



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор

С.М. Шкарлет

« ____ » _____ 2020 р.

ПРОГРАМА

фахового випробування вступників
за першим рівнем вищої освіти
за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший бакалавр»
(«молодший спеціаліст») відповідної спеціальності
або «бакалавр» іншої спеціальності

Затверджено
на засіданні кафедри ЕСіМ
Протокол № 9
від 12 березня 2020 р.

ЗМІСТ

1. Мета вступного фахового випробування	3
2. Характеристика змісту програми	3
3. Вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів	4
4. Порядок проведення вступного фахового випробування	6
5. Структура екзаменаційного білета	6
6. Критерії оцінювання вступного фахового випробування	6
7. Рекомендована література	7

1. Мета вступного фахового випробування

Мета вступного фахового випробування – з'ясування рівня знань та вмінь, необхідних абітурієнтам для опанування ними програм бакалавра за відповідною спеціальністю та проходження конкурсу. Завданням вступного іспиту є: оцінка теоретичної підготовки абітурієнтів з дисциплін фундаментального циклу та професійно-орієнтованої фахової підготовки молодшого бакалавра (або молодшого спеціаліста); виявлення рівня та глибини практичних умінь та навичок; визначення здатності до застосування набутих знань, умінь і навичок під час розв'язання практичних завдань.

2. Характеристика змісту програм

Програма вступних випробувань охоплює коло питань, які в сукупності характеризують вимоги до знань і вмінь особи, що бажає навчатися в ЧНТУ з метою одержання першого рівня вищої освіти (бакалаврського) за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» на базі навчальних планів освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» («молодший бакалавр») відповідної спеціальності або «бакалавр» іншої спеціальності:

1. Засоби вимірювання;
2. Похибки вимірювань;
3. Методи вимірювання;
4. Вимірювання струму та напруги;
5. Вимірювання опору;
6. Вимірювання індуктивності та ємності;
7. Вимірювання потужності, частоти та коефіцієнту потужності;
8. Вимірювання електричної енергії;
9. Загальна фізична основа задач теорії електричних кіл;
10. Електрична напруга і е.р.с.;
11. Елементи електричних кіл;
12. Активні і пасивні електричні кола;
13. Закони електричних кіл при дії постійного струму;
14. Символічний метод розрахунку електричних кіл;
15. Векторні діаграми;
16. Синусоїдальний струм у колі з послідовним і паралельним з'єднаннями R, L і C;
17. Комплексні опір і провідність;
18. Закони Ома і Кірхгофа в комплексній формі;
19. Активна, реактивна і повна потужності;
20. Миттєва потужність і колювання енергії в колі синусоїдального струму;
21. Методи розрахунку електричних кіл при змінному струмі;

- 22.Баланс потужностей у колі синусоїдального струму;
- 23.Конструктивні особливості побудови повітряних та кабельних ліній;
- 24.Схеми з'єднання ліній і підстанцій;
- 25.Схеми заміщення ліній електропередачі різної напруги та трансформаторів;
- 26.Падіння та втрата напруги;
- 27.Векторні діаграми струмів та напруг ліній;
- 28.Втрати потужності та електроенергії в лініях і трансформаторах;
- 29.Нагрів проводів та кабелів;
- 30.Вибір потужності силових трансформаторів;
- 31.Вибір перерізів проводів повітряних та кабельних ліній;
- 32.Їх перевірка за технічними умовами;
- 33.Основні відомості про комутаційні апарати до 1000 В, їх принцип дії (контактори, пускачі, рубильники);
- 34.Вибір комутаційних апаратів до 1000 В;
- 35.Конструкція, принцип дії та основні параметри захисних апаратів до 1000 В (автоматичні вимикачі, запобіжники);
- 36.Вибір захисних апаратів до 1000 В;
- 37.Класифікація, конструкція та принцип дії роз'єднувачів, відокремлювачів та короткозамикачів; їх вибір та основні характеристики;
- 38.Призначення, конструкція, принцип дії вимикачів навантаження; їх вибір та основні характеристики;
- 39.Загальні відомості про вимикачі потужності;
- 40.Класифікація вимикачів потужності;
- 41.Вибір вимикачів потужності.

3. Вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів

Для успішного засвоєння освітньо-професійних програм бакалавра абітурієнти повинні мати диплом «молодшого спеціаліста» за вказаними напрямами (див. табл. 3.1) та здібності до оволодіння знаннями, уміннями і навичками в галузі загально-технічних наук. Обов'язковою умовою є вільне володіння державною мовою.

Відбір студентів для зарахування здійснюється на конкурсній основі.

