

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І  
АРХІТЕКТУРИ

Скорочений термін (денна форма)

Факультет:  
автоматизації і інформаційних технологій



«Затверджую»  
Голова приймальної комісії  
Ректор

П. М. Куліков

**ПРОГРАМА**

вступних фахових випробувань  
для вступу на навчання зі скороченим терміном  
на базі молодшого спеціаліста зі спеціальності

**141. «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**  
галузі знань 14. «Електрична інженерія»

Затверджено на засіданні  
приймальної комісії, протокол  
№ 4 від «03» лютого 2020 р.

## 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Вступні випробування проводяться фаховою атестаційною комісією для осіб, які закінчили ВНЗ I-II рівнів акредитації та отримали диплом за освітньо-кваліфікаційним рівнем «молодший спеціаліст» спеціальностей різних галузей знань і вступають на спеціальність 141. «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (таблиця Д.4.4. «Правила прийому до Київського національного університету будівництва і архітектури у 2020 році»). Бажаючі навчатися за скороченим терміном підготовки бакалаврів складають вступне випробування у формі тестування з фахової дисципліни «Електротехніка».

Перший (бакалаврський) освітній рівень є професійно-орієнтованим і обов'язковим для продовження навчання за однією зі спеціальностей магістерського рівня.

Бакалавр з електромеханіки одержує теоретичні знання, що необхідні для проектування і експлуатації електромеханічних систем, а також знання про технічні засоби автоматизації технологічних процесів і промислового устаткування.

Бакалавр з електромеханіки може займати посади управлінського персоналу у виробництвах усіх галузей промисловості, де застосовуються електромеханічні системи, а також засоби чи системи автоматизації, або продовжити навчання за однією зі спеціальностей магістерського рівня.

Після закінчення навчання випускники отримують диплом державного зразка та кваліфікацію – фахівець з електромеханіки.

## 2. ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Дисципліна «Електротехніка» є обов'язковою дисципліною, що викладається в коледжах (технікумах, ВПТУ) для спеціальностей, які відносяться до галузі знань 14. «Електрична інженерія».

### 2.1. Дисципліна «Електротехніка».

#### 2.1.1. Однофазні електричні кола змінного синусоїдального струму:

##### 2.1.1.1. Закон Ома.

##### 2.1.1.2. Сінусоїдальний змінний струм. Величини, які його характеризують.

##### 2.1.1.3. Резистори, індуктивності та ємності у колах змінного струму.

Поняття про трикутник опорів або провідностей.

2.1.1.4. Електричне коло з послідовно з'єднаними R, L і C елементами, його властивості.

2.1.1.5. Паралельне з'єднання  $R$ ,  $L$ ,  $C$  при різних співвідношеннях провідностей. Векторні діаграми.

2.1.1.6. Резонанс напруг.

2.1.1.7. Резонанс струмів. Практичне використання цього явища.

2.1.1.8. Коефіцієнт потужності та його техніко-економічне значення, практичне визначення коефіцієнта потужності.

2.1.1.9. Причини та наслідки низького коефіцієнта потужності. Методи його поліпшення.

2.1.1.9. Методи розрахунку електричних однофазних кіл синусоїдального струму.

*2.1.2. Трифазні електричні кола:*

2.1.2.1. Фазні та лінійні напруги і струми.

2.1.2.2. Трифазні електричні кола. З'єднання споживачів "зіркою" та "трикутником". Основні співвідношення між напругами і струмами.

2.1.2.3. Різні режими навантаження при з'єднанні споживачів "зіркою" та "трикутником".

2.1.2.4. Призначення нульового проводу. Методи визначення струмів у ньому.

2.1.2.5. Потужність електричних кіл трифазних систем та її вимірювання.

2.1.2.6. Методика побудови векторних діаграм для трифазних електричних кіл при різних режимах навантаження.

*2.1.3. Трансформатори.*

2.1.3.1. Принцип дії трансформатора, його будова та призначення.

2.1.3.2. Коефіцієнт трансформації.

2.1.3.3. Визначення втрат потужності та коефіцієнта корисної дії трансформатора.

