МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА»

Циклова комісія *Електротехніки та електротехнологій*

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчальної роботи
_____ Світлана ЛАНСЬКА
« 9 » вересня 2026 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

Промислова електротехніка та електроніка БПЛА

для здобувачів фахової передвищої освіти

освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
галузь знань	14 Електрична інженерія
спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
освітньо-професійна програма	Монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд
відділення	Механічне
група (-и)	ЕП-24-1
вид дисципліни	Вибіркова

Розробник (-и) *Бобров Олексій Володимирович, викладач електротехнічних та спеціальних дисциплін, викладач вищої категорії, кандидат технічних наук, доцент*

Програму розглянуто та ухвалено на засіданні циклової комісії
Електротехніки та електротехнологій

_____ В. АСАУЛ
(підпис) (ініціал та прізвище)

УЗГОДЖЕНО із методистом відділення

_____ А. КОЗЕЛЬСЬКА
(підпис) (ініціал та прізвище)

Протокол № 1 від « 31 » серпня 2026 року

Дніпро
2026 рік

АНОТАЦІЯ

Програма вивчення навчальної дисципліни «*Промислова електротехніка та електроніка БПЛА*» складена відповідно до освітньо-професійної програми фахової передвищої освіти «*Монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд*», для студентів спеціальності *141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка* освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є вивчення фізичних процесів у електричних колах постійного та змінного струмів, магнітних колах; закономірностей зв'язаних з перетворюванням електричної енергії; конструкцій, принципу дії і характеристик електричних машин, електровимірювальних приладів, а також електронних приладів.

Міждисциплінарні зв'язки
базові дисципліни – Математика, Фізика.
Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:
1 Основи електротехніки, електричні вимірювання
2 Трансформатори, електричні машини
3 Основи електроніки

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Шифр за ОПП/ Назва	ВК / Промислова електротехніка та електроніка БПЛА	
Загальна кількість годин	90	
Кількість кредитів ECTS	3	
Змістових модулів	3	
Рік підготовки	3-й	-й
Семестр	6-й	-й
Лекції	30 год.	год.
Практичні, семінарські	30 год.	год.
Лабораторні	- год.	год.
Самостійна робота	30 год.	год
Вид контролю	Залік	
Покликання на електронний курс в Moodle	*https://moodle.krkm.dnu.edu.ua/course/view.php?id=295*	
Контактна інформація викладача у корпоративному середовищі Google Workspace for Education	*Oleksii.Bobrov@krkm.dnu.edu.ua*	

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета викладання навчальної дисципліни є вивчення фізичних процесів у електричних колах постійного та змінного струмів, магнітних колах; закономірностей зв'язаних з перетворюванням електричної енергії; конструкцій, принципу дії і характеристик електричних машин, електровимірювальних приладів, а також електронних приладів.

Завдання вивчення дисципліни «Промислова електротехніка та електроніка БПЛА» є вміння на практиці застосовувати одержанні теоретичні та практичні знання.

Дисципліна забезпечує здобуття таких компетентностей згідно з ОПП/ОП ПСО:

Компоненти ОПП/ОП	Компетентності випускника
ЗК 01	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
СК 01	Здатність використовувати практичні навички та методи фундаментальних наук в професійній діяльності
СК 04	Здатність володіти основами теорії та практично застосовувати електричні машини і апарати.