Таблиця 3.1 – Перелік спеціальностей освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» для вступу за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавр за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Шифр галузі	Найменування галузі знань	Найменування спеціальності	Код спеціальності
0507	Електротехніка та електромеханіка	монтаж і експлуатація електроустаткування електростанцій і енергосистем	5.05070101
		будівництво, монтаж і експлуатація ліній електропередачі	5.05070102
		електропостачання	5.05070103
		монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд	5.05070104
		виробництво електроосвітлювальних приладів і установок	5.05070105
		монтаж і експлуатація засобів диспетчерського та технологічного керування електричними системами	5.05070106
		монтаж і експлуатація засобів автоматики електричних систем	5.05070107
		монтаж і обслуговування електрообладнання аеропортів	5.05070108
		світлотехнічне забезпечення видовищних заходів	5.05070109

4. Порядок проведення вступного фахового випробування

Вступні випробування проводяться у вигляді тестування і охоплюють фахові предмети, які передбачені навчальними планами освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» за напрямом підготовки «Електротехніка та електротехнології» (або спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка») з наступних дисциплін: «Метрологія та вимірювальна техніка», «Теоретичні основи електротехніки» («Електротехніка»), «Електричні апарати», «Системи електропостачання загального призначення» та «Електричні системи і мережі».

Вступні випробування проводяться у вигляді тестування. Під час написання вступного випробування абітурієнт повинен обов'язково обґрунтувати відповіді на тестові питання у вигляді словесних міркувань та (або) математичних розрахунків. За необхідністю може бути проведена додаткова співбесіда з абітурієнтом, яка дозволить адекватно оцінити результати фахового вступного випробування.

5. Структура екзаменаційного білета

Завдання для вступного фахового випробування для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» («молодший бакалавр») відповідної спеціальності або «бакалавр» іншої спеціальності включає:

- номер білету;
- 14 тестових завдання з дисциплін «Метрологія та вимірювальна техніка», «Теоретичні основи електротехніки» («Електротехніка»), «Електричні апарати», «Системи електропостачання загального призначення» та «Електричні системи і мережі»;
- шкала оцінювання (100 бальна).

6. Критерії оцінювання вступного фахового випробування

За результатами вступних випробувань проводиться оцінка рівня фахових знань за наступними критеріями:

Завдання	Бали
Тестові завдання з дисципліни «Метрологія та вимірювальна техніка»	20
Тестові завдання з дисципліни «Теоретичні основи електротехніки» («Електротехніка»)	20
Тестові завдання з дисципліни «Електричні апарати»	20
Тестові завдання з дисципліни «Системи електропостачання загального призначення»	20
Тестові завдання з дисципліни «Електричні системи і мережі»	20
Максимальна кількість балів 100	

7. Рекомендована література

1. Блок В.М. Электрические сети и системы. – М.: Высшая школа, 1986.-430с.
2. Будзко И.А., Зуль Н.М. Электроснабжение сельского хозяйства. – М.: Агропромиздат, 1990. – 496с.
3. Буслова Н.В., Винославский В.Н., Денисенко Г.И., Перхач В.С. Электрические сети и системы /Под ред. Денисенко Г.И. – К.: Вища школа, 1986. – 584с.
4. Зорин В.В., Тисленко В.В. Системы электроснабжения общего назначения. – Чернигов: ЧГТУ, 2005. – 341 с.
5. Зорін В. В., Штогрин Є. А., Буйний Р. О. Електричні мережі та системи (окремі розділи) : навчальний посібник для студентів вищ. техн. навч. закл. – Ніжин : ТОВ “Видавництво “Аспект-Поліграф”, 2011. – 248 с.
6. Идельчик В.Н. Электрические системы и сети. – М.:Энергоатомиздат, 1989.- 92с.
7. Основы метрологии и электрические измерения / Под ред. Б.М. Душина – Л.: Энергоатомиздат, 1987. – 480с.
8. Основы теории цепей: Учебник для вузов / Г.В.Зевеке, П.А. Ионкин, А.В. Нетушил, С.В. Страхов.– М.: Энергоатомиздат, 1989.– 528 с.
9. Петренко Л.И. Электрические сети. Сборник задач. – К.: Вища школа, 1985.-271с.
10. Петренко Л.И. Электрические сети и системы. – К.: Вища школа, 1981.-320с.
11. Поліщук Є.С., Дорожовець М.М. та ін. Метрологія та вимірювальна техніка: Підручник. – Львів: Бескід біт, 2003. – 544с.
12. Рожкова Л.Д., Карнеева Л.К., Чиркова Т.В. Электрооборудование электрических станций и подстанций. – М.: Академия, 2007. – 448с.
13. Справочник по проектированию электроэнергетических систем /Под ред. С.С. Рокотяна и И.М. Шапиро. – М.:Энергоатомиздат, 1985.-352 с.
14. Чунихин А.А. Электрические аппараты. – М.: Энергия, 1967.
15. Шебес М.Р., Каблукова М.В. Задачник по теории линейных электрических цепей: Учеб. пособ. для электротехнич., радиотехнич. спец. вузов.– М.: Высш. шк., 1990.– 544 с.
16. Электрические измерения / Под ред. А.В. Фремке – Л: Энергия, 1980.