

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ



ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова Приймальної комісії

О. В. Поркуян

«___» _____ 2025 р.

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування
для прийому на навчання для здобуття освітнього ступеня **бакалавра**
спеціальності G3 «Електрична інженерія»
за освітньою програмою «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка»
на основі здобутого раніше освітнього ступеня бакалавра (магістра)
або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста

КИЇВ – 2025

Програма складена на підставі робочого навчального плану спеціальності G3 «Електрична інженерія» за освітньою програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

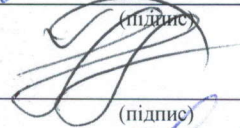
РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

к.т.н., доц. Мелконова І.В.



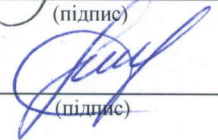
(підпис)

д.т.н., доц. Руднєв Є.С.



(підпис)

к.т.н., доц. Романченко Ю.А.



(підпис)

ПОГОДЖЕНО:

Мазнєв Є.О.



(підпис)

I ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Прийом здобувачів вищої освіти на навчання для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі здобутого раніше освітнього ступеня або освітньо-кваліфікаційного рівня (бакалавр, магістр, спеціаліст) здійснюється за результатами складання вступних випробувань.

Метою програми фахового іспиту для вступу на освітньо-професійну програму підготовки бакалавра «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за спеціальністю G3 Електрична інженерія є перевірка набуття вступником компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. З метою конкурсного відбору на навчання у СНУ ім. В. Даля в 2025 році.

Порядок проведення вступних випробувань регламентується Правилами прийому до Східноукраїнського національного університету в 2025 році.

Програма охоплює матеріал в межах дисциплін, що формують фахові компетентності при навчанні здобувачів вищої освіти за програмою підготовки бакалавра зі спеціальності G3 Електрична інженерія.

II ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Необхідний обсяг сформованих фахових компетентностей вступника, що має освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавра з напрямку забезпечують наступні дисципліни, передбачені навчальним планом освітнього ступеня бакалавра зі спеціальності G3 Електрична інженерія.

Вища математика

1. Матриці, види матриць, дії над матрицями.
2. Елементарні перетворення рядків (стовпчиків) матриць. Зведення матриці до східцєвотрапецевидного вигляду послідовністю елементарних перетворень.
3. Обернена матриця. Метод Гаусса знаходження обернених матриць.

4. Означення визначника порядку n . Обчислення визначників другого та третього порядків. Основні властивості визначників. Критерій обертовості матриць.
5. Розклад визначників за рядком або стовпчиком. Явна формула для знаходження оберненої матриці. Матричні рівняння.
6. Системи лінійних рівнянь (СЛР), основні поняття. Сумісні і несумісні, визначені і невизначені системи лінійних рівнянь. Основна та розширена матриця системи.
7. Рівносильні СЛР. Метод Гаусса розв'язування СЛР. 8. Квадратні системи лінійних рівнянь. Метод Крамера розв'язування СЛР. Матричний метод розв'язування СЛР.
9. Лінійні (векторні) простори. Приклади лінійних просторів. Підпростори.
10. Лінійно незалежні вектори. Базис та розмірність лінійного простору. Координати векторів.
11. Ранг системи векторів. Ранг матриці. Теорема Кронекера-Капеллі.
12. Фундаментальна система розв'язків однорідної системи лінійних рівнянь.
13. Поняття вектора. Лінійні операції над векторами, їх основні властивості. Колінеарні та компланарні вектори.
14. Прямокутна декартова система координат. Радіус-вектор точки. Декартові координати векторів і точок. Напрямні косинуси вектора. Проекція вектора на вісь.

Вступ до фаху

1. Фізичні основи електромагнітного поля та їх практичне застосування в електротехніці. Рівняння Максвелла та основні закони електротехніки.
2. Електричні кола та їх основні елементи.
3. Загальний, підхід до аналізу лінійних електричних кіл та методи їх розрахунку шляхом безпосереднього застосування законів Ома і Кірхгофа.
4. Метод вузлових і контурних рівнянь та метод контурних струмів.
5. Методи вузлових потенціалів та суперпозиції.
6. Передача електроенергії постійного струму по двопровідному колу.

7. Загальні відомості про трансформатори.
8. Теорія робочого процесу трансформатора.
9. Режими: холостого ходу, короткого замикання та навантаження

Електроматеріалознавство

1. Провідникові матеріали високої провідності.
2. Провідникові чисті метали: мідь, алюміній, залізо.
3. Основні типи сплавів на основі чистих металів.
4. Провідникові матеріали високого опору: манганіт та константан.
5. Композиційні металокерамічні матеріали.
6. Електричні і механічні характеристики цих матеріалів.

