявні помилки в аналізі характеристик і процесів, що виникають під час їх використання. Відповіді на контрольні питання містять значні помилки, загальна мета роботи досягнута частково
1	Лабораторну роботу виконано не повністю, звіт оформлено не в повному обсязі. Тема роботи не розкрита, не продемонстровано: знань принципів роботи електротехнічних і електронних пристроїв; розуміння характеристик пристроїв і процесів, що виникають під час їх використання. Відсутні відповіді на контрольні питання або допущено грубі помилки у висновках і оформленні
0	Лабораторну роботу не виконано, звіт не представлено на захист, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнень програмних результатів

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти на екзамені

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
для 1-го та 2-го теоретичного питання	5	Здобувач вищої освіти в повному обсязі демонструє здатність до практичного застосування отриманих знань про електротехнічні та електронні пристрої, їх характеристики та особливості застосування; здатність поєднувати теорію і практику для вирішення завдань.
	4	Здобувач в значній мірі демонструє здатність до практичного застосування знань про електротехнічні та електронні пристрої, їх характеристики та особливості застосування; здатність поєднувати теорію і практику для вирішення завдань.
	3	Здобувач демонструє знання з деякими неточностями або невідповідностями, проте здатний застосовувати отримані знання про електротехнічні та електронні пристрої для вирішення завдань.
	2	Здобувач частково демонструє здатність до практичного застосування знань про електротехнічні та електронні пристрої, їх характеристики та особливості застосування; здатність вирішувати окремі аспекти завдань.
	1	Здобувач демонструє фрагментарні знання з суттєвими невідповідностями, що не дозволяє повною мірою оцінити здатність до практичного застосування знань.
	0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що унеможливорює оцінку формування компетентностей і програмних результатів навчання.
	практичне завдання	10

	використовувати методи емпіричного і теоретичного дослідження.
8	Розрахунки параметрів виконано правильно, але присутні незначні неточності або недоліки. Висновки здебільшого коректні.
6	Розрахунки виконано правильно, але є помилки в аналізі або висновках. Відображено базове розуміння параметрів роботи обладнання.
4	Розрахунки виконано частково, суттєві помилки в аналізі та висновках. Знання продемонстровано на поверхневому рівні.
2	Розрахунки виконано частково неправильно, поверхово розуміються принципи роботи та оцінки параметрів обладнання.
0	Відсутність розрахунку практичного завдання, що унеможливило оцінку формування компетентностей і програмних результатів навчання.