

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

ПОГОДЖЕНО:

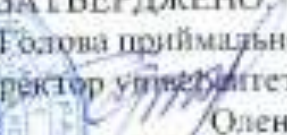
Директор Навчально-наукового  
інституту інформаційних технологій  
та робототехніки, к.т.н., доцент

 Володимир ПЕНЦЬ

31.03 2025 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Голова приймальної комісії,  
ректор університету

 Олена ФІЛОНІЧ

31.03 2025 р.

## ПРОГРАМА

### ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

спеціальність *G3 Електрична інженерія*  
галузь знань *G Інженерія, виробництво та будівництво*  
ступінь «**магістр**»

Програма затверджена на засіданні Вченої ради Навчально-наукового інституту  
інформаційних технологій та робототехніки «27» березня 2025 р., протокол № 9

ПОЛТАВА 2025

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Метою фахового вступного випробування для вступу на здобуття освітнього ступеня «магістр» галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» зі спеціальності G3 «Електрична інженерія» є перевірка та оцінювання теоретичної і практичної підготовки вступника, встановлення рівня його знань з основних фахових дисциплін, їх відповідності вимогам стандарту якості освіти, положенням про ступеневу освіту, навчальним планам і програмам підготовки фахівців.

При організації і проведенні фахового іспиту необхідно керуватись нормативними актами:

1. Порядок прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2025 році.
2. Освітньо-професійна програма «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод» підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти / укладачі: Галай В.М, Леві Л.І., Кислиця С.Г. Полтава: НУ «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2021. 18 с.

Програма фахового вступного випробування розроблена на базі програм підготовки бакалаврів з загальноосвітніх та спеціальних дисциплін.

Фахове вступне випробування зі спеціальності G3 Електрична інженерія, галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво проводиться Фаховою екзаменаційною комісією, яка затверджується наказом ректора Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», на підставі програми, затвердженої на засіданні приймальної комісії.

**Організація та проведення фахового вступного випробування:** здійснюється відповідно до порядку визначеного у Положенні про приймальну комісію Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2019 р.

**Метою фахового вступного випробування** є відбір абітурієнтів для навчання за ступенем вищої освіти «магістр», які мають належний рівень теоретичних знань, практичних навичок та фахових компетентностей, необхідних для успішного засвоєння освітньо-професійної програми за спеціальністю G3 «Електрична інженерія».

**Форма фахового вступного випробування:** Екзаменаційний білет складається з 40 тестових завдань закритого типу, кожне з яких містить чотири варіанти відповідей, серед яких лише один є правильним. Зразок тестового білета подано в Додатку А. За вірну відповідь вступник отримує 3,5 бали, за не вірну – 0 балів. Мінімальна кількість балів за фахове вступне випробування не може бути нижчим за 100 балів (10 правильних відповідей). Зміст тестових завдань відповідає освітньо-професійній програмі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G3 «Електрична інженерія».

**Результати фахового вступного випробування:** результати фахового вступного випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів. Заліковим вважається результат, що відповідає від 35 до 140 тестових балів, які після переведення відповідають 100 і більше балам за шкалою 100–200.

Переведення тестових балів здійснюється відповідно до Таблиці переведення результатів предметних тестів ЄФВВ для вступу на здобуття ступеня магістра на основі НРК6, НРК7, затвердженої МОН України. (Додаток Б).

Допуск до участі у фаховому вступному випробуванні здійснюється за наявності:

- Аркуша результатів вступних випробувань;
- Паспорта (або іншого документа, що посвідчує особу).

**Під час проведення вступного фахового вступного випробування не допускається:** користування допоміжними електронними приладами, підручниками, навчальними посібниками та іншими матеріалами, якщо це не передбачено рішенням Приймальної комісії. У разі використання вступником під час вступного випробування сторонніх джерел інформації (у тому числі підказки) він відстороняється від участі у випробуваннях, про що складається акт. Вступники, які не з'явилися на дистанційне фахове вступне випробування без поважних причин у зазначений за розкладом час, до участі в конкурсі не допускаються.