Хімія

1. Систематика хімічних елементів
2. Поширення і класифікація хімічних елементів
3. Будова періодичної системи хімічних елементів
4. Будова атома. Будова багатоелектронних атомів
5. Хімічний зв'язок. Загальні поняття та характеристики хімічного зв'язку
6. Класифікація речовин . Систематика та номенклатура неорганічних речовин.

Фізика

1. Основи механіки,
2. Основи молекулярної фізики і термодинаміки
3. Електростатика
4. Постійного струм
5. Електромагнетизм

ІІІ ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Паначевний, Борис Іванович. Загальна електротехніка [Текст]: підруч. для студ. ВНЗ / Б. І. Паначевний, Ю. Ф. Свергун, 2012. – 296 с.
2. Колонтаєвський, Юрій Павлович. Промислова електроніка та мікросхемотехніка: теорія і практикум [Текст]: навч. посіб. / Ю. П. Колонтаєвський, А. Г. Сосков; за ред. А. Г. Соскова, 2004. – 432 с.
3. Теоретичні основи електротехніки / Г. П. Балан, П. О. Кравченко, Ю. Ф. Свергун, О. Є. Щербаков. – К.: «Інтас», 2007. – 325 с.
4. Збірник задач з дисципліни теоретичні основи електротехніки. Лінійні електричні кола однофазного синусоїдального струму [Текст]: зб. задач / Н. Г. Косуліна [та ін.], 2014. – 271 с.
5. Паначевний, Борис Іванович. Загальна електротехніка [Текст]: підруч. для студ. ВНЗ / Б. І. Паначевний, Ю. Ф. Свергун, 2012. – 296 с.
6. Березан О. Енциклопедія хімічних задач / О. Березан. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – 304 с.
7. Кириченко В. І. Загальна хімія: Навч. посіб. – К.: Вища шк., 2005. – 639 с.: іл.
8. Корчинський Г. А. Хімія: Підручник / Г. А. Корчинський. – Вінниця «Поділля-2000», 2002. – 525 с.
9. Кюрчев В. М. Альтернативне паливо для енергетики АПК : посібн. / Кюрчев В. М., Дідур В. А, Грачова Л. І. / за ред. В. А. Дідура. – К. : Аграрна освіта, 2012. – 416 с.
10. Вища математика : підручник / Е.І. Личковський, П.Л. Свердан, В.О. Тіманюк, О.В. Чалий ; за ред. Е.І. Личковського, П.Л. Свердана. – Вінниця : Нова Книга, 2014. – 632 с.

IV КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Загальна кількість завдань іспиту – **30**. На виконання роботи відведено **60 хвилин**.

В основу визначення рейтингу покладено результати обраховані на основі суми тестових балів. Для кожного запитання тесту встановлюється відповідна система оцінювання:

1. Запитання **1-15** – **1 бал (сума 15 балів)**;
2. Запитання **16-20** – **2 бали (сума 10 балів)**;
3. Запитання **21-25** – **3 бали (сума 15 балів)**;
4. Запитання **26-30** – **5 балів (сума 25 балів)**.

Сума тестових балів при який іспит вважається складеним – **15-65 балів**.

Загальна сума тестових балів за всі правильні відповіді **65 тестових балів** ($S_{\max} = 65$) – відповідає **200 балам** рейтингової оцінки. Пороговий тестовий бал («склав / не склав») для вступного іспиту становить **15 тестових балів** ($S_{\min} = 15$) – відповідає **100 балам** рейтингової оцінки.

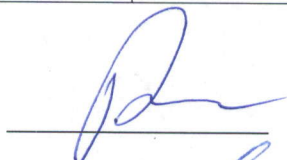
Рейтингова оцінка за шкалою 100-200 балів визначається відповідно до таблиці відповідності тестових балів рейтинговій оцінці.

Таблиця 1

Відповідність тестових балів рейтинговій оцінці

Тестовий бал, S (сума балів за правильні відповіді на запитання)	Рейтингова оцінка, BB
15	100
16 ÷ 64	$[100 + (S - 15) \cdot 2]$
65	200

Голова фахової атестаційної комісії



к.т.н. Кудрявцев С. О.

Члени фахової атестаційної комісії



к.т.н. Мелконова І.В.

Відповідальний секретар ПК



Мазнев Є.О.