Результати навчання за дисципліною відповідають результатам навчання освітніх компонентів ОПП :

Компоненти ОПП/ОП	Результати навчання
РН12	Знати принцип роботи електричних машин, апаратів, трансформаторів, електротехнічних установок та застосовувати їх в професійній діяльності
РН13	Обирати елементи електроприводів,мікропроцесорної техніки, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту

3 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість навчальних годин					
	усього	аудиторні	з них			самостійна робота студентів
			лекції	практичні, семінарські заняття	лабораторні заняття	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр (VI)						
Змістовий модуль 1 Основи електротехніки, електричні вимірювання						
Тема 1.1 Електричні кола постійного струму	9	6	2	4	-	3
Тема1.2 Електромагнетизм	4	2	2	-	-	2
Тема 1.3 Однофазні кола змінного струму	4	2	2	-	-	2
Тема 1.4 Трифазні кола змінного струму	4	2	2	-	-	2
Тема 1.5 Електричні вимірювання та електровимірювальні прилади	12	10	4	6	-	2
Разом за змістовим модулем 1	**33**	**22**	**12**	**10**	**-**	**11**
Змістовий модуль 2 Трансформатори, електричні машини						
Тема 2.1 Трансформатори	10	8	2	6	-	2
Тема 2.2 Електричні машини змінного струму	8	6	2	4	-	2
Тема 2.3 Електричні машини постійного струму	8	6	2	4	-	2
Тема2.4 Основи електропривода	5	2	2	-	-	3
Разом за змістовим модулем 2	**31**	**22**	**8**	**14**	**-**	**9**
Змістовий модуль 3 Основи електроніки						
Тема 3.1 Напівпровідникові прилади	4	2	2	-	-	2
Тема 3.2 Інтегральні мікросхеми	4	2	2	-	-	2
Тема 3.3 Випрямні пристрої	10	8	2	6	-	2
Тема 3.4 Електронні підсилювачі	4	2	2	-	-	2
Тема 3.5 Електронні генератори	4	2	2	-	-	2

Разом за змістовим модулем 3	**26**	**16**	**10**	**6**	**-**	**10**

Усього годин за семестр	**90**	**60**	**30**	**30**	**-**	**30**
Усього годин	**90**	**60**	**30**	**30**	**-**	**30**

4 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
4.1 Аудиторні заняття

№ з/п	Назва змістових модулів, тем, зміст занять	Вид заняття	Кількість годин	Перелік навчально-методичної літератури
1	2	3	4	5
Змістовний модуль 1. Основи електротехніки. Електричні вимірювання				
1	Вступ. Розвиток науки про електрику . Властивості електроенергії. Електрифікація – забезпечення споживачів енергією. Електротехніка. Електроніка. Роль електрифікації у розвитку виробництва	Вступна лекція	1	[3] с. 13–16
2	Тема 1.1Електричні кола постійного струму. Основні поняття та визначення: електричне коло; елементи електричного кола, умовні позначення елементів електричного кола, електричний струм; сила електричного струму ,електрорушійна сила, напруга, опір,провідність. Гілка, вузел та контур електричних кіл.Закон Ома для окремих ділянок та замкненого кола.Перший та другий закони Кірхгофа. Послідовне, паралельне та змішане з'єднання приймачів. Потужність.	проблемна лекція	1	[2] с.13-29
3	Практична робота №1. Розрахунок кіл постійного струму. Закони Ома та Кіргофа	практичне заняття	2	[4] с. 5–18
4	Практична робота №1. Розрахунок кіл постійного струму. Послідовне та паралельне з’єднання. Еквіваленті перетворення	практичне заняття	2	[4] с. 5–18
5	Тема 1.2 Електромагнетизм. Магнітне поле електричного струму . Основні характеристики магнітного поля: напруженість, потік, магнітна напруга, магніторушійна сила. Провідники зі струмом у магнітному полі. Взаємодія паралельних провідників зі струмом. Закон електромагнітної індукції. Електрорушійна сила у прямолінійному провіднику та контурі. Явище самоіндукція. ЕРС самоіндукції., індуктивність. Явище взаємоіндукції. ЕРС взаємоіндукції. Взаємна індуктивність. Магнітні властивості феромагнітних матеріалів. Намагнічення феромагнетика.	проблемна лекція	2	[1] с.198 – 218