## **ЕТАПИ ТА ЗМІСТ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

Фахове вступне випробування (у формі іспиту) складається з тестової перевірки знань абітурієнтів.

Перевірка знань, що формують уміння, зазначені в освітньо – професійній програмі, складаються з наступних дисциплін:

- Теоретичні основи електротехніки;
- Теорія електроприводу;
- Електроніка і мікросхемотехніка;
- Електричні машини;
- Електропривод і автоматизація загальнопромислових механізмів;
- Теорія автоматичного керування.

Проведення фахового вступного випробування повинно ґрунтуватись на наступних принципах:

- уніфікація методики та умов проведення випробування;
- забезпечення інформаційної та психологічної підготовки студентів до випробування;
- зв'язок внутрішнього вузівського контролю з галузевою системою атестації та ліцензування фахівців.

## **ПРОГРАМНІ ПИТАННЯ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ФАХОВЕ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ**

### **Теоретичні основи електротехніки**

1. Базові закони електротехніки (Закон Ома, Закони Кірхгофа, Закон електромагнітної індукції, Закон Джоуля-Ленца).
2. Схеми заміщення електротехнічних пристроїв постійного струму.
3. Нерозгалужені та розгалужені електричні кола з одним та з декількома джерелами електричної енергії.\
4. Однофазні кола. Схеми заміщення електричних кіл змінного струму.
5. Послідовне та паралельне з'єднання елементів.

6. Активний, реактивний і повний опір двополюсника.
7. Векторні діаграми на комплексній площині.
8. Фазові співвідношення між струмом і напругою.
9. Способи з'єднання фаз трифазного джерела живлення.
10. Фазна та лінійна напруги.
11. Класифікація та способи вмикання приймачів у трифазне коло.
12. Симетричне і несиметричне трифазні кола.
13. З'єднання елементів трифазного кола "зіркою", "трикутником".
14. Потужність трифазного кола, вимірювання потужності у трифазних колах.

### **Теорія електропривода**

1. Механічні та електромеханічні характеристики електродвигунів.
2. Механічні та електромеханічні характеристики двигунів постійного струму незалежного і паралельного збудження.
3. Гальмівні режими роботи двигунів постійного струму незалежного і паралельного збудження.
4. Способи пуску двигунів постійного струму незалежного і паралельного збудження.
5. Розрахунок опорів пускових і гальмівних резисторів аналітичним та графічним методами.
6. Механічні та електромеханічні характеристики двигунів постійного струму послідовного збудження.
7. Гальмівні режими роботи двигунів постійного струму послідовного збудження.
8. Механічні та електромеханічні характеристики двигунів постійного струму змішаного збудження.
9. Електромеханічні і механічні характеристики асинхронних електродвигунів.
10. Штучні механічні характеристики асинхронного електродвигуна.
11. Пуск асинхронних електродвигунів. Обмеження пускового струму і моменту асинхронного електродвигуна.

12. Гальмівні режими роботи асинхронних електродвигунів.
13. Механічна та кутова характеристики синхронного електродвигуна.
14. Основні показники регулювання кутової швидкості електродвигунів.
15. Регулювання кутової швидкості двигуна постійного струму незалежного збудження в розімкненій системі: зміною напруги на якорі, зміною опору в колі якоря, при шунтуванні якоря резистором, зміною магнітного потоку, імпульсним способом.
16. Автоматичне регулювання положення. Позиційні та слідкуючі електроприводи.
17. Автоматичне регулювання кутової швидкості асинхронних електродвигунів при зміні підведеної напруги та частоти струму.
18. Сили і моменти, що діють в електроприводах. Зведення моментів статичних опорів і моментів інерції до вала електродвигуна.
19. Рівняння руху електропривода та його аналіз.
20. Перехідні процеси в електроприводі з лінійною механічною характеристикою електродвигуна при незмінних моменті статичних опорів і моменті інерції.
21. Механічні перехідні процеси в електроприводі з лінійною механічною характеристикою електродвигуна при незмінному моменті інерції і моменті статичних опорів, лінійно залежним від швидкості.
22. Динамічна механічна характеристика двигуна.
23. Статична стійкість електроприводу.
24. Основні енергетичні показники електроприводу.
25. Втрати енергії при усталеному режимі роботи в регульованому та нерегульованому електроприводі.
26. Енергетика перехідних процесів у електроприводі з двигунами постійного струму незалежного збудження.
27. Енергетика перехідних процесів у електроприводі з асинхронним електродвигуном.
28. Навантажувальні діаграми робочих машин.

