



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії
Ступнік Микола СТУПНІК
«*30*» *04* 2026 р.

ПРОГРАМА

фахового іспиту для здобуття ступеня бакалавра за іншою спеціальністю, які
вступають на основі вже здобутого ступеня бакалавра, магістра
(освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста)

за спеціальністю:

G3 Електрична інженерія

(назва спеціальності)

Кривий Ріг
2026 р.

Програму склали:

1. Канд. техн. наук, доцент кафедри електричної інженерії,
гарант ОПП бакалаврату
“Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Ігор ПЕРЕСУНЬКО
2. Старший викладач кафедри електричної інженерії
Дмитро КАЛЬМУС


(підпис)

(підпис)

Узгоджено на засіданні кафедри електричної інженерії
протокол № 13 від «16» квітня 2026 р.
Завідувач кафедри, Олег СІНЧУК,
доктор технічних наук, професор електричної інженерії


(підпис)

Узгоджено на засіданні кафедри електромеханіки,
протокол № 8 від «27» 04 2026 р.
Завідувач кафедри, Станісла ТОЛМАЧОВ,
доктор технічних наук, професор кафедри електромеханіки


(підпис)

Узгоджено на засіданні вченої ради електротехнічного факультету,
протокол № 9 від «28» квітня 2026 р.

Голова вченої ради електротехнічного факультету
Владислав ФЕДОТОВ
канд. технічних наук, доцент


(підпис)

ЗМІСТ

	стор.
Вступ	4
Перелік дисциплін, що виносяться на фахове випробування	4
Порядок проведення фахового випробування	4
Перелік тем та питань з дисциплін, що виносяться на фахове випробування	5
Рекомендована література для підготовки до фахового випробування	7

ВСТУП

Професійна діяльність фахівців спеціальності G3 «Електрична інженерія» охоплює проектування, експлуатацію, обслуговування та модернізацію систем, пов'язаних із виробництвом, передачею, розподілом, трансформацією та ефективним використанням електричної енергії. Вона включає застосування знань з електротехніки для забезпечення надійної роботи електрообладнання та електроустановок, а також елементів електромеханіки — зокрема, у сфері електричних машин, електроприводу, автоматизованих систем керування та енергетичного обладнання. Основними об'єктами професійної діяльності є електростанції, трансформаторні підстанції, розподільчі мережі, системи електропостачання промислових підприємств, житлово-комунального господарства, транспорту, сільського господарства, а також автоматизовані електромеханічні комплекси та системи у різних галузях промисловості.

Фахове вступне випробування має на меті:

1. перевірити відповідність знань, умінь, навиків вступників вимогам програми.
2. оцінити ступінь підготовки випускників вищих навчальних закладів за іншою спеціальністю, які вступають на основі вже здобутого ступеня бакалавра, магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня) для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр зі спеціальності G3 «Електрична інженерія».

Вступник має виявити базові знання з теорії та практики дисциплін, що виносяться на вступне випробування.

1. ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ФАХОВЕ ВИПРОБУВАННЯ

Програма фахового випробування для прийому на навчання з метою здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр зі спеціальності G3 «Електрична інженерія». Фахове випробування охоплює цикл наступних фахових дисциплін:

- електротехніка;
- електричні машини;
- електроніка;
- електричні апарати;
- електропостачання.

2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Фахове випробування проводиться у письмовій формі відповідно до Правил прийому на навчання у Криворізький національний університет та Положенням про організацію прийому на навчання за ступенем «бакалавр» КНУ у формі тестування за білетами. Максимальний термін тестування – 1 години 20 хвилин.

3. ПЕРЕЛІК ТЕМ ТА ПИТАНЬ З ДИСЦИПЛІН, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ФАХОВЕ ВИПРОБУВАННЯ

Таблиця 3.1.