6	Тема 1.3 Однофазні кола змінного струму .Основні поняття та визначення: змінний струм, синусоїдний струм. Одержання синусоїдних ЕРС і струмів, їх аналітичний запис та графіки. Характеристики синусоїдних величин: амплітуда, фаза, початкова фаза, період, частота, циклічна частота. Миттєві значення, кут зсуву фаз. Діючі та середні значення синусоїдних електричних величин. Індуктивність у колі зміного струму. Ємність у колі зміного струму. Хвильови та векторні діаграми. Реактивний та індуктивний опір. Активна та реактивна потужність.	проблемна лекція	1	[1] с.80 -88
7	Нерозгалужені кола змінного струму з індуктивністю та активним опором, з ємністю та активним опором. Векторна діаграма струму та напруги. Трикутник опорі та потужності. Послідовне з'єднання активного опору, індуктивності та ємності. Векторна діаграма. Активна та реактивна напруги. Резонанс напруг. Паралельне з'єднання активного опору індуктивності та ємності. . Резонанс струмів. Умови резонансу. Поняття про коефіцієнт потужності	проблемна лекція	1	[1] с.88 -94
8	Тема 1.4 Трифазні кола змінного струму. Основні поняття та визначення. Трифазні кола. Трифазна система. Перевага трифазних систем. Генерування трифазної ЕРС. Увімкнення фаз трифазного генератора зіркою. Фазні та лінійні напруги. Увімкнення трифазних приймачів зіркою. Симетричне навантаження. Несиметричне навантаження. Роль нейтрального дроту. Увімкнення фаз трифазного генератора трикутником та трифазних приймачів трикутником. Фазні та лінійні напруги. Потужність трифазної системи. Вимірювання потужності.	проблемна лекція	2	[1] с .146 -161
9	Тема 1.5 Електричні вимірювання та електровимірювальні прилади. Основні поняття та визначення. Класифікація електровимірювальних приладів. Умовні позначення на електровимірювальних приладах. Вимірювання струму та напруги, розширення межі вимірювання амперметра та вольтметра. Вимірювання потужності. Електродинамічний вимірювальний механізм Схема увімкнення ватметра. Вимірювання електричної енергії. Індукційний вимірювальний механіз.	лекція-візуалізація	4	[3] с .155 -179

	Вимірювання опору омметром, мегометром, мостом постійного струму.			
10	Практична робота №2 Розрахунок однофазних кіл змінного струму.	практичне заняття	6	[4] с .22 -39
	Усього годин за змістовим модулем 1		**22**	
Змістовний модуль 2. Трансформатори, електричні машини.				
11	Практична робота №3 Розрахунок трифазних кіл змінного струму.	практичне заняття	6	[4] с .42 -58
12	Тема 2.1 Трансформатори. Визначення, призначення, класифікація трансформаторів. Устрій та принцип дії однофазно трансформатора. ЕРС обмоток, коефіцієнт трансформації. Робота трансформатора в режимі холостого ходу та під навантаженням. Основні рівняння,Зовнішні характеристики трансформатора. Трифазні та вимірювальні трансформатори. Автотрансформатори.	лекція-візуалізація	2	[3] с .104 -117
13	Практична робота №4 Розрахунок силових трансформаторів.	практичне заняття	4	[4] с .83 -95
14	Тема 2.2 Електричні машини змінного струму. Визначення, призначення та класифікація машин змінного струму. Устрій трифазної асинхронного двигуна. Ковзання. Механічна характеристика асинхронного двигуна. Пуск, регулювання числа обертів, реверсування асинхронного двигуна Синхронний генератор. Синхронний двигун. Устрій, принцип дії, призначення.	лекція-візуалізація	2	[1] с .257 -286
15	Тема 2.3 Електричні машини постійного струму. Визначення та призначення машин постійного струму. Будова та принцип дії машин постійного струму. ЕРС і електромагнітний момент. Способи збудження машин постійного струму. Характеристики генераторів постійного струму. Генератор незалежного, паралельного, послідовного та змішаного збудження. Схеми, характеристики, призначення, порівняння генераторів. Двигуни постійного струму. Механічні характеристики двигунів постійного струму. Двигуни незалежного, послідовного, паралельного та змішаного збудження. Схеми, пуск, регулювання кількості обертів, характеристики, реверс,	лекція-візуалізація	2	[1] с .285 -330

