

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ



Затверджую

Голова приймальної комісії

О.В. Поркуян

_____ 2017 р.

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування

для прийому на навчання для здобуття освітнього ступеня бакалавра
спеціальності 141- «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

(зі скороченим терміном навчання)

на основі здобутого раніше освітнього ступеня

або освітньо-кваліфікаційного рівня

Програма складена на підставі робочого навчального плану спеціальності 141- «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» напряму підготовки 6.050702 «Електромеханіка».

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Проф., д.т.н. Шведчикова І.О.

Доц., к.т.н. Філімоненко Н.М.

Ст. викл. Голубева С.М.

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Прийом здобувачів вищої освіти на навчання для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі здобутого раніше освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста здійснюється за результатами складання вступних випробувань. Питання для вступних випробувань – це система формалізованих завдань, призначених для встановлення рівня володіння вступником знань та вмінь необхідних для навчання за програмою підготовки бакалавра за спеціальністю 141- «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за освітньою програмою «Електромеханіка» зі скороченим терміном навчання.

Порядок проведення вступних випробувань регламентується Правилами прийому до Східноукраїнського національного університету в 2017 році.

II. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Необхідний обсяг знань вступника, що вступає на навчання для здобуття освітнього ступеня бакалавра зі спеціальності 141- «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» на основі здобутого раніше освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста забезпечують наступні дисципліни:

Теоретичні основи електротехніки

Основні поняття про змінний струм. Розрахунок лінійних кіл синусоїдального струму. Символічний метод розрахунку кіл синусоїдального струму. Трифазні кола. Електричні кола несинусоїдального струму. Перехідні процеси в електричних колах.

Електротехнічні матеріали

Основні характеристики магнітних матеріалів. Магнітом'які матеріали. Магнітотверді матеріали. Електричні характеристики та властивості провідникових матеріалів. Матеріали високої електричної провідності. Матеріали високого електричного опору. Сплави для термопар. Контактні матеріали. Припої, флюси. Провода, шини, кабелі. Фізичні процеси, що виникають в діелектриках. Механічні, фізико-хімічні та теплові властивості

ізоляційних матеріалів. Газоподібні діелектрики та їх властивості. Рідинні діелектрики та їх властивості. Високомолекулярні органічні та елементоорганічні діелектрики. Воскоподібні діелектрики. Бітуми, лаки, компаунди. Волокняні діелектрики. Пластмаси. Плівкові матеріали. Гуми. Слюда і матеріали на її основі. Скло та сітали. Керамічні електроізоляційні матеріали. Активні діелектрики: (сегнетоелектрики, п'єзоелектрики, піроелектрики). Напівпровідникові матеріали. Класифікація напівпровідників. Теплоізоляційні та жароміцні матеріали. Матеріали для нагрівальних елементів електричних печей опору.

Електричні машини

Обмотки якоря машин постійного струму. Колекторні генератори постійного струму. Колекторні двигуни. Схеми та групи з'єднання обмоток і паралельна робота трансформаторів. Пуск і регулювання частоти обертання асинхронних двигунів. Однофазні та конденсаторні асинхронні двигуни. Асинхронні машини спеціального призначення. Принцип дії та конструкція синхронних генераторів. Магнітне коло та характеристики синхронних генераторів. Паралельна робота синхронних генераторів. Синхронні двигуни, компенсатори та машини спеціального призначення. Електромеханічні властивості електричних машин постійного струму. Електромеханічні властивості двигунів змінного струму.

Електричні апарати

Перемикачі. Реостати. Контролери. Контактори електромагнітні. Реле електромеханічні. Датчики. Вимикачі неавтоматичні. Вимикачі автоматичні. Запобіжники. Вимикачі високої напруги. Роз'єднувачі, відокремлювачі, короткозамикачі. Реактори, розрядники. Трансформатори струму та напруги.

Промислова електроніка

Основні властивості напівпровідників. Напівпровідникові діоди. Транзистори. Загальні відомості про інтегральні мікросхеми. Гібридні напівпровідникові інтегральні мікросхеми. Некеровані випрямлячі. Керовані

випрямлячі. Інвертори і перетворювачі частоти. Стабілізатори напруги та струму. Режими роботи тиристорних схем. Системи керування тиристорами. Комплектні тиристорні улаштування. Уніфіковані блочні системи регулювання. Побудова систем підлеглого регулювання. Системи управління з числовим програмним керуванням. Застосування мікропроцесорної техніки. Основні будови мікропроцесорів і мікроелектронних обчислювальних машин. Функціональні схеми мікропроцесорів. Загальні відомості про підсилювачі. Підсилювачі напруги. Підсилювачі потужності. Підсилювачі постійного струму. Генератори гармонічних коливань. Принцип будови імпульсних пристроїв. Логічні пристрої і тригери. Генератори релаксаційних коливань. Некеровані випрямлячі. Керовані випрямлячі. Інвертори і перетворювачі частоти. Стабілізатори напруги та струму. Електровакуумні іонні та напівпровідникові прилади для відображення інформації. Імпульсні перетворювачі та регулятори постійної напруги. Основні будови мікропроцесорів і мікроелектронних обчислювальних машин. Функціональні схеми мікропроцесорів.

