

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА  
ДИЗАЙНУ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор КНУТД

  
Іван Грищенко 2021 р.



**ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО  
ВИПРОБУВАННЯ**

на здобуття освітнього ступеня бакалавра  
зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»  
освітньої програми «КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ»  
на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»

**РЕКОМЕНДОВАНО**


вченою радою навчально-наукового  
інституту інженерії та  
інформаційних технологій

  
Ігор Панасюк  
від «17» лютого 2021 р.

Протокол № 6

**РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО**

на засіданні кафедри  
комп'ютерної інженерії та  
електромеханіки

  
Борис Злотенко  
від «15» лютого 2021 р.

Протокол № 8

## ВСТУП

Програма фахового вступного випробування спрямована на визначення рівня підготовки молодших спеціалістів, які бажають продовжити навчання для здобуття освітнього ступеня бакалавра зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» освітньої програми «Комп'ютерні системи та мережі»

Участь у вступних випробуваннях можуть приймати вступники, які здобули освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста за спорідненими спеціальностями, що визначаються «Правилами прийому до КНУТД» на 2021 н.р.

Фахове вступне випробування - це комплексне кваліфікаційне випробування, метою якого є перевірка знань та практичних навичок вступників з фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін.

На вступні фахові випробування виносяться питання з таких дисциплін: математика, фізика, електротехніка та обчислювальна техніка. Ці дисципліни дозволяють комплексно оцінити рівень теоретичної та практичної підготовки вступників, визначити ступінь засвоєння основних професійних навичок, необхідних для продовження навчання. Опис основних тем програм дисциплін наведено у розділі 1.

Фахові вступні випробування на здобуття освітнього ступеня бакалавра зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» освітньої програми «Комп'ютерні системи та мережі» проводяться у вигляді письмового екзамену. При підготовці відповіді на білет вступник повинен використовувати Міжнародну систему одиниць (СІ), застосовувати єдину термінологію, позначення та одиниці вимірювання у відповідності з вимогами Державних Стандартів України. На поставлені завдання екзаменаційного білету слід відповідати чітко, обов'язково представляти розрахунки, надавати обґрунтовані висновки за одержаними результатами.

Важливе значення має самостійна робота вступника з навчальним матеріалом в процесі підготовки до екзамену. З метою полегшення підготовки до вступних випробувань в програмі наведено орієнтовний перелік питань з наведених дисциплін (розділ 2) та рекомендовану літературу (розділ 4). Також можна ознайомитись з прикладом варіанта завдання для фахового вступного випробування.

Порядок проведення фахового вступного випробування визначається Положенням про приймальню комісію КНУТД.

*Зміст програми фахового вступного випробування:*

### **1. Опис основних розділів дисциплін, що виносяться на фахове вступне випробування**

*1.1. Математика*

*1.2. Фізика*

*1.3. Електротехніка*

*1.4. Інформатика*

### **2. Орієнтовний перелік питань, що виносяться на фахове вступне випробування**

### **3. Критерії оцінювання знань студентів з фахових вступних випробувань**

### **4. Рекомендована література.**

**Приклад завдання для фахового вступного випробування.**

### **1. Опис основних розділів дисциплін, що виносяться на фахове випробування**

#### ***1.1. Математика***

Натуральні, цілі та раціональні, числа. Звичайні та десяткові дроби. Відсотки. Буквені вирази. Дії з ними, властивості алгебраїчних операцій. Формули скороченого множення. Одночлени та многочлени. Рівняння та нерівності, основні їх види: алгебраїчні (лінійні, квадратні, біквадратні), ірраціональні, показникові, логарифмічні,

тригонометричні. Системи рівнянь та нерівностей. Основні елементарні функції та їхні графіки. Числові послідовності. Арифметична та геометрична прогресії. Основні властивості функцій. Поняття похідної. Правила диференціювання та таблиця похідних основних елементарних функцій. Екстремуми, найбільше та найменше значення функції. Дослідження функції методами диференціального числення та побудова графіків. Первісна та невизначений інтеграл, основні властивості. Визначений інтеграл, формула Ньютона -Лейбніца. Найпростіші геометричні фігури на площині та в просторі. Геометричні величини та їхнє вимірювання: довжина відрізка, градусна і радіанна міри кута. Многокутники і многогранники. Площі плоских фігур. Площі поверхонь та об'єми тіл. Рівність і подібність фігур на площині та тіл у просторі. Перетворення точок на площині. Рух та гомотетія. Прямокутна декартова система координат на площині та в просторі. Вектори.