16	Практична робота №5 Розрахунок електричних машин змінного струму.	практичне заняття	4	[4] с .95 -107
17	Тема 2.4 Основи електропривода. Загальні відомості про електропривод. Режими роботи електропривода. Апаратура управління електродвигунами: рубильник, кнопки, тумблер, пакетний вимикач, контактор. Апаратура захисту: плавкі запобіжники, теплове реле, реле струму,автоматичні вимикачі. Схеми контакторного управління асинхронним двигуном.	лекція-візуалізація	2	[1] с .355 -376
Усього годин за змістовим модулем 2			**22**	
Змістовний модуль 3. Основи електроніки				
18	Тема 3.1 Напівпровідникові прилади. Поняття про зонну теорію твердих тіл.Власна та домішкова електропровідність напівпровідників. Електронно - дірковий перехід та його властивості. Вольт-амперна характеристика р-п переходу. Напівпровідникові діоди. Конструкції і типи напівпровідникових діодів, умовне позначення, принцип дії, характеристика та параметри. Різновид діодів.	лекція-візуалізація	1	[3] с .180 -183
19	Біполярний транзистор. Призначення, будова та принцип дії. Схеми ввімкнення та режими роботи транзистора. Характеристики та параметри транзистора. Тиристор .Призначення, будова , принцип дії,характеристики та параметри.Регулювавання струму.	Лекція-візуалізація	1	[3] с .183 -201
20	Тема 3.2 Інтегральні мікросхеми. Загальні поняття, класифікація інтегральних мікросхем. Будова мікросхем. Товстоплівкові та тонкоплівкові інтегральні мікросхеми. Гібридні ,напівпровідникові,товстоплівкові та тонкоплівкові інтегральні мікросхеми. Умовні позначення та маркіровка інтегральних мікросхем.	лекція-візуалізація	2	[3] с .240 -255
21	Тема 3.3 Випрямні пристрої. Призначення і класифікація випрямлячів, структурна схема. Однопівперіодні та півперіодні мостові випрямлячі. Трифазні випрямлячі. Тиристорні випрямлячі.Згладжуючи фільтри. Призначення, класифікація, принцип дії. Поняття про параметричні та компенсаційні стабілізатори напруги.	лекція-візуалізація	2	[3] с .203 -221

22	Практична робота №6 Розрахунок напівпровідникових приладів	практичне заняття	6	[5] с .17 -44
23	Тема 3.4 Електронні підсилювачі. Призначення і класифікація підсилювачів. Характеристики і параметри підсилювачів Підсилювачі низької частоти. Схема, принцип дії. Режим підсилення. Зворотні зв'язки в підсилювачах.	лекція-візуалізація	2	[3] с .224 -231
24	Тема 3.5 Електронні генератори. Загальні відомості. Типи генераторів. Умови збудження. Генератори LC-типа і RC-типа. Поняття про мультивібратори, тригери. Схеми, графіка, принципи дії, різновид. Тригери, схеми , графіки, принципи,дії,різновид.	заключна лекція	2	[3] с.232 -239
	Усього годин за змістовим модулем 3		**16**	
	Усього годин за семестр		**60**	
	Усього годин		**60**	

4.2 Самостійна робота студента

4.2.1 Перелік тем для самостійного вивчення

№	Назва теми	Кількість годин
1	Розвиток науки про електрику	2
2	Розрахунок кіл постійного струму із змішаним з'єднанням споживачів	2
3	Розрахунок однофазних кіл змінного струму	2
4	Розрахунок трифазних кіл змінного струму	2
5	Робота з довідниками для напівпровідникових приладів та ІС	2
	Разом	**10**

