

**Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»**

Кафедра електротехніки



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Завідувач кафедри

Бешта О.О.

«29» серпня 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Електротехніка»**

Галузь знань	27 Транспорт
Спеціальність	274 Автомобільний транспорт
Освітній рівень.....	перший (бакалаврський)
Освітня програма	«Автомобільний транспорт»
Спеціалізації	-
Статус	обов'язкова
Загальний обсяг	3 кредити ЄКТС (90 годин)
Форма підсумкового контролю...	диференційований залік
Термін викладання	1-й семестр
Мова викладання	українська

Викладач: проф. Ципленков Д.В.

Дніпро
НТУ «ДП»
2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Електротехніка» для бакалаврів освітньо-професійної програми «Автомобільний транспорт» спеціальності 274 Автомобільний транспорт / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. електротехніки. – Д. : НТУ «ДП», 2025. – 14 с.

Розробник – Ципленков Дмитро Володимирович, канд. техн. наук, доцент, професор кафедри електротехніки

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» (протокол № 2 від 03.06.25).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	4
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	6
6.1 Шкали	7
6.2 Засоби та процедури.....	7
6.3 Критерії.....	8
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	12
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	13

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності 274 "Автомобільний транспорт" здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Ф8 «Електротехніка» віднесено такі результати навчання:

РН1	Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття
РН4	Відшукувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.
РН10	Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати

Мета дисципліни – Мати уявлення щодо основних законів та понять з електротехніки, особливостей будови та принципу дії електричних машин для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
РН1	РН1.1-Ф8	Демонструвати знання і розуміння електротехніки та електричних машин, які необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту
	РН1.2-Ф8	Ставити та розв'язувати інженерні завдання, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття з використанням відповідних розрахункових і експериментальних методів електротехніки.
РН4	РН4.1-Ф8	При вирішенні технічних завдань з електротехніки знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати її.
РН10	РН10.1-Ф8	Обирати та застосовувати потрібні електричні схеми та двигуни, генератори, електричне устаткування та методи його діагностики, з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.
	РН10.2-Ф8	Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Фізика	Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
	автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.
	Відшуковувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.
	Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності.
	Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.
Вища математика	Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.
	Відшуковувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.
	Застосовувати математичні та статистичні методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язання інших складних задач автомобільного транспорту.

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Розподіл за формами навчання, години							
	денна			вечірня		заочна		
	Обсяг	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	Обсяг	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	60	26	44	-	-	90	4	36
практичні	-	-	-	-	-	-		
лабораторні	30	13	17	-	-	30	6	64
семінари	-	-	-	-	-	-		
РАЗОМ	90	39	51	-	-	90	10	110

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	60
РН1.1-Ф8	1. Основи електротехніки	20
	1.1 Загальні поняття. Структурні елементи та фізичні величини електричного кола.	
	1.2 Розгалужене та нерозгалужене електричне коло. Методи розрахунку електричного кола. Енергетичний баланс.	
	1.3 Основні поняття та визначення лінійних кіл однофазного синусоїдального змінного струму. Синусоїдальний змінний струм.	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	1.4 Параметри електричних кіл. Послідовне з'єднання активного опору, індуктивності та ємності у колі змінного струму. Резонанс напруг.	
	1.5 Трифазні кола змінного синусоїдального струму. Одержання трифазних ЕРС. З'єднання трифазної системи зіркою та трикутником.	
РН1.1-Ф8	2. Електричні машини	20
	2.1 Будова і принцип дії силових трансформаторів. Класифікація трансформаторів.	
	2.2 Будова і принцип дії АД. Обертальний момент та механічна характеристика. Режим роботи АД.	
	2.3 Синхронна машина. Будова, принцип дії. Характеристики синхронного генератора. Способи пуску синхронного двигуна.	
	2.4 Машини постійного струму. Конструкція, принцип дії.	
РН1.1-Ф8	3. Основи електроніки та мікропроцесорної техніки	20
	3.1 Електронні пристрої. Елементна база.	
	3.2 Напівпровідникові діоди та їх застосування.	
	3.3 Транзистори та підсилюючі пристрої.	
	3.4 Джерела вторинного електроживлення. Некеруємі однофазні і трифазні випрямлячі	
	3.5 Основи мікропроцесорної техніки.	
	3.6 Застосування мікропроцесорної техніки при керуванні технологічними процесами	
	ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	30
РН1.2-Ф8 РН4.1-Ф8	Електровимірювальні прилади та дослідження лінійного розгалуженого електричного кола постійного струму	5
РН10.1-Ф8	Дослідження режимів роботи трифазних схем	5
РН10.2-Ф8	Вивчення конструкції трансформатора та приблизне визначення його номінальних величин	5
	Вивчення конструкції трифазних асинхронних двигунів та дослідження робочих властивостей асинхронного двигуна методом безпосереднього навантаження	5
	Дослідження двигуна постійного струму паралельного збудження	5
	Дослідження однофазних напівпровідникових випрямлячів	5
РАЗОМ		90

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок здобувачів вищої освіти різних закладів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів;
Лабораторні	перевірка та захист	виконання лабораторних робіт		виконання ККР під час іспиту за бажанням студента

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Лабораторні заняття оцінюються якістю відповідей на контрольні запитання (при дистанційному форматі занять – проходженням тестів до відповідної лабораторної роботи).