29. Нагрівання і охолодження електродвигунів.

30. Класифікація режимів роботи електродвигунів.

### **Теорія автоматичного керування**

1. Задачі, основні поняття та визначення теорії автоматичного керування (завдання, структура та етапи аналізу та синтезу САК)
2. Принципи та основні види керування (розімкнуте, компенсаційне, адаптивне та зворотне керування)
3. Режим роботи САК, закони керування, тестові сигнали (статичні й астатичні режими, типи впливів на систему)
4. Математичні моделі САК (диференціальні рівняння, рівняння статички і динаміки, передаточні функції)
5. Перетворення Фур'є, частотні характеристики (АЧХ, ФЧХ, АФЧХ, частотні властивості систем)
6. Типові динамічні ланки (частина 1) (пропорційна, диференціальна, інтегруюча, аперіодична ланки)
7. Типові динамічні ланки (частина 2) (коливальні, консервативні ланки та їх характеристики)
8. Мінімально фазові та немінімально фазові ланки (стійкі та нестійкі системи, вплив нулів і полюсів)
9. Стійкість САК (ознаки стійкості через корені характеристичних рівнянь, частотний критерій Найквіста для оцінки стійкості систем, логарифмічні частотні характеристики, запас стійкості)
10. Точність САК (похибки в усталеному режимі, астатизм, методи визначення похибок)
11. Якість САК (перехідні характеристики, інтегральні, частотні та кореневі критерії якості)
12. Як перетворення використовуються при аналізі дискретних систем для одержання виразу замкнутої передатної функції.

13. Як називається сигнал, якщо в сигналі незалежна змінна приймає тільки кінцеву безліч значень?
14. За якою теоремою визначається умова, коли при квантуванні за часом інформація не губиться.
15. Що здійснює у типовій мікропроцесорній системі керування перетворювач цифрового виходу ЕОМ в аналоговий сигнал, який впливає на керований процес.
16. Що є безпосередньою функцією цифрових ЕОМ.
17. Що є аналогом опису безперервних систем за допомогою імпульсної перехідної функції в дискретних системах.
18. Чому буде дорівнюватиме Z- перетворення безперервної функції, якщо вона являє собою одиничну функцію  $l(t)$ .

### **Електричні машини**

1. Вигляд рівняння електричної рівноваги для генератора постійного струму.
2. Вигляд рівняння електричної рівноваги для двигуна постійного струму.
3. Призначення додаткових полюсів МПС.
4. Характеристика неробочого ходу ГПС.
5. При проектуванні ДПС не врахували явище реакції якоря. Які параметри буде мати спроектований двигун по відношенню до заданих параметрів?
6. При роботі ДПС із незалежним збудженням із постійним навантаженням опір реостата в колі збудження в результаті підгоряння збільшився. Як зміняться параметри двигуна?
7. Позначення трансформатора складається з літер та цифр у вигляді дробу, наприклад, ТСЗ-160/10. Чисельник і знаменник дробу позначають:.....
8. Поясніть, для чого осердя трансформаторів виконують шихтованим з ізолюваними листами.
9. Залежність основного магнітного потоку трансформатора  $\Phi$  від коефіцієнта струмового навантаження.
10. ЕРС, індукована в обмотках трансформатора, описується формулою...