4.2.2 Розрахунок часу для самостійної роботи студента за видами

№ з/п	Вид роботи	Кількість Годин
1	Опрацювання програмного матеріалу, що викладається на лекціях	8
2	Підготовка до лабораторних робіт	
3	Підготовка до практичних та семінарських занять	8
4	Виконання індивідуальних завдань (рефератів, творчих, розрахунково-графічних робіт, презентацій тощо)	
5	Підготовка до контрольних заходів	2
6	Курсовий проєкт	
7	Підготовка до підсумкового контролю	2
	Разом*	**20**

***Сума годин у таблицях 4.2.1 та 4.2.2 повинна дорівнювати загальній сумі годин, відведених для самостійного роботи студентів з дисципліни.*

5 ОПИС МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЇ СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Модульно-рейтингова система оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти з дисципліни передбачає наступні види контролю:

Поточний контроль, лабораторні та практичні роботи.

З кожної теми будь-якого змістовного модулю студент повинен отримати від 60 до 100 балів. Результуюча оцінка є середньозваженою між всіма оцінками. Якщо студент отримує результуючу оцінку 60 балів та вище, за результатами поточного контролю, захисту лабораторних та виконання практичних робіт, він має право отримати її як підсумкову за дисципліну. В противному випадку студент повинен написати залікову роботу, яка теж оцінюється за 100 бальною шкалою.

5.1 РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Поточне тестування та самостійна робота								
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль № 2			
Т1.1	Т1.2	Т1.3	Т1.4	Т1.5	Т2.1	Т2.2	Т2.3	Т2.4
100	100	100	100	100	100	100	100	100

Поточне тестування та самостійна робота					Сума
Змістовий модуль №3					
Т3.1	Т3.2	Т3.3	Т3.4	Т3.5	$О_{л.р.} = \frac{1}{14} \cdot \sum T_i$
100	100	100	100	100	

Т1, Т2 ... Тi – теми змістових модулів.

6 СХЕМА ФОРМУВАННЯ ОЦІНКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

6.1 ФОРМИ ОЦІНЮВАННЯ:

Поточний контроль

Форма оцінювання	Максимальна кількість балів
Усна співбесіда	100
Захист лабораторної роботи	-
Рішення практичних задач	100
Максимальна кількість балів за поточне оцінювання	100

Семестровий контроль

Форма оцінювання	Максимальна кількість балів
Залік	100

6.2 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль	
Бали	**Критерій**
95-100	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена.
90-94	Відповідь містить негрубі помилки або описки
85-89	Відповідь правильна, але має певні неточності
80-84	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована
74-79	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена
70-73	Відповідь фрагментарна
65-69	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення
60-64	Рівень знань мінімально задовільний
<60	Рівень знань незадовільний

Практичні роботи	
Бали	**Критерій**
90-100	Відповідь повна, з одиницями виміру
83-89	Відповідь повна, без одиниць виміру або з незначними помилками в розрахунках
74-82	Незначні помилки у формулах, без одиниць виміру

66-73	Присутні суттєві помилки у рішенні
60-65	Наведені формули повністю не відповідають предмету дисципліни
<60	Рішення не наведене.

Лабораторні роботи	
Бали	**Критерій**
95-100	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена.
90-94	Відповідь містить негрубі помилки або описки
85-89	Відповідь правильна, але має певні неточності
80-84	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована
74-79	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена
70-73	Відповідь фрагментарна
65-69	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення
60-64	Рівень знань мінімально задовільний
<60	Рівень знань незадовільний

Семестровий контроль	
Бали	**Критерій**
90-100	Відповідь повна, з одиницями виміру
83-89	Відповідь повна, без одиниць виміру або з незначними помилками в розрахунках
74-82	Незначні помилки у формулах, без одиниць виміру
66-73	Присутні суттєві помилки у рішенні
60-65	Наведені формули повністю не відповідають предмету дисципліни
<60	Рішення не наведене.