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час екзамену має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожної складової опису кваліфікаційного рівня НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

**Загальні критерії досягнення результатів навчання
для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК**

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння/навички		
♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації; ♦ збір, інтерпретація та застосування даних; ♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово	Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції	95-100
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі.	74-79

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Відповідальність і автономія		
♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; ♦ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; ♦ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; ♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; ♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії	Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на: 1) управління комплексними проектами, що передбачає: - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; 2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає: - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; 3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок;	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	- самостійний пошук та аналіз джерел інформації	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

№ роботи (шифр)	Назва роботи	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, що застосовуються при проведенні роботи
ЕТ-1	Електровимірювальні прилади та дослідження лінійного розгалуженого електричного кола постійного струму	Вимірювальні прилади Опори Запобіжники Вимірювальні щупи Автоматичні вимикачі
ЕТ-2	Дослідження режимів роботи трифазних схем	Вимірювальні прилади Опори Запобіжники Вимірювальні щупи Автоматичні вимикачі
ЕТ-3	Вивчення конструкції трансформатора та приблизне визначення його номінальних величин	Мегомметр Лампа розжарювання Вимірювальні прилади Трансформатор ТШО-2,5 Запобіжники Вимірювальні щупи Автоматичні вимикачі
ЕТ-4	Вивчення конструкції трифазних асинхронних двигунів та дослідження робочих властивостей асинхронного двигуна методом безпосереднього навантаження	Асинхронний двигун з короткозамкненим ротором Лампа розжарювання Вимірювальні прилади Запобіжники Вимірювальні щупи Автоматичні вимикачі Спеціалізований стенд
ЕТ-5	Дослідження двигуна постійного струму паралельного збудження	Двигун постійного струму паралельного збудження

		Запобіжники Вимірювальні щупи Автоматичні вимикачі
ЕТ-6	Дослідження однофазних напівпровідникових випрямлячів	Вимірювальні прилади Стенд Осцилограф

- Наочні демонстраційні матеріали, макети обладнання
- Дистанційна платформа Moodle.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

ОСНОВНА

1. Болюх В. Ф., Бондарук П. А., Коритченко К. В., Марков В. С., Поляков І. В., Шпінда Є. М. Електротехніка та електромеханіка : навч. посіб. Харків : ВІТВ НТУ «ХП», 2019. 352 с.
2. Електротехніка [Електронний ресурс] : методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для здобувачів ступеня бакалавра освітньо-професійної програми «Автомобільний транспорт» спеціальності 274 – Автомобільний транспорт / Д.В. Ципленков, О.С. Беляєв, А.О. Кошеленко ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2025. – 66 с.
3. Болюх В. Ф., Данько В. Г., Гончаров Є. В. Основи електротехніки, електроніки та мікропроцесорної техніки : навч. посіб. / за ред. В. Г. Данька. Харків : Планета-Прінт, 2019. 248 с.
4. Матвійчук А. Я., Стінянський В. Л. Електротехніка : навч.-метод. посіб. Вінниця : Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського, 2017. 270 с.
5. Матвієнко М. П. Основи електротехніки : підручник. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ : Ліра-К, 2018. 228 с.
6. Співак В. М., Гуржій А. М., Нельга А. Т., Ітякін О. С. Загальна електротехніка і основи електроніки : навч. посіб. Київ : КПІ, 2020. 266 с.
7. Сакун М. М., Чучуй В. П., Москалюк І. В. Електротехніка та електроніка : навч. посіб. для підготовки здобувачів вищої освіти ступеня «Бакалавр» / за ред. М. М. Сакуна. Одеса : Видавництво «ВМВ», 2021. 291 с.

ДОДАТКОВА

1. Електротехніка, основи електроніки та мікропроцесорної техніки /Шкрабець Ф.П., Ципленков Д.В., Куваєв Ю.В. та ін. Навчальний посібник. – Д.: НГУ, 2004. – 515 с.
2. Збірник задач з електротехніки та основ електроніки / Шкрабець Ф.П., Ципленков Д.В. Навчальний посібник. – Д.: НГУ, 2006. – 256 с.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Електротехніка» для бакалаврів спеціальності
274 Автомобільний транспорт

Розробники:

Ципленков Дмитро Володимирович

В редакції авторів

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
4960050, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19