## **1.2. Фізика**

Основи кінематики. Механічний рух. Система відліку. Відносність руху. Матеріальна точка. Траєкторія. Шлях і переміщення. Швидкість. Додавання швидкостей. Нерівномірний рух. Середня і миттєва швидкості. Рівномірний та рівноприскорений рух. Прискорення. Графіки залежності кінематичних величин від часу під час рівномірного і рівноприскореного рухів. Рівномірний рух по колу. Період і частота. Лінійна і кутова швидкості. Доцентрове прискорення. Основи динаміки. Перший закон Ньютона. Інерціальні системи відліку. Принцип відносності Галілея. Взаємодія тіл. Маса. Сила. Додавання сил. Другий закон Ньютона. Третій закон Ньютона. Гравітаційні сили. Закон всесвітнього тяжіння. Сили тяжіння. Рух тіла під дією сили тяжіння. Вага тіла. Момент сили. Умови рівноваги тіла. Механічна робота. Кінетична і потенціальна енергія. Закон збереження енергії в механічних процесах. Потужність. Коефіцієнт корисної дії. Основи електростатики. Електричний заряд. Закон збереження електричного заряду. Взаємодія зарядів. Закон Кулона. Електричне поле. Напруженість електричного поля. Електричне поле точкового заряду. Принцип суперпозиції полів. Провідники та діелектрики в електростатичному полі. Діелектрична проникність речовин. Робота електростатичного поля під час переміщення заряду. Потенціал та різниця потенціалів. Напруга. Зв'язок між напругою та напруженістю однорідного електричного поля. Електроємність. Конденсатори. Електроємність плаского конденсатора. З'єднання конденсаторів.

## **1.3. Електротехніка**

Закони постійного струму. Електричний струм. Умови існування електричного струму. Сила струму. Закон Ома для ділянки кола. Опір провідників. Послідовне та паралельне з'єднання провідників. Електрорушійна сила. Закон Ома для повного кола. Робота і потужність електричного струму. Закон Джоуля-Ленца. Електричний струм в різних середовищах. Електричний струм в металах. Електронна провідність металів. Залежність опору металів від температури. Надпровідність. Магнітне поле. Електромагнітна індукція. Магнітна взаємодія струмів. Магнітне поле. Індукція магнітного поля. Сила, що діє на провідник зі струмом в магнітному полі. Закон Ампера. Дія магнітного поля на рухомий заряд. Сила Лоренца. Магнітні властивості речовини. Магнітна проникність. Феромагнетики. Магнітний потік. Явище електромагнітної індукції. Закон електромагнітної індукції. Правило Ленца. Явище самоіндукції. Індуктивність. Енергія магнітного поля. Конструкція та принцип роботи герконів. Конструкція та принцип роботи електромагнітних контакторів. Конструкція та принцип роботи електромагнітних та теплових реле. Конструкція та принцип роботи

електродвигунів. Незалежне, паралельне та послідовне збудження електродвигунів постійного струму. Механічні та швидкісні характеристики двигунів постійного струму.

#### 1.4. Інформатика

Операційні системи, призначення та основні функції. Файлова система. Антивірусні програми, їх призначення. Програми-архіватори, їх призначення. Склад та призначення офісного пакету Microsoft Office. Підготовка текстових документів в текстовому редакторі Microsoft Word. Створення електронних таблиць, виконання математичних операцій та побудова графіків в Microsoft Excel. Робота з базами даних в Microsoft Access. Програмні пакети для проведення математичних обчислень (Mathcad). Програмні засоби для редагування зображень (Paint, Photoshop). Програмні продукти для роботи в мережі Інтернет (браузери), їх призначення та основні можливості. Сервіси для роботи з електронною поштою, призначення, основні функції та обмеження. Програмні продукти для відео зв'язку (Skype), призначення та основні функції. Пристрої, що входять до складу персонального комп'ютера. Пристрої для друку та сканування документів, їх основні характеристики. Пристрої для збереження інформації, їх основні характеристики.