11. Зовнішньою характеристикою трансформатора називають....
12. Група сполучень трифазних трансформаторів позначається арабською цифрою, обчислюється за формулою  $k = \varphi/30$ , де  $\varphi$  – кут зсуву фаз між якими векторами?
13. Умови паралельної роботи трансформаторів.
14. Поясніть, для чого магнітопровід статора АД виконують з ізольованих листів електротехнічної сталі товщиною 0,3-0,5 мм.?
15. Переваги концентричних обмоток статорів АД.
16. Існують які класи нагрівостійкості ізоляції обмоток електричних машин?
17. Розрахункова робоча температура ізоляції класу А електричних машин становить 75 °С, а максимально допустима температура нагріву дорівнює?
18. Розрахункова робоча температура ізоляції класу В електричних машин становить 75 °С, а максимально допустима температура нагріву дорівнює?
19. Межі зміни ковзання с асинхронної машини в режимі двигуна.
20. Призначення колектора в машинах постійного струму.
21. Параметри, якими характеризуються обмотки якоря.
22. Типи обмоток якоря.
23. Способи збудження у машинах постійного струму.
24. З яких міркувань виходять при виборі типу обмотки якоря?
25. Величини від яких залежить ЕРС обмотки якоря.
26. Суть явища реакції якоря машини постійного струму.
27. Мета вмикання компенсаційної обмотки послідовно з обмоткою якоря.
28. Причини іскріння на колекторі.
29. «Коловий вогонь» на колекторі та причини його виникнення.
30. Що являє собою номінальний лінійний коефіцієнт трансформації за напругою та фазний коефіцієнт трансформації і як вони пов'язані з кількістю витків та сполученням обмоток?
31. Втрати потужності в трансформаторі та їх фізична природа.
32. Чому основний магнітний потік трансформатора практично не залежить від навантаження?

33. Умова, за якої ККД трансформатора має максимальне значення.
34. Переваги та недоліки автотрансформаторів.
35. У якому випадкові напруга на виводах вторинної обмотки трансформатора більша від номінального значення?
36. Чому залежність  $\eta(\beta I)$  має екстремальний характер?
37. Чому в трансформаторі виникають вищі гармоніки струму, кратні частоті струму мережі живлення?
38. Поясніть, для чого магнітну систему трансформаторів збирають із тонких листів електротехнічної сталі, ізольованих між собою.
39. Способи пуску для асинхронних двигунів із короткозамкненим і фазним ротором.
40. Способами регулювання частоти обертання ротора двигуна з короткозамкненим та фазним ротором.
41. Які втрати потужності виникають в асинхронному двигуні при його роботі?
42. Що являє собою ковзання асинхронної машини і в яких межах воно змінюється у режимі двигуна?
43. Вплив напруги мережі живлення на електромагнітний момент асинхронного двигуна.
44. Чому основні магнітні втрати потужності в роторі асинхронного двигуна не враховуються?
45. У якому асинхронному двигуні – з фазним чи короткозамкненим ротором – потужність основних електричних втрат більша?
46. Види втрат потужності у машинах постійного струму.

### **Електроніка і мікросхемотехніка**

1. Напівпровідникові прилади: діоди, транзистори (біполярні і польові), тиристори.
2. Підсилювачі напруги змінного струму. Основні класи роботи підсилювачів. Багатокаскадні підсилювачі.

3. Підсилювачі постійного струму (ППС).
4. Диференційний підсилювач постійного струму (ППС).
5. Операційний підсилювач (ОП). Інвертуючий та неінвертуючий підсилювачі.
6. Інвертуючий та неінвертуючий суматори на ОП.
7. Інтегруючий та диференціюючий підсилювачі на ОП.
8. Компаратори.
9. Імпульсні пристрої. Мультивібратори. Одновібратори.
10. Логічні елементи. Алгебра логіки. Логічні елементи.
11. Цифрові мікроелектронні пристрої. Послідовнісні і комбінаційні автомати.
12. Дешифратори. Мультиплексори. Лічильники імпульсів. Регістри.
13. Аналогово-цифрові і цифро-аналогові перетворювачі.
14. Випрямлячі: класифікація, параметри, характеристики.
15. Некеровані однофазні випрямлячі.
16. Некеровані трифазні випрямлячі. Схеми Міткевича і Ларіонова.
17. Згладжуючі фільтри.
18. Стабілізатори напруги та струму.
19. Керовані випрямлячі.
20. Системи імпульсно-фазового керування (СІФК).
21. Однофазні та трифазні регулятори (переривачі) змінного струму.
22. Інвертори напруги та струму.
23. Перетворювачі частоти.