Електропривод

Механіка електроприводу. Електромеханічні властивості електричних машин постійного струму. Електромеханічні властивості двигунів змінного струму. Регулювання частоти обертання електроприводу. Вибір двигунів.

Монтаж електрообладнання

Основні поняття в галузі стандартизації. Міжгалузеві системи стандартів. Єдині системи конструкторської та технологічної документації. Єдина система технологічного підготування виробництва. Загальні питання монтажу електроустаткування. Монтаж внутрішніх електромереж. Монтаж кабельних ліній напругою до 10 кВ. Монтаж електроустаткування трансформаторних підстанцій. Монтаж електричних двигунів та апаратури керування. Монтаж заземлюючих пристроїв. Монтаж електровимірювальних приладів. Монтаж електричної апаратури. Електропроводка, кабельні лінії, шинопроводи. Монтаж освітлювальних приладів.

Електропостачання

Цехові трансформаторні підстанції. Головні знижуючі підстанції. Схеми й конструктивне виконання розподільчих устроїв напругою вище 1000 В. Основне устаткування заводських підстанцій. Вибір і перевірка елементів мереж заводського електропостачання. Цехові електромережі. Автоматизація, управління та сигналізація в системах електропостачання.

Класифікація споживачів електроенергії. Розрахунок електронавантаження в мережах напругою до 1000 В. Компенсація реактивної потужності. Цехові трансформаторні підстанції. Вибір кількості та потужності трансформаторів підстанції. Цехові електромережі. Вибір перерізу проводів, кабелів і шин цехових електромереж. Загальні характеристики споживачів.

ІІІ. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Евдокимов Ф. Е. Теоретические основы электротехники. Учебник для техникумов. – М.: Высшая школа, 1981. – 488с.
2. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи. – М.: Высшая школа, 1996. – 581с.
3. Кацман М. М. Расчет и конструирование электрических машин: Учебное пособие для техникумов. – М.: Энергоатомиздат, 1984. —360 с.
4. Копилов И. П. Электрические машины: Учебник для ВУЗов. – М.: Энергоиздат, 1986. – 360с.
5. Корицкий Ю. В. Электротехнические материалы. – М.: Энергия, 1968. – 320 стр. с илл.
6. Родштейн Л. А. Электрические аппараты: Учебник для техникумов. Четвертое издание, переработанное и дополненное. Ленинград.: Энергоатомиздат. Ленинградское отделение, 1989.—304 с.
7. Криштафович А. К., Трифонюк В. В. Основы промышленной электроники: Учебник для электрорадиотехн. и электроприборостроит. спец техникумов.— 2-е изд., перераб. и доп.— М.: Высшая школа, 1985.
8. Хализев Г. П. Электрический привод. Учебник для техникумов. М.: Высшая школа, 1977. – 256 с.

9. Липкин Б. Ю. Электроснабжение промышленных предприятий и установок: Учебник для учащихся техникумов. -3-е изд., пераб, и дол. — М.: Высш. школа, 1981.
10. Рожкова Л. Д., Козулин В. С. Электрооборудование станций и подстанций: Учебник для техникумов. М.: Энергоатомиздат, 1987. — 648 с.
11. Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок. М.: Высшая школа, 2003. — 462 с.

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Пороговий бал «склав / не склав» для вступного іспиту становить **4 бали**.

Загальна кількість завдань іспиту – **24**.

На виконання роботи відведено **120 хвилин**.

В основу визначення рейтингу покладене результати обраховані на основі загальної суми тестових балів.

Для кожної форми завдань тесту встановлюється відповідна система оцінювання:

1. Завдання 1-12 – **0,25 бала**;
2. Завдання 13-24 – **0,75 бала**.

Сума балів при який іспит вважається складеним – **4-12 балів**.

Голова фахової атестаційної комісії _____ к.т.н. Кудрявцев С.О.

Член фахової атестаційної комісії _____ д.т.н. Шведчикова І.О.

