

**Міністерство освіти і науки України  
Державний вищий навчальний заклад  
« Миколаївський політехнічний коледж »**

**Циклова комісія: електротехнічних дисциплін**



**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**

Директор Державного вищого  
навчального закладу «Миколаївський  
політехнічний коледж»

О.С.Зайковський

«27» лютого 2019 року

## **ПРОГРАМА**

**фахового вступного випробування  
з «Загальна електротехніка»  
(на основі освітньо-кваліфікаційного рівня  
кваліфікованого робітника)**

**галузь знань:** 14 «Електрична інженерія»

**спеціальність:** 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

**освітні програми:** «Монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд»  
«Монтаж і обслуговування електроустаткування суднового електрообладнання»  
«Обслуговування, діагностика та ремонт автотранспортних засобів»

**освітній рівень:** молодший спеціаліст

2019 р.

## Вступ

Фахове вступне випробування зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за освітні програми «Монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд», «Монтаж і обслуговування електроустаткування суднового електрообладнання», «Обслуговування, діагностика та ремонт автотранспортних засобів» складається шляхом проходження тестування або співбесіди згідно Умов прийому на навчання для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста з предмету з «Загальної електротехніки».

Мета даних завдань полягає у визначенні рівня знань абітурієнтів з наступних тем:

### **Тема 1 Електричне поле**

Поняття про електричне поле. Закон Кулона. Напруженість електричного поля, потенціал і напруга, одиниця вимірювання. Провідники і діелектрики в електричному полі. Електрична ємність провідників. Конденсатор.

#### Література:

1. Паначевний Б. І., Свергун Ю. Ф. Загальна електротехніка, теорія і практикум. — К.: Каравела, 2004.
2. Титаренко М.В. Електротехніка, К.: Кондор, 2004.
3. Данилов И. А., Иванов П. М. Общая электротехника с основами электроники. — М.: Высш. шк., 1989.
4. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники, М.: Высшая школа, 1985.

### **Тема 2 Лінійні електричні кола постійного струму**

Електричне коло та його елементи. Умовні графічні позначення елементів електричного кола. Електричний струм в провіднику та його кількісна характеристика. Електричний струм у вакуумі, газах напівпровідниках. Опір і провідність. Джерела електричної енергії та їх електрорушійна сила (е.р.с.). Одержання електричної енергії з інших видів енергії. Закони Ома. Робота і потужність електричного струму. Режими роботи електричного кола. Способи

з'єднання споживачів. Розрахунок електричного кола з одним джерелом енергії. Закони Кірхгофа та їх використання. Робота джерел живлення. Режими електричних кіл: номінальний, холостого ходу, робочий, короткого замикання.

#### Література:

1. Паначевний Б. І., Свергун Ю. Ф. Загальна електротехніка, теорія і практикум. — К.: Каравела, 2004.
2. Титаренко М.В. Електротехніка, К.: Кондор, 2004.
3. Данилов И. А., Иванов П. М. Общая электротехника с основами электроники. — М.: Высш. шк., 1989.
4. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники, М.: Высшая школа, 1985.

#### **Тема 3 Електромагнетизм**

Магнітне поле та його характеристики. Феромагнітні речовини і їх намагнічування. Магнітні кола. Закон електромагнітної індукції. Самоіндукція. Взаємоіндукція. Енергія магнітного поля. Вихрові струми.

#### Література:

1. Паначевний Б. І., Свергун Ю. Ф. Загальна електротехніка, теорія і практикум. — К.: Каравела, 2004.
2. Титаренко М.В. Електротехніка, К.: Кондор, 2004.
3. Данилов И. А., Иванов П. М. Общая электротехника с основами электроники. — М.: Высш. шк., 1989.
4. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники, М.: Высшая школа, 1985.