ШКАЛА ВІДПОВІДНОСТІ ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		За 4-бальною шкалою	За 12-бальною шкалою

98-100	**A**	відмінно	12
94-97			11
90-93			10
85-89	**B**	добре	9
80-84	**BC**		8
74-79	**C**		7
70-73	**D**	задовільно	6
64-69	**DE**		5
60-63	**E**		4
35-59	**FX**	незадовільно	3
17-34	**F**		2
0-16			1

7 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Складові навчально-методичного комплексу містять

1 Програму навчальної дисципліни (силабус);
2 Плани проведення лекцій (методичні матеріали, конспекти лекцій), семінарів, практичних та лабораторних занять;
3 Інструктивно-методичні матеріали до лабораторних та практичних занять (інструкційна картка);
4 Методичне забезпечення самостійної роботи студентів (плани самостійного опрацювання літератури та вивчення тем);
5 Пакети завдань для проведення контрольних робіт (обов'язкової, комплексної чи директорської);
6 Пакети завдань для поточного опитування та перевірки рівня засвоєння студентами навчального матеріалу;
7 Питання та завдання до заліку;
8 *Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти за видами (модуль, залік, екзамен, практичні та лабораторні роботи, курсове проєктування, практична підготовка тощо);

***Складові ЕНМК, яку подаються лише у випадку необхідності деталізувати матеріали, які входять до Програми (силабусу).*

8 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Коруд, В.І. Електротехніка [Текст]: Підручник / В.І. Коруд, О.Є. Гамола, С.М. Малиновський ; - Львів:” Магнолія 2006”. 2025. - 447с.
2. 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.
3. Електротехніка та основи електроніки : підручник для здобу- вачів професійної (професійно-технічної) освіти / А. М. Гуржій, С. К. Мещанінов, А. Т. Нельга, В. М. Співак. - Київ : Літера ЛТД, 2020. - 288 с.
4. Навчальний посібник «ЗБІРНИК ЗАДАЧ З ЗАГАЛЬНОЇ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ» для студентів неелектротехничних спеціальностей / Укл. О. Ф. Винаков, Е. В. Савьолова, І. В. Меркулов, Д. А. Івлев – Одеса: Одеська політехніка, 2023. – 121с.
5. Кевшин А. Г., Новосад О. В., Федосов С. А. Електроніка : задачі. Луцьк, 2020. 48 с.

Додаткова:

1.
2.
…

9 ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Посилання на електронні ресурси (не лише відкриті), на яких розміщено додаткову інформацію щодо навчальної дисципліни – приклади контрольних і екзаменаційних завдань, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт тощо)

Посилання	Зміст
https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidrucnnyky-posibnyky-profosvita/Litera-Elektrotehnika.pdf	**Гуржій А.М. Електротехніка та основи електроніки: підручник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти / А.М. Гуржій, С.К. Мещанінов, А.Т. Нельга, В.М. Співак. – Київ : Літера ЛТД, 2020. - 288 с.**
https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/32239/mod_resource/content/1/Matviichuk_AJ_	**Матвійчук А. Я. Загальна електротехніка / Матвійчук А. Я., В. Л. Стінянський / Вінницький державний педагогічний**

Elektrotehnika_posibnik_2017.pdf	**університет ім. М.Коцюбинського.– Вінниця, 2017. -270 с**
https://pvmpu.poltava.ua/wp-content/uploads/2020/11/%D0%93%D1%83%D1%80%D0%B6%D1%96%D0%B9.-%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0-%D0%B7-%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BC%D0%B8-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%97-%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B8-2.pdf	**А.М. Гуржій. Електротехніка з основами промислової електроніки. Підручник для учнів професійно-технічних навчальних закладів / А.М. Гуржій, А.М. Сільвестров, Н.І. Поворознюк /Київ – Форум -2002, 381 с.**