



Затверджую

Голова Приймальної комісії
Ректор

Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО

28.03.2025р.
дата

Факультет електроенерготехніки та автоматики

повна назва факультету (навчально-наукового інституту)

ПРОГРАМА

фахового іспиту

для вступу на освітньо-професійну програму підготовки магістра
«Електротехнічні пристрої та електротехнологічні комплекси»

за спеціальністю G3 Електрична інженерія

Програму ухвалено:

Вченою Радою факультету електроенерготехніки та
автоматики

Протокол № 9 від 24 лютого 2025 р.

Голова Вченої Ради

Василь БУДЬКО

ВСТУП

Програма фахового іспиту визначає форму організації, зміст та особливості проведення вступного фахового іспиту на освітньо-професійну програму підготовки магістра «Електротехнічні пристрої та електротехнологічні комплекси» за спеціальністю G3 Електрична інженерія

Метою програми фахового іспиту для вступу на освітньо-професійну програму підготовки магістра «Електротехнічні пристрої та електротехнологічні комплекси» 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.

1. ОСНОВНИЙ ВИКЛАД

1.1. Перелік тем, які виносяться на фаховий іспит

Повний перелік тем, які виносяться на вступний фаховий іспит для вступу за освітньо-професійною програмою (ОПП) «Електротехнічні пристрої та електротехнологічні комплекси» підготовки магістрів спеціальності G3 «Електрична інженерія».

Блок 1

Розділ 1 **Лінійні електричні кола постійного струму**

Тема 1.1 Основні поняття та закони електричного кола

Тема 1.2 Методи розрахунку електричного кола

Розділ 2 **Лінійні електричні кола однофазного синусоїдного струму**

Тема 2.1 Основні властивості кола синусоїдного струму і його розрахунок

Тема 2.2 Електричні кола з індуктивно-зв'язаними елементами та їх розрахунок

Тема 2.3 Резонансні явища і частотні характеристики

Розділ 3 **Лінійні електричні кола періодичного змінного струму**

Тема 3.1 Трифазні електричні кола та їх розрахунки

Тема 3.2 Електричні кола несинусоїдного періодичного струму

Розділ 4 **Розрахунок перехідних процесів в лінійних електричних колах**

Тема 4.1 Класичний метод розрахунку перехідних процесів

Блок 2

Розділ 1. **Загальна теорія електричних апаратів**

Тема 1.1 Електричні контакти. Основні поняття

Тема 1.2 Типи контактів. Особливості функціонування

Розділ 2 **Електричні апарати напругою до 1000 В**

Тема 2.1 Неавтоматичні вимикачі. Запобіжники

Тема 2.2 Автоматичні вимикачі

Тема 2.3 Гасіння дуги в автоматичних вимикачах

Тема 2.4 Пускачі, резистори, реостати, командоапарати

Тема 2.5 Контактори електромагнітні

Розділ 3 Електричні апарати напругою понад 1000 В. Випробування електричних апаратів

- Тема 3.1 Роз'єднувачі, віддільники й короткозамикачі
- Тема 3.2 Використання роз'єднувачів, віддільників та короткозамикачів
- Тема 3.3 Бакові та маломасляні вимикачі
- Тема 3.4 Повітряні вимикачі
- Тема 3.5 Електромагнітні, вакуумні та автопневматичні вимикачі
- Тема 3.6 Елегазові вимикачі
- Тема 3.7 Трансформатори струму
- Тема 3.8 Трансформатори напруги
- Тема 3.9 Комплектні пристрої

Блок 3

Розділ 1 Проектування ізоляції прохідних ізоляторів та вводів високої напруги

- Тема 1.1 Прохідні ізолятори

Розділ 2 Проектування ізоляції електричних кабелів

- Тема 2.1 Типи та конструкції кабелів
- Тема 2.2 Розрахунки ізоляції кабелів та проектування їх конструкції

Розділ 3 Проектування ізоляції трансформаторів

- Тема 3.1 Конструкція ізоляції силових трансформаторів
- Тема 3.2 Електричнаміцність ізоляції трансформаторів та фактори її визначаючі

Блок 4

Розділ 1. Грозові перенапруги в електричних мережах високої та надвисокої напруги

- Тема 1.1 Грозові перенапруги в електричних мережах та блискавкозахист повітряних ліній електропередачі.
- Тема 1.2 Обмеження перенапруг в електричних мережах

1.2.Порядок проведення фахового іспиту

Іспит проводиться у вигляді письмової роботи. Кожен білет містить три теоретичні запитання. Для випробування передбачено 35 екзаменаційних білетів, сформованих з наведеного вище переліку тем.