2.1.3.4. Трансформація трифазного струму. Стандартні схеми з'єднання обмоток трифазного трансформатора.

*2.1.4. Електричні кола постійного струму.*

2.1.4.1. Сформулюйте закон Ома для електричних кіл постійного струму.

2.1.4.2. Еквівалентний опір в колі з послідовним з'єднанням елементів.

2.1.4.3. Еквівалентний опір в колі з паралельним з'єднанням елементів.

2.1.4.4. Сформулюйте перший та другий закони Кірхгофа.

2.1.4.5. Закони Кірхгофа.

## **Література для підготовки**

1. Городжа А.Д. Загальна електротехніка: Навч. посібник для студ. вищ. навч. закладів освіти. –К.: КНУБА 2015.- 223с.
2. Мілих В.І. Електротехніка та електромеханіка: Навч. посібник для студ. вищ. навч. закладів освіти. –К.: Капаван. 2005.-375с.
3. Малінівський С.М. Загальна електротехніка. Підручник для студ. вищ. техн. навч. закладів / Нац. Ун-т «Львівська політехніка», - Львів: Бесид Біт, 2003,- 638с.
4. Мурзин В.К. Загальна електротехніка. - Полтава. «Кременчук», 2001. - 323с.
5. Вартабедян В.А. Загальна електротехніка.-К., 1986.-359с.
6. Борисов Ю.М., Липатов Д.Н., Зорин Ю.Н. Электротехника.-М. 1985.- 552с.
7. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники: В 2т.-М. 1978. Т.1- 528с.; Т.2.-304с.

## **3. СТРУКТУРА ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТА. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ**

Оцінювання знань вступників на вступному випробуванні здійснюється за шкалою від 100 до 200 балів по зазначеній дисципліні. Вступне випробування включає тестове завдання з дисципліни, що налічує 40 питань. Кожне питання має чотири відповіді позначені літерами (цифрами), одна з яких правильна. Вступник обирає правильну відповідь до тестового питання та позначає її відповідною літерою (цифрою) напроти номера питання у стовпчику «відповідь» бланка-відповіді. Якщо вступник вирішив виправити відповідь на питання, то має внести зміну літерою (цифрою) у стовпчик «виправлена відповідь». Прийнятим до оцінювання буде запис внесений у стовпчик «виправлена відповідь». Викреслювати відповіді (літери, цифри) не дозволяється. Кожна правильна відповідь на питання оцінюється в 1 (один) бал, неправильна відповідь – 0 (нуль) балів і за таблицею переведення визначається кількість балів.

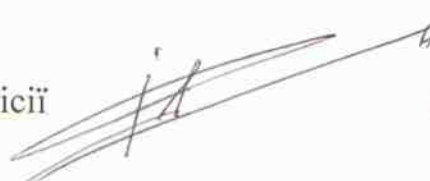
За результатами вступного випробування визначається кількість балів, на підставі якої фахова комісія приймає рішення про участь у конкурсі та рекомендацію до зарахування до університету. Кількість місць для зарахування на навчання визначається ліцензованим обсягом.

Зарахування вступників на навчання здійснює Приймальна комісія університету.

Таблиця переведення результатів випробування (тестування) з фахової дисципліни з 40-ка бальної у 200-бальну шкалу оцінювання знань

Кількість вірних відповідей на запитання тестового завдання	Кількість балів	Кількість вірних відповідей на запитання тестового завдання	Кількість балів
1	102,5	21	152,5
Кількість вірних відповідей на запитання тестового завдання	Кількість балів	Кількість вірних відповідей на запитання тестового завдання	Кількість балів
2	105	22	155
3	107,5	23	157,5
4	110	24	160
5	112,5	25	162,5
6	115	26	165
7	117,5	27	167,5
8	120	28	170
9	122,5	29	172,5
10	125	30	175
11	127,5	31	177,5
12	130	32	180
13	132,5	33	182,5
14	135	34	185
15	137,5	35	187,5
16	140	36	190
17	142,5	37	192,5
18	145	38	195
19	147,5	39	197,5
20	150	40	200

Голова фахової комісії



I.V. Русан