### **Електропривод і автоматизація загальнопромислових механізмів**

1. Механізми циклічної дії.
2. Механізми відцентрової дії.
3. Механізми поршневого типу.
4. Механізми конвеєрного типу.
5. Електропривод загальнопромислових механізмів циклічної дії.
6. Розрахунок необхідної потужності приводного електродвигуна.
7. Діапазон регулювання електроприводів кранових механізмів.

8. Керування кранового електропривода від силових кулачкових контролерів.
9. Розрахунок статичного моменту при опусканні номінального вантажу.
10. Розрахунок статичного моменту при підніманні номінального вантажу.
11. Номінальна потужність при зростанні тривалості включення.
12. Частота коливання вантажу що підвішений на вантажозахватному пристрої.
14. Середньоквадратичний момент навантаження для механізмів циклічної дії. Визначення номінальної потужності електродвигуна для загально-промислового механізму циклічної дії.

### **Список рекомендованих джерел**

1. Електромеханічні системи автоматизації та електропривод (теорія і практика): Навчальний посібник/ За ред. М.Г. Поповича, В.В. Кострицького. К.: КНУТД, 2008. 408 с.
2. Автоматизований електропривод. Розділ 1. Теорія електропривода. Навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Укладач: Н.Д. Красношайка. Електронне мережне навчальне видання. Київ КПІ ім. Ігоря Сікорського 2023 - 101 с.
3. Видмиш А. А., Ярошенко Л. В. Основи електропривода. Теорія та практика. Частина 1. / Навчальний посібник. – Вінниця: ВНАУ, 2020. – 387 с.
4. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи: навч. посібник / М.Г. Попович, О.Ю. Лозинський, В.Б. Клепиков та ін.; заред. М.Г. Поповича, О.Ю. Лозинського. – К.: Либідь, 2005. – 680 с.
5. Моделювання електроприводів: Навч. посібник / Л.Д. Костинюк, В.І. Мороз, Я.С. Паранчук. - Львів: Видавництво Національного Університету «Львівська політехніка», 2004.- 404 с.
6. Лавриненко Ю.М. Електропривод. Підручник за ред., Лавриненко Ю.М Вид. 2-е, доп. і перероб., Київ, Ліра-К., 2009, 503 с.

7. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи. Навч. посібник для вищ. навч. закл., за ред. Поповича М.Г., Лозинського О.Ю. – К.:Либідь, 2005, 678 с.
8. Єрмілова Н.В., Кислиця С.Г. Навчальний посібник до самостійного вивчення курсу "Основи метрології і електричних вимірювань" для студентів спеціальності 141 „Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка” денної та заочної форм навчання. – Полтава: ПолтНТУ, 2017. – 141 с.
9. Шефер, В.В. Електричні машини: навчальний посібник / В.В. Онушко, О.В. Шефер. – Полтава, ПолтНТУ, 2015. – 536 с.
10. Яцун, М.А. Електричні машини: навч. посібник/ М.А.Яцун. Видавництво Національного університету „Львівська політехніка”, 2004. – 400 с.
11. Зягірняк, М.В. Електричні машини: підручник/ М.В.Зягірняк, Б.І.Невзлін. – 2-ге вид. переробл. і доп. – К.: Знання, 2009. – 399 с.
12. Шефер О.В. Автоматизований електропривод загальнопромислових механізмів: конспект лекцій. – Полтава: ПолтНТУ, 2020. – 154 с.
13. Попович М.Г., Лозинський О.Ю., Клепиков В.Б. та інші. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи. Навч. посіб. за напрямом «Електромеханіка» / М.Г. Попович, О.Ю. Лозинський, В.Б. Клепиков та інші. – К.: Либідь, 2005. – 680 с. Ч1.
14. Попович М.Г., Лозинський О.Ю., Клепиков В.Б. та інші. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи. Навч. посіб. за напрямом «Електромеханіка» / М.Г. Попович, О.Ю. Лозинський, В.Б. Клепиков та інші. – К.: Либідь, 2005. – 680 с. Ч2.
15. Електроніка та мікросхемотехніка: підручник / Квітка С.О. – Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2019. – 223 с.
16. Електроніка та мікросхемотехніка: підручник / О.М. Воробйова, І.П. Панфілов, М.П. Савицька, Ю.В. Флейта. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2015. – 298 с.

