


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ЗАПОРІЗЬКИЙ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ПОГОДЖЕНО

Заступник директора з НР



Юрій ПАЧКОЛІН

« 05 » 04 2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Т.в.о. директора ВСП «ЗЕФК

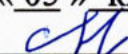
НУ «Запорізька політехніка»


Олександр НАЗАРОВ

« 05 » 04 2024 р.



ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА «ЕЛЕКТРОТЕХНІКА»
для фахового випробування
для вступу на спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка
освітньо-професійна програма
«Електричні машини, електричні та електронні апарати»
у 2024 році

Розглянуто та затверджено на засіданні
ЦК спеціальності 141 Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка
спеціалізація «Електричні машини,
електричні та електронні апарати»
Протокол від « 05 » квітня 2024 р. № 9
Голова ЦК  Ольга САПКО

Програма призначена для підготовки до фахового випробування з предмета «Електротехніка» для вступу на основі освітньо-кваліфікаційного рівня кваліфікованого робітника до ВСП «ЗЕФК НУ «Запорізька політехніка» на спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка освітньо-професійна програма «Електричні машини, електричні та електронні апарати» у 2024 році.

Програма складається з переліку тем (таблиця 1) та основних положень кожної теми, які повинен знати абітурієнт.

Таблиця 1 – Програма з предмета "Електротехніка "

Назва тем предмета
Тема 1. Основи електротехніки
Тема 2. Постійний струм та кола постійного струму
Тема 3. Електромагнетизм
Тема 4. Змінний струм та кола змінного струму
Тема 5. Електричні та радіотехнічні вимірювання. Електровимірювальні прилади
Тема 6. Трансформатори
Тема 7. Електричні машини змінного та постійного струму
Тема 8. Електричні апарати
Тема 9. Виробництво, розподіл та споживання електричної енергії
Тема 10. Основні відомості про електричну безпеку

Тема 1. Основи електротехніки

Молекули й атоми. Загальні поняття про електротехніку в електронній теорії. Системи одиниць вимірювання електричних і магнітних величин.

Закон Кулона. Електричне поле. Провідники і діелектрики в електричному полі. Потенціал і різниця потенціалів.

Електрична ємність. Конденсатори.

Тема 2. Постійний струм та кола постійного струму

Поняття про електричний струм. Електричне коло та його елементи.

Основні елементи розрахунку для електричних кіл постійного струму: величина струму, густина струму, опір і провідність провідників, електрорушійна сила, напруга, джерела напруги. Залежність опору провідників від геометричних розмірів та температури. Закон Ома. З'єднання опорів, послідовне, паралельне, змішане.

Перший закон Кірхгофа. Поняття про коротке замикання. Другий закон Кірхгофа. Застосування законів Кірхгофа для розрахунку електричних кіл. Робота і потужність електричного кола.

Електричні кола з одним та декількома джерелами електрорушійної сили. Нелінійні електричні кола постійного струму.

Тема 3. Електромагнетизм

Магнітні явища. Напруженість поля. Електромагнітна індукція. Основи електродинаміки. Електрорушійна сила індукції. Струми Фуко. Явище самоіндукції. Магнітні властивості тіл.

Тема 4. Змінний струм та кола змінного струму

Основні поняття про змінний струм. Кола змінного струму з активним опором, з індуктивністю, з ємністю. Нерозгалужені кола. Резонанс напруг. Резонанс струму. Коефіцієнт потужності. Енергія у колі змінного струму. Трифазні електричні кола. З'єднання обмоток зіркою, трикутником.

Тема 5. Електричні та радіотехнічні вимірювання. Електровимірювальні прилади

Засоби вимірювання електричних величин. Електромеханічні, магнітоелектричні, електромагнітні механізми та пристрої. Цифрові вимірювальні пристрої. Вимірювання струму та напруги. Вимірювання постійного та змінного струму. Вимірювання електричної потужності та енергії. Вимірювання параметрів електричних кіл. Поняття про вимірювання неелектричних величин

Тема 6. Трансформатори

Вимірювальні трансформатори струму та напруги. Малопотужні трансформатори. Призначення трансформаторів. Будова трансформатора. Режими роботи трансформаторів. ККД трансформатора.

Тема 7. Електричні машини змінного та постійного струму

Асинхронні та синхронні двигуни. Двигуни постійного струму. Трансформатори. Генератори.

Тема 8. Електричні апарати

Основи теорії електричних апаратів. Нагрівання та охолодження електричних апаратів. Види ізоляції електричних апаратів. Роз'єднувачі. Вимикачі. Реле. Електромагніти. Ізоляційні матеріали. Провідники. Діелектрики.

Тема 9. Виробництво, розподіл та споживання електричної енергії

Електроустановки, їх класифікація та призначення. Електростанція, підстанція, лінія електропередачі, характеристика і класифікація ліній електропередачі. Організація електропостачання. Обладнання та робота електричних станцій та підстанцій.

Тема 10. Основні відомості про електричну безпеку

Основні правила техніки безпеки. Ураження електричним струмом. Правила надання домедичної допомоги потерпілим при ураженні електричним струмом.

Голова ЦК



Ольга САПКО