Термін виконання фахового іспиту становить 3 академічні години (135 хвилин) без перерви. Після написання роботи атестаційна комісія перевіряє її та виставляє оцінку згідно з критеріями оцінювання.

Методика проведення фахового іспиту наступна. Члени атестаційної комісії інформують вступників про порядок проведення та оформлення робіт з фахового іспиту видають вступникам екзаменаційні білети з відповідними варіантами та заздалегідь роздруковані підписані листи для написання робіт. Надалі в ці листи вступники записують

письмові відповіді на питання екзаменаційного білету і наприкінці зазначають дату та ставлять особистий підпис.

На організаційну частину фахового іспиту (пояснення по проведенню, оформленню і критеріям оцінювання іспиту, видачі білетів і листів для написання роботи) відводиться 10 хвилин від усього часу фахового іспиту, на відповіді на кожне з трьох питань екзаменаційного білету вступнику надається по 40 хвилин і на заключну частину (збір білетів і письмових робіт у вступників членами конкурсної комісії) – 5 хвилин.

Після закінчення етапу написання фахового іспиту, проводиться перевірка відповідей та їх оцінювання всіма членами комісії. Члени атестаційної комісії приймають спільне рішення щодо виставлення оцінки на відповідь до кожного з питань екзаменаційного білету. Ці оцінки виставляються на аркуші з відповідями студента.

Підведення підсумку фахового іспиту здійснюється шляхом занесення балів в екзаменаційну відомість. Ознайомлення студента з результатами іспиту проводиться згідно з правилами прийому в університет.

1.3. Допоміжні матеріали для складання фахового іспиту

Під час складання фахового іспиту заборонено використання допоміжної літератури та інших допоміжних матеріалів та засобів.

1.4. Критерії оцінювання фахового іспиту

На іспиті студенти виконують письмову контрольну роботу. Кожний екзаменаційний білет містить три теоретичні питання. Усі три завдання рівнозначні.

В залежності від повноти і правильності відповіді на питання вступник отримує відповідну кількість балів, які наведені в табл. 1.

Таблиця 1 - Система оцінювання теоретичних завдань

31...33(34)	балів за	90...100 %	правильної відповіді
24...30	балів за	75...89 %	правильної відповіді
19...23	балів за	60...74 %	правильної відповіді
0	балів за	0...59 %	правильної відповіді

Правильною відповіддю в даному контексті вважається повне і адекватне висвітлення питання згідно з Програмою фахового іспиту.

У відповідях на теоретичні завдання екзаменаційного білета оцінюють:

- повноту розкриття питання;
- уміння чітко формулювати визначення понять/термінів та пояснювати їх;
- здатність аргументувати відповідь;
- аналітичні міркування, порівняння, формулювання висновків;
- акуратність оформлення письмової роботи.

Загальна оцінка за фаховий іспит обчислюється як арифметична сума балів за всі три відповіді на запитання екзаменаційного білету. Таким чином, за результатами фахового іспиту вступник може набрати від 0 до 100 балів.

З метою обчислення конкурсного балу вступника результат фахового іспиту перераховується з шкали від 0 до 100 балів до шкали, визначеної Порядком прийому на навчання для здобуття вищої освіти (100...200 балів) згідно з табл.2.

Таблиця 2- Таблиця відповідності оцінок PCO (60...100 балів) оцінкам 200-бальної шкали (100...200 балів)

шкала PCO	шкала 100...200	шкала PCO	шкала 100...200	шкала PCO	шкала 100...200	шкала PCO	шкала 100...200
60	100	70	140	80	160	90	180
61	105	71	142	81	162	91	182
62	110	72	144	82	164	92	184
63	115	73	146	83	166	93	186
64	120	73	148	84	168	94	188
65	125	75	150	85	170	95	190
66	128	76	152	86	172	96	192
67	131	77	154	87	174	97	194
68	134	78	156	88	176	98	196
69	137	79	158	89	178	99	198
						100	200

Вступники, результати фахового іспиту яких за шкалою PCO складають від 0 до 59 балів, отримують оцінку "незадовільно" і не допускаються до участі в наступних вступних випробуваннях (за наявності) і в конкурсному відборі. Перескладання фахового іспиту не допускається.