#### **Тема 4 Лінійні електричні кола синусоїдального струму**

Змінний струм. Галузі застосування та переваги синусоїдального струму промислової частоти. Коло змінного струму з активним опором. Коло з індуктивністю. Коло з ємністю. Трифазні кола. З'єднання обмоток генератора в зірку і трикутник. Фазні і лінійні напруги та їх співвідношення. Роль нульового проводу. Потужність трифазного кола.

#### Література:

1. Паначевний Б. І., Свергун Ю. Ф. Загальна електротехніка, теорія і практикум. — К.: Каравела, 2004.
2. Титаренко М.В. Електротехніка, К.: Кондор, 2004.
3. Данилов И. А., Иванов П. М. Общая электротехника с основами электроники. — М.: Высш. шк., 1989.
4. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники, М.: Высшая школа, 1985.

### **Тема 5 Трансформатори**

Призначення, будова, робота і режими роботи однофазних трансформаторів. Параметри, які характеризують роботу трансформатора: е.р.с. обмоток, коефіцієнт трансформації. Режими роботи трансформатора. Втрати енергії в трансформаторі.

#### Література:

1. Вольдек А.И. Электрические машины. Учебник для студентов высш. техн. учебн. заведений. – 3-е изд., перераб. – Л.: Энергия, 1988. – 832 с.

### **Тема 6 Електричні машини постійного струму**

Принцип дії й будова генератора постійного струму. Способи збудження: незалежне, послідовне, паралельне, змішане. Основні характеристики генератора постійного струму. Паралельна робота генераторів. Принцип дії та будова двигуна постійного струму. Двигуни з паралельним, послідовним та змішаним збудженням. Оберненість машин постійного струму. Використання машин постійного струму.

#### Література:

1. Вольдек А.И. Электрические машины. Учебник для студентов высш. техн. учебн. заведений. – 3-е изд., перераб. – Л.: Энергия, 1988. – 832 с.

### **Тема 7 Електричні машини змінного струму**

Будова та принцип дії асинхронних двигунів короткозамкненим та фазним роторами. Однофазні і трифазні асинхронні двигуни. Область застосування асинхронних електричних машин. Принцип дії та будова

синхронних електричних машин змінного струму. Синхронні генератори, синхронні двигуни трифазні та однофазні.

Література:

1. Вольдек А.И. Электрические машины. Учебник для студентов высш. техн. учебн. заведений. – 3-е изд., перераб. – Л.: Энергия, 1988. – 832 с.

**Тема 8 Електричні вимірювання**

Загальні відомості про вимірювальні прилади, їх класифікація, принцип дії. Методи вимірювання. Похибки при вимірюванні. Прилади магнітоелектричної, електродинамічної, електромагнітної й індукційної систем. Вимірювання струмів, напруги, опорів, потужності й енергії.

Література:

1. Электрические измерения: Учебник для вузов/ Байда Л. И., Добротворский Н. С, Душин Е. М. и др.; Под ред. А. В. Фремке и Е. М. Душина. — 5-е изд., перераб, и доп. — Л.: Энергия. Ленингр. отд-ние, 1991. — 392 с

## ЛІТЕРАТУРА

1. Паначевний Б. І., Свергун Ю. Ф. Загальна електротехніка, теорія і практикум. — К.: Каравела, 2004.
2. Титаренко М.В. Електротехніка, К.: Кондор, 2004.
3. Данилов И. А., Иванов П. М. Общая электротехника с основами электроники. — М.: Высш. шк., 1989.
4. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники, М.: Высшая школа, 1985.
5. Вольдек А.И. Электрические машины. Учебник для студентов высш. техн. учебн. заведений. — 3-е изд., перераб. — Л.: Энергия, 1988. — 832 с.
6. Электрические измерения: Учебник для вузов/ Байда Л. И., Добротворский Н. С, Душин Е. М. и др.; Под ред. А. В. Фремке и Е. М. Душина. — 5-е изд., перераб, и доп. — Л.: Энергия. Ленингр. отд-ние, 1991. — 392 с.