**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
**«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра **Автоматизовані електромеханічні системи**
(назва)

# ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ТА ЗАВДАНЬ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ БІЛЕТІВ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ

# СПЕЦКУРС З ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

( назва навчальної дисципліни)

Спеціальність **141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**
(шифр і назва )

Освітня програма **Електропривод, мехатроніка та робототехніка**
(шифр і назва )

Назва вибіркового блоку навчального плану

**Блок дисциплін 01 "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод"**
**Блок дисциплін 02 "Мехатроніка та робототехніка"**
(назва вибіркового блоку)

Форма навчання **денна**
(денна / заочна)

Кількість білетів 16

Затверджено на засіданні кафедри
протокол № 9 від 21.09.2023

Зав. кафедрою АЕМС Воробйов Б.В.
(скорочена назва) (ПІБ)

Екзаменатор Ткаченко А.О.
(ПІБ)

**Екзаменаційний білет №1**

1. Визначення графу. Вузли та гілки графу. Передача графу.
2. Ланцюгові дроби. Використання для спрощення передавальних функцій.

**Екзаменаційний білет №2**

1. Правила складання графу складних електричних кіл.
2. Розкладення передавальної функції в ланцюговий дріб.

**Екзаменаційний білет №3**

1. Топологічний закон передачі. Формула Мезона.
2. Позитивно-дійсні функції.

**Екзаменаційний білет №4**

1. Інверсія графу. Правило інверсії розгалуженого графу.
2. Полюси та нулі функцій пасивних електричних ланцюгів.

**Екзаменаційний білет №5**

1. Переваги методу графів перед загальноприйнятими.
2. Перевірка функції на можливість реалізації.

**Екзаменаційний білет №6**

1. Неспрямований граф. Дерево графу.
2. Позитивно-дійсні функції чотириполюсників і методи їх перевірки.

**Екзаменаційний білет №7**

1. Визначник схеми. Визначник простих схем з 2 та 3 вузлами.
2. Перевірка позитивно-дійсної функції по зовнішньому вигляду.

**Екзаменаційний білет №8**

1. Метод розкладання за двома вузлами.
2. Перевірка позитивно-дійсної функції по розміщенню коренів.

**Екзаменаційний білет №9**

1. Топологічний закон передачі для неспрямованого графу.
2. Метод Рауса-Гурвіца.

**Екзаменаційний білет №10**

1. Топологічний аналіз перехідних процесів.
2. Метод Штурма.

**Екзаменаційний білет №11**

1. Універсальна топологічна формула.
2. Ймовірність випадкової події. Експеримент Бюффона.

**Екзаменаційний білет №12**

1. Визначення графу. Вузли та гілки графу. Передача графу.
2. Дискретні та безперервні розподіли. Функції густини ймовірності.

**Екзаменаційний білет №13**

1. Правила складання графу складних електричних кіл.
2. Дисперсія розподілення ймовірностей.

**Екзаменаційний білет №14**

1. Топологічний закон передачі. Формула Мезона.
2. Розподілення Пуассона.

**Екзаменаційний білет №15**

1. Інверсія графу. Правило інверсії розгалуженого графу.
2. Геометричне розподілення.

**Екзаменаційний білет №16**

1. Неспрямований граф. Дерево графу.
2. Нормальний закон розподілення Гауса.