### 2. Орієнтовний перелік питань, що виносяться на фахове випробування

1. Розв'язування лінійних рівнянь з однією змінною.
2. Розв'язування квадратних рівнянь.
3. Графічний розв'язок лінійного рівняння.
4. Означення похідної та її геометричний зміст.
5. Графік функції. Зростання і спадання функції, періодичність, парність, непарність функції.
6. Декартові координати. Вектори. Операції над векторами (додавання, віднімання).
7. Поняття функції. Способи завдання функції.
8. Область визначення, область значень функції.
9. Функція, що обернена до даної.
10. Трикутник. Медіана, бісектриса, висота трикутника, їхні властивості.
11. Види трикутників.
12. Співвідношення між сторонами та кутами прямокутного трикутника.
13. Чотирикутники: паралелограм, прямокутник, ромб, квадрат, трапеція; характерні ознаки.
14. Коло і круг. Центр, діаметр, радіус, хорда, січна кола. Дотична до кола.
15. Визначення площі трикутника.
16. Визначення площі паралелограма.
17. Визначення площі прямокутника.
18. Визначення площі ромба.
19. Визначення площі квадрата.
20. Визначення площі трапеції.
21. Момент сили дорівнює  $M$ . Плече сили  $l$ . Визначити величину сили.
22. Сформулюйте та запишіть в аналітичному вигляді третій закон Ньютона.
23. Сформулюйте та запишіть в аналітичному вигляді перший закон Ньютона.
24. Чому дорівнює сила тяжіння, що діє на тіло, якщо маса тіла  $m$  і прискорення вільного падіння  $g$  ?
25. Теплові реле. Принцип роботи, застосування.
26. Що називається кутовою швидкістю тіла?
27. На який кут повернеться за  $t$  тіло, що обертається рівномірно з кутовою швидкістю  $\omega$ ?

28. Сформулюйте та запишіть в аналітичному вигляді другий закон Ньютона.
29. Тіло рухається прямолінійно під дією постійної сили  $F$ . Відомо, що в першу секунду після початку руху тіло пройшло відстань  $l$ . Визначити силу  $F$ , якщо маса тіла  $m$ .
30. Яку відстань пройде тіло за  $t$  якщо воно рухається прямолінійно із постійним прискоренням  $g$  і початковою швидкістю  $v$ ?
31. Що називається лінійною швидкістю тіла?
32. Чому дорівнює сила тяжіння, що діє на тіло, якщо маса тіла  $m$  і прискорення вільного падіння  $g$ ?
33. Момент сили дорівнює  $M$ . Плече сили  $l$ . Визначити величину сили.
34. На який кут повернеться за час  $t$  тіло, що обертається рівномірно з кутовою швидкістю  $\omega$ ?
35. Яку відстань пройде тіло за час  $t$ , якщо воно рухається прямолінійно із постійним прискоренням  $a$  та початковою швидкістю  $v$ ?
36. Визначте швидкість тіла через  $t$  секунд після початку його руху із постійним прискоренням  $a$ , якщо його початкова швидкість дорівнює  $v$ . Тіло рухається прямолінійно.
37. Визначте кутову швидкість тіла якщо за час  $t$  воно повернулось на кут  $\varphi$ . Кутова швидкість є постійною.
38. Величина сили дорівнює  $F$ , плече сили дорівнює  $l$ . Визначте момент сили.
39. Величина сили дорівнює  $F$ , момент сили  $M$ . Визначте плече сили.
40. Який тиск на підлогу здійснює килим вагою  $P$  та площею  $S$ ?
41. Яка фізична величина дорівнює відношенню сили, що діє перпендикулярно до поверхні, до площі цієї поверхні?
42. Який тиск здійснює на підлогу людина масою  $m$ , яка має площу підшви взуття  $S$ ?
43. В якому стані речовина передає тиск, що здійснюється на неї, у напрямку дії сили?
44. За якою формулою можна визначити гідростатичний тиск?
45. Визначте тиск всередині рідини густиною  $\rho$  на глибині  $h$ .
46. Запишіть закон Ома для ділянки кола.
47. Сила струму в електричному колі дорівнює  $I$ . Визначте напругу на електричній лампі, що включена до цього кола, якщо її опір дорівнює  $R$ .
48. В кімнаті ввімкнені одна люстра з трьома електричними лампами, телевізор та електрична праска. Яким чином вони з'єднані між собою? Послідовно чи паралельно?
49. Якою формулою виражається закон Джоуля-Ленца?
50. Що є основними носіями струму в металах?
51. Геркони. Принцип роботи, застосування.
52. Електромагнітні контактори, принцип роботи, застосування.
53. Двигун паралельного збудження за холостим ходом має швидкість  $n$ . Побудувати механічну характеристику, якщо за номінальною потужністю  $P$  двигун має швидкість  $n_0$ .
54. Двигун паралельного збудження має швидкість холостого ходу  $n_{xx}$ , номінальну швидкість  $n_0$  і номінальну потужність  $P$ . Побудувати механічну характеристику.
55. Принцип дії теплового реле.
56. Види теплопередач. Їх характеристика.
57. Знайти швидкість холостого ходу двигуна паралельного збудження, якщо при швидкості  $n_1$  двигун має потужність  $P_1$ , а при швидкості  $n_2$  момент на валу становить  $M$ .
58. Знайти швидкість двигуна, за якою момент на валу становить  $M$ , а потужність  $P$ .
59. Дайте визначення і побудуйте механічну характеристику електродвигуна постійного струму із незалежним збудженням.
60. Дайте визначення і побудуйте механічну характеристику електродвигуна постійного струму із паралельним збудженням.
61. Дайте визначення і побудуйте механічну характеристику електродвигуна постійного струму із послідовним збудженням.
62. Знайти потужність двигуна за якою момент на валу становить  $M$ , а швидкість –  $n$ .

