

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний політехнічний університет
Херсонський політехнічний коледж

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор коледжу,
голова приймальної комісії

О.Є. Яковенко

2018 р.

ПРОГРАМА

фахових вступних випробувань
на навчання за освітньо-кваліфікаційним ступенем «молодший спеціаліст»
спеціальності **141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**

для вступників на основі раніше здобутого
освітньо-кваліфікаційного рівня «кваліфікований робітник»

на III курс нормативним терміном навчання

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

Цикловою комісією

«Електроенергетики, електротехніки та електромеханіки»

Протокол № 6 від 10.06.2018 2018 р.

Голова ЦК Ю.О.Васеньова

1. МЕТА ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Метою фахового вступного випробування є в комплексна перевірка знань вступників, які вони отримали в результаті вивчення циклу дисциплін, передбачених освітньо-професійною програмою та навчальними планами та відповідності освітньо-кваліфікаційному рівню «кваліфікований робітник». Програма фахового вступного випробування для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» за спеціальністю **141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»** на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «кваліфікований робітник» має комплексний характер, створена у відповідності зі змістом основних профільних дисциплін навчального плану підготовки кваліфікованих робітників у частині фундаментальної та професійно-практичної підготовки.

2. ДОПУСК ДО ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

До участі у вступних випробуваннях допускаються кандидати, які дотрималися усіх норм і правил, передбачених чинним законодавством, зокрема «Правил прийому до Одеського національного політехнічного університету» та «Правил прийому до Херсонського політехнічного коледжу»

3. ВИМОГИ ДО ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Вступні випробування охоплюють цикл фахових дисциплін та складаються з таких частин.

1. Електротехніка

1.1. Постійний струм та кола постійного струму

Струм та щільність струму. Резистори, величина їх опору і його залежність від температури.

Теплова дія струму. Закони Ома для участка кола і Джоуля-Ленца. Нагрівання проводів. Максимально припустимий (номінальний) струм у проводі.

Джерела постійного струму, їх електрорушійна сила, внутрішній опір, напруга на затискачах, зображення на схемах.

Кола постійного струму: паралельне, послідовне та змішане з'єднання елементів.

1.2 Електромагнетизм.

Простіші магнітні поля: магнітне поле провідника із струмом, соленоїда та постійного магніту.

Основні характеристики магнітного поля: напруга, магнітна індукція,

магнітний потік, магнітна проникність. Парамагнітні, діамагнітні та феромагнітні матеріали. Намагнічування тіл. Електромагніти.

1.3 Змінний струм та кола змінного струму.

Синусоїдальний змінний струм. Отримання змінного струму. Графічне зображення змінного струму. Період і частота. Кутова частота. Фаза, зсув фаз. Активний опір провідників. Коло змінного струму з активним опором; графіки і векторна діаграма струму і напруги; закон Ома. Коло змінного струму з індуктивністю; індуктивний опір; графіки і векторна діаграма струму і напруги; закон Ома. Ємність у колі змінного струму; ємкісний опір; графіки і векторна діаграма струму і напруги; закон Ома.

Послідовне, паралельне та змішане з'єднання однотипних елементів кіл змінного струму. Трикутники опорів і векторні діаграми. Активна, реактивна та повна потужності в колі змінного струму. Трикутник потужностей, коефіцієнт потужності.

2. Електричні машини

2.1 Загальні відомості про типи та конструкцію електричних машин.

2.2 Електричні машини змінного струму.

Асинхронні електричні машини. Принципи дії та будова асинхронних двигунів з короткозамкнутим та фазним ротором.. Коефіцієнт корисної дії. Область застосування асинхронних машин. Синхронні електричні машини. Принципи дії та будова. Пуск в хід. Класифікація, область застосування. Механічна характеристика асинхронного двигуна. Способи реверсування.

2.3 Устаткування електричних машин постійного струму. Принцип дії. Конструктивне виконання. Принцип дії електродвигунів постійного струму з паралельним, послідовним та змішаним збудженням. Їх характеристики та особливості.

2.4 Трансформатори. Будова та принцип дії трансформаторів. Коефіцієнт трансформації. Трифазні трансформатори. Групи з'єднання обмоток.

3. Електричні апарати

3.1 Електричні апарати напругою до 1000В

Умовні позначення електричних апаратів в схемах. Види електричних апаратів по конструктивному виконанню, за призначенням. Автоматичні вимикачі. Контакттори. Магнітні пускачі, контактор. Теплові реле магнітних пускачів Плавкі вставки. Реостати. Призначення, будова, принцип роботи. Пусковий металічний реостат. Резистори реостатів.

4. Електричні та радіотехнічні вимірювання.

4.1 Електровимірювальні прилади

Значення й роль електричних та радіотехнічних вимірювань. Методи й похибки вимірювань. Клас точності приладів. Класифікація електровимірювальних приладів. Будова та принцип роботи вимірювальних

приладів магнітоелектричної, електромагнітної, електродинамічної, індукційної, цифрової та інших систем. Чутливість приладів.