17. Колонтаевский Ю.П. Електроніка і мікросхемотехніка: Теорія і практикум / Ю.П. Колонтаевский, А.Г. Сосков; за ред. А.Г. Соскова. – К.: Каравела, 2009. – 416 с.
18. Колонтаевский Ю.П., Сосков А.Г. Промислова електроніка та мікросхемотехніка: теорія і практикум: Навч. посібник / За ред. А.Г. Соскова. 2-ге вид. – К.: Каравела, 2004. – 432 с.

Гарант освітньої програми

к.т.н., доцент кафедри автоматики,  
електроніки та телекомунікацій



Світлана КИСЛИЦЯ

Завідувач кафедри автоматики,  
електроніки та телекомунікацій



Олександр ШЕФЕР

## ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО ЗАВДАННЯ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія  
Кондратюка»

Навчально-науковий інститут інформаційних технологій та робототехніки

Тестові завдання для фахового вступного випробування  
зі спеціальності G3 Електрична інженерія  
ступінь вищої освіти «магістр»

### **Інструкція до виконання тестового завдання**

Шановний вступнику!

Вам необхідно уважно ознайомитися з тестовими завданнями, наведеними нижче, та обрати правильні відповіді, заносючи їх до бланку відповідей.

- На виконання всіх завдань тесту надається 120 хвилин (2 години).
- Кожне завдання містить чотири варіанти відповіді, з яких лише один є правильним.
- Виправлення у бланку відповідей не допускаються.
- Кожна правильна відповідь оцінюється в 4 бали.
- Максимальна кількість балів, яку можна отримати - 200 балів.

Бажаємо успіху!

### Варіант №1

**1. Найменше значення змінної на вході аналогово-цифрового перетворювача, коли символ молодшого розряду числа на його виході змінюється з 0 на 1, називається:**

- А) чутливістю;
- Б) відносним кроком квантування;
- В) розрядністю слова;
- Г) кроком квантування.

**2. Уявна вісь на площині комплексного змінного  $s=j\omega$  відображається на площині змінного  $z=e^{j\omega T}$  в оточення радіуса:**

- А) одиничного;
- Б) нескінченного;
- В) рівного;
- Г) нульового.

**3. Одному Z- перетворенню може відповідати:**

- А) тільки одна дискретно-безперервна функція;
- Б) тільки одна безперервна функція;
- В) не більше трьох безперервних функцій;
- Г) безліч безперервних функцій.

**4. Аналіз системи автоматичного керування із цифровою ЕОМ не буде справедливий при наступному обмеженні:**

- А) запізнюванням через обчислення в ЕОМ можна знехтувати;
- Б) ЕОМ може виконувати будь-яку лінійну операцію;
- В) крок дискретності постійний;
- Г) ЕОМ може використовувати справжню й майбутню інформацію.

**5. Z- перетворення послідовності чисел  $f(k)$  визначається формулою:**

А)  $Z[f(k)] = F(z) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} f(k)z^{-k}$  ;

Б)  $Z[f(k)] = F(z) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} f(k)k^z$  ;

В)  $Z[f(k)] = F(z) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} f(k)k^{-z}$  ;

Г)  $Z[f(k)] = F(z) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} f(k)z^k$  .

**6. Механізми циклічної дії - механізми в яких:**

- А) технологічний процес має неперервний характер;
- Б) робочий процес складається із операції що повторюються;
- В) процес складається із операцій що виконуються за відповідною програмою;
- Г) технологічний процес має випадковий характер, що повторюється.