63. Знайти момент на валу двигуна за якого потужність становить  $P$ , а швидкість обертання –  $n$ .
64. Дайте визначення і побудуйте швидкісну характеристику електродвигуна постійного струму із незалежним збудженням.
65. Дайте визначення і побудуйте швидкісну характеристику електродвигуна постійного струму із послідовним збудженням.
66. Дайте визначення і побудуйте швидкісну характеристику електродвигуна постійного струму із послідовним збудженням.
67. Двигун незалежного збудження за холостим ходом має швидкість  $n_{xx}$ . Побудувати механічну характеристику, якщо за номінальною потужністю  $P_0$  двигун має швидкість  $n_0$ .
68. Двигун паралельного збудження має швидкість холостого ходу  $n_{xx}$ , номінальну швидкість  $n_0$  і номінальну потужність  $P_0$ . Побудувати механічну характеристику.
69. Визначте швидкість холостого ходу двигуна незалежного збудження, якщо при швидкості  $n_1$  двигун має потужність  $P_1$ , а при  $n_2$  момент на валу становить  $M$ .
70. Двигун паралельного збудження за холостим ходом має швидкість  $n_{xx}$ . Побудувати механічну характеристику, якщо за номінальною потужністю  $P_0$  двигун має швидкість  $n_0$ .
71. Двигун незалежного збудження має швидкість холостого ходу  $n_{xx}$ , номінальну швидкість  $n_0$  і номінальну потужність  $P_0$ . Побудувати механічну характеристику.
72. Вкажіть назву будь-якої операційної системи.
73. Чи відноситься до операційних систем пакет MathCad?
74. Чи відноситься до операційних систем пакет MS Office?
75. Чи входить до пакету MS Office текстовий редактор? Якщо так, вкажіть його назву.
76. Чи входить до пакету MS Office редактор електронних таблиць? Якщо так, вкажіть його назву.
77. Чи входить до пакету MS Office система управління базами даних? Якщо так, вкажіть її назву.
78. Вкажіть основне призначення пакету MS Word.
79. Вкажіть основне призначення пакету MS Excel.
80. Вкажіть основне призначення пакету MS Access.
81. Які програми для архівування даних ви знаєте?
82. З якою метою використовується операція архівування даних?
83. Які антивірусні пакети ви знаєте і для чого вони використовуються?
84. Які програми для перегляду Інтернет сторінок ви знаєте?
85. Чи можливо виконувати математичні операції з даними, які введені в табличний редактор MS Excel?
86. Чи можливо будувати графіки на основі даних, які введені в табличний редактор MS Excel?
87. Чи можливо форматовувати (змінювати зовнішній вигляд) тексту, який введений у редактор MS Word?
88. Які сервіси для роботи з електронною поштою ви знаєте?
89. Чи існують обмеження на розмір файлів, які можна відправити електронною поштою?
90. Які програми для редагування зображень ви знаєте?
91. Які програми для відео зв'язку ви знаєте?
92. Основні технічні характеристики принтерів.
93. Основні технічні характеристики сканерів.
94. Функції та основні технічні характеристики багатофункціональних пристроїв.
95. Які пристрої використовуються для зберігання інформації.
96. Основні характеристики, переваги та недоліки оптичних дисків.
97. Основні характеристики, переваги та недоліки flash-пам'яті.
98. Основні характеристики, переваги та недоліки жорстких дисків.
99. Призначення центрального процесора.