Перелік тем та питань з фахових дисциплін

№ з/п	Дисципліна	Основні теми та питання
1.	Електротехніка	Основні закони електричного кола. Електротехнічні пристрої постійного струму та електричні кола. Джерела електричної енергії. Пасивні й активні двополосники. Енергетичні співвідношення в електричних колах. Закони Кірхгофа. Лінійні електричні кола постійного та однофазного синусоїдного струму. Діючі значення синусоїдного струму, ЕРС, напруги. Закони Ома і Кірхгофа для кіл синусоїдального струму. Активна, реактивна і повна потужності. Коефіцієнт потужності. Сфери застосування трифазних пристроїв, структура трифазного кола. Способи вмикання в трифазне коло одно- і трифазних приймачів. Симетричні режими трифазного кола. Співвідношення між фазними і лінійними напругами та струмами за симетричних навантажень. Розрахунок трифазних кіл. З'єднання «зірка – зірка». З'єднання «трикутник – трикутник».
2.	Електричні машини	Трансформатор. Будова та принцип роботи трансформатора. Втрати потужності та ККД трансформатора. Асинхронна машина. Будова та принцип дії асинхронної машини. Пусковий струм та пусковий момент. Способи пуску. Синхронна машина. Будова та принцип дії синхронного генератора. Будова та принцип дії синхронного двигуна. Пуск і реверсування. Переваги та недоліки синхронних двигунів. Машини постійного струму. Загальні відомості. Механічні характеристики двигунів постійного струму при різних способах збудження. Способи регулювання частоти обертання.
3.	Електроніка	Напівпровідникові елементи електронних схем: діоди, біполярні транзистори, польові транзистори, тиристори, оптоелектронні прибори. Аналогові електронні пристрої. Підсилювачі

		електричних сигналів. Підсилювачі на біполярних і польових транзисторах, операційні підсилювачі, підсилювачі потужності. Цифрові електронні пристрої. Ключові елементи на біполярних і польових транзисторах. Тригери, мултивібратори. Пристрої для регулювання і перетворення електричної енергії. Керовані випрямляча і перетворювачі напруги, інвертори.
4.	Електричні апарати	Призначення електричних апаратів. Класифікація електричних апаратів. Функції електричних апаратів. Дугогасні системи комутаційних апаратів. Апарати, що автоматично відмикають живлення при коротких замиканнях. Запобіжники: конструкція та виконання. Роз'єднувачі, вимикачі. Побутові вимикачі та з'єднувачі. Промислові вимикачі. Контактори, категорії застосування. Пускачі, категорії застосування.
5.	Електропостачання	Характеристика споживачів електричної енергії по режиму роботи, по вимогах до безперебійності електропостачання. Номінальна, встановлена та розрахункова потужності. Розрахунок навантажень електричних мереж різної напруги. Розрахункове навантаження. Коефіцієнт попиту. Практичні методи розрахунку електричних навантажень. Втрати електроенергії в електричних мережах і силових трансформаторах. Методи розрахунку втрат електроенергії в електричних мережах. Падіння та втрати напруги. Розрахунок електромереж за втратою напруги. Вибір перерізу проводів ліній. Визначення струму короткого замикання в розподільних електромережах та мережах електроспоживання. Вибір вимикачів.

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ РІЗНИХ РІВНІВ СКЛАДНОСТІ

Білет фахового випробування містить 24 тестових запитань (по 8 запитань різних рівнів складності). Час тестування 1 години 20 хвилин. Оцінка кожного тестового завдання залежить від рівня його складності. Кожне тестове запитання

першого рівня складності оцінюється у 0,8 бала; другого – у 1,0; а третього рівня складності – у 1,2 бала.

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

1. Рибалко М.П., Есауленко В.О., Костенко В.І. Теоретичні основи електротехніки. Лінійні електричні кола. – Донецьк: Новий світ, 2003. – 513 с.
2. Бойко В. С., Бойко В. В., Видолоб Ю. Ф. та ін. Теоретичні основи електротехніки. – К.: Політехніка, 2004. – 272 с.
3. Електричні машини : підручник / Б.Т. Кононов, Г.І. Лагутін, О.Б. Котов та ін.; за заг. ред. Б.Т. Кононова. – Харків : ХУПС, 2015. – 493 с.
4. Мілих В.І. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка : підручник / В.І. Мілих, О.О. Шавьолкін; за ред. В.І. Мілих. – Київ : Каравела, 2012. – 688 с.
5. Белікова Л.Я. Електричні машини : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Л.Я. Белікова, В.П. Шевченко. – Одеса : Наука і техніка, 2012. – 478 с.
6. Андрієнко В.М. Електричні машини : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл., які навч. за напрямом підгот. «Електротехніка та електротехнології» / В.М. Андрієнко, В.П. Куєвда. – К. : НУХТ, 2010. – 366 с.
7. Загірняк М.В. Електричні машини : підручник / М. В. Загірняк, Б. І. Невзлін. – Київ : Знання, 2009. – 399 с.
8. Яцун М.А. Електричні машини : навч. посіб. для студ. базового напрямку «Електромеханіка» / М.А. Яцун – 2-ге вид., стер. – Львів : Видво Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2004. – 440 с.
9. Зеленов А.Б. Теорія електропривода. Методика проектування електроприводів: підручник / А.Б. Зеленов. – Луганськ: вид-во «Ноулідж», 2010. – 670 с.
10. Шестеренко Е.В. Системи електроспоживання та електропостачання промислових підприємств. – Вінниця: «Нова книга», 2004.