4.2 Вимірювання струму та напруги. Схеми включення амперметра і вольтметра.

5. Охорона праці та електробезпека

Організаційні та технічні заходи щодо забезпечення безпеки робіт в електроустановках. Види плакатів

4. ОРГАНІЗАЦІЯ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Вступні випробування проводяться в письмовій формі у відповідності з нормами чинного законодавства, зокрема з «Правилами прийому до Херсонського політехнічного коледжу».

5. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВИПРОБУВАНЬ НА ОСНОВІ ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНОГО РІВНЯ КВАЛІФІКОВАНОГО РОБІТНИКА

Форма перевірки рівня підготовки під час проведення фахового вступного випробування для вступників на основі освітньо-кваліфікаційного рівня кваліфікованого робітника – письмова робота.

Екзаменаційні білети призначені для проведення фахових вступних випробувань до Херсонського політехнічного коледжу Одеського національного політехнічного університету передбачають перевірку здатності до опанування освітньої (освітньо-професійної) програми освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста на основі здобутих раніше компетентностей за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Оцінювання знань вступників здійснюється за 12-бальною шкалою, що відповідає національній шкалі оцінювання «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно».

Кожний варіант екзаменаційної роботи складається з чотирьох рівнів.

Перший рівень містить **8 завдань**, сформульованих у тестовій формі. Усі завдання першого рівня є завданнями з вибором відповіді. Для кожного із завдань запропоновано чотири варіанти відповіді, серед яких **тільки один** правильний. Завдання з вибором відповіді вважається виконаним правильно, якщо вступник у відповіді записує букву, якою позначена правильна відповідь. Тобто, якщо абітурієнт правильно відповів на будь-яке тестове завдання він отримує **0,5 балів**.

Максимальна кількість балів, яку вступник може отримати за виконання першого рівня екзаменаційного білету, дорівнює чотирьом балам (4), що відповідає початковому рівню.

Середньому рівню навчальних досягнень вступників відповідають завдання другого рівня екзаменаційного білету та дають можливість вступнику отримати 2 (два) бали. Усі завдання другого рівня є завданнями з виконанням елементарних розрахунків параметрів нерозгалужених електричних кіл. Для кожного із завдань запропоновано 4 варіантів відповідей, серед яких одна вірна.

Достатньому рівню навчальних досягнень вступників відповідають завдання третього рівня екзаменаційного білету. Правильне розв'язання першого завдання оцінюється в один (1) бал, другого — в один (1) бал), третього – в один (1) бал. Отже, максимальна кількість балів, яку вступник може отримати за правильно виконані завдання цього блоку, дорівнює три (3) бали.

Високому рівню навчальних досягнень вступників відповідає завдання четвертого рівня екзаменаційного білету. У цьому рівні за правильно розв'язані завдання вступник отримує (наприклад: першого завдання - два (2) бали, другого — один (1) бал)). Отже, максимальна кількість балів, яку вступник може отримати за правильно виконані завдання цього блоку, дорівнює три (3) бали.

Правильне розв'язання 8 завдань першого рівня; двох завдань другого рівня, трьох завдань третього рівня та трьох завдань четвертого рівня екзаменаційного білету дає можливість вступнику отримати максимальну оцінку 12 балів.

Вступник, який за результатами виконання всіх рівнів завдань набрав сумарно менше ніж чотири (4) бали, тобто отримав оцінку «незадовільно» не допускається до участі у конкурсному відборі.

Таблиця переведення з 12-бальної у національну шкалу.

Бали 0,5 -12	За національною шкалою
0,5	незадовільно
1	
1,5	
2	
2,5	
3	
3,5	
4	задовільно
4,5	
5	
5,5	
6	
6,5	
7	добре
7,5	
8	
8,5	
9	
9,5	
10	відмінно
10,5	
11	
11,5	
12	

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Основи електроприводу [Текст]: Підручник/ Ю.М. Лавріненко, О.Ю. Синявський, В.В. Савченко- К.-2010. – 409 с.
2. Васи́лега П.О. Електропостачання [Текст] : Навчальний посібник – Суми: Університетська книга, 2008
3. Клименко Б.В. Електричні апарати. Електромеханічна апаратура комутації, керування та захисту. Загальний курс[Текст] : Навчальний посібник- Харків: Точка-2012.- 340 с.- ISBN 978-61-669-015-3
4. Шестеренко В.Є. Системи електроспоживання та електропостачання промислових підприємств[Текст] – Вінниця, 2004- УДК-621.311.1
5. Н.О. Ільїна, О.М. Ляшенко. Електричні апарати: :[Текст] Конспект лекцій для студентів 3 курсу денної форми навчання спеціальності 6.090600 – Харків: ХНАМГ, 2004