100. Призначення оперативного запам'ятовувального пристрою.
101. Призначення відеокарти.
102. Як зміниться опір дротяного резистора, якщо його довжина збільшиться в 2 рази?
103. Як зміниться опір дротяного резистора, якщо площа поперечного перетину дроту зменшиться в 3 рази?
104. Як зміниться опір дротяного резистора, якщо одночасно збільшиться довжина дроту в  $k$  разів, а його діаметр в  $l$  разів?
105. До джерела електроенергії  $U_{\text{жив}}$  підключені паралельно чотири споживача з опорами  $R_1, R_2, R_3$  та  $R_4$ , відповідно. Визначити потужність і струм кожного споживача, а також потужність і струм джерела.
106. Джерело електроенергії з ЕРС  $E$  і внутрішнім опором  $r$  підключено до споживача опором  $R$ . Знайти: а) струм в колі; б) падіння напруги на зовнішній ділянці кола; в) падіння напруги на внутрішній ділянці кола; г) ККД роботи джерела.
107. В електричному колі, схема заміщення якого наведена на рисунку, показання вольтметра  $V$  при розімкнутому ключі  $K$  було  $U_1$ . Коли ключ замкнутий, показання амперметра  $A$  складає  $I_1$ . Визначити ЕРС джерела  $E$ , його внутрішній опір, напругу і потужність споживача опором  $R$ .
108. Два резистори з опорами  $R_1$  і  $R_2$  підключені послідовно до джерела постійної напруги  $E$  із внутрішнім опором  $R_{\text{вн}}$ . Визначити струм кола та напругу кожного резистора.
109. Коло складається із двох паралельно з'єднаних резисторів опором  $R$  кожний. По одному із резисторів проходить струм  $I$ . Чому буде дорівнювати цей струм при обриві кола іншого резистора, якщо внутрішній опір джерела  $r$ .
110. Визначити опір резистора, який необхідно підключити паралельно з резистором, що має опір  $R_1$ , за умовою, щоб еквівалентний опір всього кола складав  $R_0$ .
111. Два резистори з опором  $R_1$  і  $R_2$  підключені послідовно до джерела постійної напруги з  $E$  та  $R_{\text{вн}}$ . Визначити струм кола і напругу кожного резистора.
112. Коло постійного струму, яке складається з послідовно з'єднаних трьох резисторів  $R_1; R_2; R_3$ ; підключено до джерела напруги  $E$ . Визначити, як зміниться струм в колі, якщо паралельно третьому резистору підключений резистор опором  $R_4$ .
113. Визначити мінімальний діаметр мідного дроту довжиною  $l$ , якщо його опір не повинен перевищувати  $R$ . Чому дорівнює опір мідного дроту довжиною  $l$  діаметром  $d$ ? Питомий опір міді дорівнює  $\rho$ .
114. Лінія передачі електроенергії підключена до джерела напругою  $E$ . Визначити потужність втрат в лінії, якщо струм лінії  $I$ , а опір споживача  $R$ . Знайти опір лінії.
115. Чому дорівнює значення абсолютної температури, яке відповідає  $t^{\circ}\text{C}$ ?
116. Тіло здійснює  $n$  коливань за  $t$  хв. Визначте період та частоту цих коливань.
117. Довжина меншого плеча важеля  $l_1$ , більшого  $l_2$ . На менше плече діє сила  $F$ . Яку силу потрібно прикласти до більшого плеча щоб урівноважити важіль?
118. На менше плече важеля діє сила  $F_1$ , на більше  $F_2$ . Довжина меншого плеча  $l_1$ . Визначте довжину більшого плеча.
119. Нехай заряд перемістився в однорідному полі з напруженістю  $E$  вздовж силової лінії на відстань  $l$ . Знайти різницю між цими потенціалами.
120. Колесо за  $t$  с зробило  $n$  обертів. Визначте кутову швидкість.
121. Станок вагою  $F$  здійснює тиск рівний  $P$  на фундамент. Визначте площину його опори.
122. У підніжжя гори барометр показав тиск  $P_1$ , а на вершині  $P_2$ . Зміна тиску становить  $\Delta P$  на кожні  $h$  м висоти. Визначте висоту гори.
123. Площа великого гідравлічного підйомника дорівнює  $S_1$ , малого  $S_2$ . Визначте силу, яку необхідно прикласти до малого поршня цього підйомника, для підняття автомобіля масою  $m$ .