**7. До механізмів відцентрової дії відносяться:**

- А) кільцеві канатні дороги;
- Б) поршневі компресори;
- В) вентилятори;
- Г) ескалатори.

**8. До механізмів циклічної дії відносяться:**

- А) підйомні крани;
- Б) відцентрові насоси;
- В) багатокабінні підйомники;
- Г) поршневі компресори.

**9. До механізмів конвеєрного типу відносяться:**

- А) відцентрові компресори;
- Б) поршневі насоси;
- В) кільцеві канатні дороги;
- Г) мостові крани.

**10. Загальнопромислові механізми циклічної дії мають електропривод, як правило:**

- А) із ступеневим регулюванням;
- Б) регульований не реверсивний;
- В) регульований реверсивний;
- Г) не регульований.



Додаток Б

**Таблиця переведення тестових балів предметних тестів ЄФВВ для вступу для здобуття ступеня магістра на основі НРК6, НРК7 до шкали 100 – 200**

| Тестовий бал | Бал за шкалою 100–200 | Тестовий бал | Бал за шкалою 100–200 | Тестовий бал | Бал за шкалою 100–200 |
|--------------|-----------------------|--------------|-----------------------|--------------|-----------------------|
| 35           | 100                   | 71           | 148                   | 107          | 183,5                 |
| 36           | 101                   | 72           | 149                   | 108          | 184                   |
| 37           | 102                   | 73           | 150                   | 109          | 184,5                 |
| 38           | 103                   | 74           | 151                   | 110          | 185                   |
| 39           | 104                   | 75           | 152                   | 111          | 185,5                 |
| 40           | 105                   | 76           | 153                   | 112          | 186                   |
| 41           | 106                   | 77           | 154                   | 113          | 186,5                 |
| 42           | 107                   | 78           | 155                   | 114          | 187                   |
| 43           | 108                   | 79           | 156                   | 115          | 187,5                 |
| 44           | 109                   | 80           | 157                   | 116          | 188                   |
| 45           | 110                   | 81           | 158                   | 117          | 188,5                 |
| 46           | 111                   | 82           | 159                   | 118          | 189                   |
| 47           | 112                   | 83           | 160                   | 119          | 189,5                 |
| 48           | 113,5                 | 84           | 161                   | 120          | 190                   |
| 49           | 115                   | 85           | 162                   | 121          | 190,5                 |
| 50           | 116,5                 | 86           | 163                   | 122          | 191                   |
| 51           | 118                   | 87           | 164                   | 123          | 191,5                 |
| 52           | 119,5                 | 88           | 165                   | 124          | 192                   |
| 53           | 121                   | 89           | 166                   | 125          | 192,5                 |
| 54           | 122,5                 | 90           | 167                   | 126          | 193                   |
| 55           | 124                   | 91           | 168                   | 127          | 193,5                 |
| 56           | 125,5                 | 92           | 169                   | 128          | 194                   |
| 57           | 127                   | 93           | 170                   | 129          | 194,5                 |
| 58           | 128,5                 | 94           | 171                   | 130          | 195                   |
| 59           | 130                   | 95           | 172                   | 131          | 195,5                 |
| 60           | 131,5                 | 96           | 173                   | 132          | 196                   |

|    |       |
|----|-------|
| 61 | 133   |
| 62 | 134,5 |
| 63 | 136   |
| 64 | 137,5 |
| 65 | 139   |
| 66 | 140,5 |
| 67 | 142   |
| 68 | 143,5 |
| 69 | 145   |
| 70 | 146,5 |

|     |     |
|-----|-----|
| 97  | 174 |
| 98  | 175 |
| 99  | 176 |
| 100 | 177 |
| 101 | 178 |
| 102 | 179 |
| 103 | 180 |
| 104 | 181 |
| 105 | 182 |
| 106 | 183 |

|     |       |
|-----|-------|
| 133 | 196,5 |
| 134 | 197   |
| 135 | 197,5 |
| 136 | 198   |
| 137 | 198,5 |
| 138 | 199   |
| 139 | 199,5 |
| 140 | 200   |