1.6. Приклад типового завдання фахового іспиту

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Спеціальність G3 Електрична інженерія

Освітня програма Електротехнічні пристрої та електротехнологічні комплекси

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

фахового іспиту

для вступу на освітньо-професійну програму підготовки магістра

1. Схема заміщення двополюсника при заданій частоті.
2. Особливості режиму роботи і конструкції трансформаторів напруги. Основні параметри трансформаторів напруги.
3. Діагностування електроустановок засобами інфрачервоної техніки. Особливості застосування тепловізорів та пірометрів.

Затверджено на засіданні кафедри теоретичної
електротехніки,
протокол № ____ від ____ березня 2025 р.

Завідувач кафедри ТЕ

Микола ОСТРОВЕРХОВ

2. ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

1. Порядок проведення екзамену відповідає «Положенню про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського» (<https://osvita.kpi.ua/node/32>) та «Регламентам проведення семестрового контролю та захистів кваліфікаційних робіт та атестаційних екзаменів в дистанційному режимі» (<https://osvita.kpi.ua/node/148>).

2. Особи, які без поважних причин не з'явилися на вступні іспити у визначений розкладом час, особи, знання яких було оцінено балами нижче встановленого цим Положенням рівня, до участі в наступних вступних іспитах і в конкурсному відборі не допускаються.

3. В разі неможливості проведення іспиту в очному режимі, випробування можуть проводитися в дистанційній формі з використанням технологій дистанційного навчання «Google» та сервісу відеотелефонного зв'язку «GoogleMeet» із обов'язковою відеофіксацією процесу проведення іспиту.


4. Екзаменаційна комісія зобов'язана забезпечити надійну ідентифікацію (встановлення особи) вступника. В іншому разі, вступник вважається таким, що не з'явився на фаховий іспит. Ідентифікація вступника може здійснюватися, наприклад, шляхом демонстрації екзаменаторові через засоби відеозв'язку свого паспорту або іншого документу, що посвідчує особу.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Теоретичні основи електротехніки: Т.1 Підручник студ. електротех. спец. ВНЗ / В.С. Бойко [та ін.]; за ред. І.М.Чиженка. В.С. Бойка. НТУУ «КПІ». – Київ: Політехніка, 2004 – 272 с.
2. Теоретичні основи електротехніки: Т.2. Підручник студ. електротех. спец. ВНЗ / В.С. Бойко [та ін.]; за ред. І.М.Чиженка. В.С. Бойка. НТУУ «КПІ». – Київ: Політехніка, 2008 – 224 с.
3. Теоретичні основи електротехніки: Т.3. Підручник студ. електротех. спец. ВНЗ / В.С. Бойко [та ін.]; за ред. І.М.Чиженка. В.С. Бойка. НТУУ «КПІ». – Київ: Політехніка, 2013 – 241 с.
4. Електричні апарати: підручник / В.О. Бржезицький, В.Ц. Зелінський, П.Д. Лежнюк, О. Є. Рубаненко. – Херсон: ОЛДІ –ПЛЮС, 2016. – 602 с.
5. Техніка і електрофізика високих напруг: навч. посібник / Бржезицький В.О., Ісакова А.В., Рудаков В.В. та ін.: за ред. Бржезицького та В.М. Михайлова. – Харків: НТУ «ХПІ»-Торнадо, 2005. – 930 с.

ПЕРЕЛІК РОЗРОБНИКІВ:

к.т.н., доц. каф. ТЕ



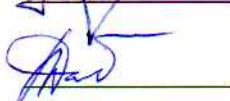
Микола БУРИК

к.т.н., доц. каф. ТЕ



Євгеній ТРОЦЕНКО

к.т.н., доц. каф. ТЕ



Олександр ПРОЦЕНКО

ст. викл. каф. ТЕ



Ярослав ГАРАН

Програму рекомендовано:
кафедрою теоретичної електротехніки
ФЕА
Протокол № 10 від 12 лютого 2025 р.

Завідувач кафедри



Микола ОСТРОВЕРХОВ