124. Вантаж масою  $m$  підіймають із стану спокою на висоту  $h$  із постійним прискоренням  $a$ . Яка робота при цьому здійснюється?
125. Площа пластин слюдяного конденсатора  $S$ , а відстань між пластинами  $h$ . ( $\epsilon$ ,  $\epsilon_0$  задані). Визначте ємність конденсатора.
126. З якою швидкістю має рухатись рідина по трубі радіусом  $R$ , щоб її витрати становили  $V$ ?
127. Знайти час руху, якщо тіло, що рухається зі швидкістю  $V$ , пройшло путь  $S$ .
128. Рівняння руху матеріальної точки має вигляд  $x = -3t^2$ . Визначте швидкість точки через час  $t_0$ .
129. Атмосферний тиск на підлогу кімнати  $P$ . Чому буде дорівнювати тиск атмосферного повітря на стіни та стелю кімнати?
130. Визначте тиск всередині рідини густиною  $\rho$  на глибині  $h$ .
131. Визначте густину рідини, якщо тиск на глибині  $h$  дорівнює  $P$ .

### 3. Критерії оцінювання знань студентів з фахових вступних випробувань

Кожен варіант фахового вступного випробування складається з п'яти питань: перші чотири питання теоретичні, п'яте питання – задача. Оцінювання здійснюється за 200-бальною шкалою.

Кожне з теоретичних питань оцінюється в 40 балів, вирішення задачі з обґрунтованим висновком – 40 балів. Отримані бали підсумовуються.

#### Шкала оцінювання відповідей на питання (теоретичні питання) Шкала оцінювання розрахунково-аналітичного завдання (задачі)

Шкала оцінювання відповідей на питання				Критерії оцінювання
перше питання	друге питання	третє питання	четверте питання	
40	40	40	40	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
30	30	30	30	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
20	20	20	20	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але не має переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
10	10	10	10	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
5	5	5	5	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
0	0	0	0	Відповідь неправильна або відсутня



Шкала оцінювання задачі	Критерії оцінювання
40	Правильний розв'язок завдання з повним викладенням порядку розв'язку та глибокою обґрунтованістю висновків за результатами розрахунків
30	Правильний розв'язок завдання з неповним викладенням порядку розв'язку або недостатньо глибокою обґрунтованістю висновків за результатами розрахунків
20	Неповне викладення порядку розв'язку завдання, наявні незначні арифметичні помилки, недостатньо обґрунтовані висновки за результатами розрахунків
10	Розв'язок завдання з допущенням кількох арифметичних помилок і неповним викладенням порядку розв'язку, відсутність висновків за результатами розрахунків
5	Частковий розв'язок завдання з неправильним обґрунтуванням порядку розв'язку
0	Завдання не розв'язано або розв'язано не вірно

**Фахове вступне випробовування вважається витриманим**, якщо вступник отримав не менше **100 балів**. При цьому у відомості ставиться відповідна оцінка за шкалою ECTS, що відповідає набраній вступником кількості балів.

#### Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Оцінка за національною шкалою	відмінно	добре		задовільно		незадовільно
Оцінка в балах	180-200	160-179	150-159	120-149	100-119	0-99
Оцінка за шкалою ECTS	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>

#### 4. Рекомендована література.

1. Мазур К.Г. Тестові задачі з математики. Алгебра і початки аналізу: Навч. посіб. / К.Г. Мазур, О.К. Мазур, В.В. Ясінський. – К.: Фенікс, 2001. – 600с.
2. Математика. Збірник типових тестових завдань. / А.Р. Гальперіна, Ю.О.Захарійченко, О.В.Школьній. - К.: Український центр підготовки абітурієнтів, 2013. - 216 с.
3. Шкіль М.І. Алгебра і початки аналізу / М. І. Шкіль, З.І. Слєпкань, О.С. Дубенчук. – К.: Зодіак-Еко, 1999. – 608 с.

4. Клименко А.П., Луцик Р.В., Ромусік В.В. Збірник задач з фізики. Навчальний посібник для підготовки до вступних іспитів у вищі навчальні заклади / А.П. Клименко, Р.В. Луцик, В.В. Ромусік. – Київ: КНУТД, 2003. – 348 с.
5. Соколович Ю.А. та ін. Фізика. Комплексна підготовка / Ю.А. Соколович, Г.С. Богданова, Л.А. Кирик, М.О. Альошина. – Харків : Весна, 2010. – 320 с.
6. Ненашев І.Ю. Фізика. Експрес–підготовка / І.Ю. Ненашев - К.:«Літера ЛТД», 2010. – 240 с.
7. Ненашев І.Ю. Фізика. Збірник задач / І.Ю. Ненашев – Харків: Видавництво «Ранок», 2009. – 144 с.
8. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника / А.С.Касаткин, М.В. Немцов – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 544 с.
9. Малинівський С.М. Загальна електротехніка / С.М. Малинівський. –Львів, Бескид БІТ, 2003. – 596 с.
10. Курс електротехніки : підручник для студ. мех. спец. вищих навч. закладів / Б.І. Паначевний. - Харків : Торнадо, 1999. – 288 с.
11. Яцун М. А. Електричні машини. Підручник / М.А. Яцун. – Л.: Вид-во Львівської політехніки, 2011. – 464 с.
12. Дибкова Л. М. Інформатика і комп'ютерна техніка : навчальний посібник / Л. М. Дибкова. - 3-тє вид., доп. - К. : Академвидав, 2011. - 464 с.
13. Козловський А. В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології: навч. посіб. / А. В. Козловський, Ю. М. Паночишин, Б. В. Погрішук. - 2-ге вид., стер. - К. : Знання, 2012. - 463 с.
14. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підручник / ред. Г. А. Шинкаренко. - 4-те вид. - К. : Каравела, 2012. - 496 с.
15. Левин А. Ш. Самоучитель работы на компьютере. Начинаем с Windows : самоучитель / А. Ш. Левин. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2006. - 718 с.
16. Дубина А. MS Excel в электротехнике и электронике / А. Дубина, С. Орлова, И. Шубина. - СПб. : ВHV-Санкт-Петербург, 2001. - 304 с.
17. Рудикова Л. В. Microsoft Excel для студента / Л. В. Рудикова. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. - 368 с.

## Приклад завдання для фахового вступного випробовування.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ  
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ

ЗАТВЕРДЖУЮ  
проректор з науково-педагогічної діяльності  
(освітня діяльність)

\_\_\_\_\_ Оксана Моргулець  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

### ЗАВДАННЯ ДЛЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

на здобуття освітнього ступеня бакалавра  
зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»  
освітньої програми «Комп'ютерні системи та мережі»

#### Варіант № XXXXX

1. Означення похідної, її механічний та геометричний зміст.
2. Сформулюйте третій закон Ньютона. Наведіть приклади, що підтверджують його справедливість.
3. Електромагнітні контактори, принцип роботи, застосування.
4. Які прикладні програми входять до складу пакету MS Office і для чого вони використовуються?
5. До джерела електроенергії  $U_{\text{жив}} = 220$  В підключені паралельно чотири споживача з опорами 100; 150; 80 і 750 (Ом), відповідно. Визначити потужність і струм кожного споживача, а також потужність і струм джерела.

Затверджено на засіданні кафедри  
комп'ютерної інженерії та електромеханіки.  
Протокол № 8 від 15 лютого 2021 р.

Завідувач кафедри комп'ютерної  
інженерії та електромеханіки  
д.т.н., професор

Борис Злотенко