

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ

А.І. Кудряшов

«25» *березня* 2025 р.

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування
для здобуття ступеня освіти Магістр
на основі НРК 6 та НРК7

Галузь знань **G Інженерія, виробництво та будівництво**

Спеціальність **G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка**

Освітня програма **Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані
технології**

Харків 2025

ЗМІСТ

Загальні положення.....	3
1. Вимоги до рівня підготовки вступників.....	5
2. Зміст фахового вступного випробування у розрізі дисциплін.....	6
3. Критерії оцінювання фахового вступного випробування.....	8
4. Порядок проведення фахового вступного випробування.....	9
Рекомендована література.....	10
ДОДАТОК Зразок «Екзаменаційний білет».....	11

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Вступ на основі (основа вступу) - раніше здобутий освітній (освітньо-кваліфікаційний) рівень або освітній ступінь та відповідний рівень Національної рамки кваліфікацій (далі - НРК), на основі якого здійснюється вступ для здобуття ступеня вищої освіти, освітнього ступеня бакалавра - 6 рівень НРК (далі - НРК6), освітнього ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) - 7 рівень НРК (далі - НРК7)).

Фаховий іспит - форма вступного випробування для вступу на основі НРК6 або НРК7, яка передбачає перевірку здатності до опанування освітньої програми певного рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

На навчання за програмою підготовки магістра за спеціальністю G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка (освітня програма Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка) можуть вступати особи, які отримали диплом бакалавра (НРК6), магістра (спеціаліста) (НРК 7) з відповідної або іншої спеціальності та продемонстрували достатній рівень знань з тем, перелік яких винесено для оцінювання підготовленості вступника для здобуття вищої освіти.

Для проведення конкурсних фахових вступних випробувань на навчання на здобутих раніш ступенів освіти бакалавр, магістр; освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст, наказом ректора ДБТУ створюються фахові атестаційні комісії, діяльність яких регламентується Положенням про приймальну комісію вищого навчального закладу, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 15 жовтня 2015 року №1085 та зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 4 листопада 2015 року за № 1351/27796.

Фахове вступне випробування проводиться фаховою атестаційною комісією за програмою, затвердженою ректором ДБТУ.

Програма фахового вступного випробування складена для вступників, які вступають на навчання до Державного біотехнологічного університету за освітньо-професійною програмою магістр за спеціальністю G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка та передбачає оцінку базових знань осіб, що мають здобутий освітній ступінь бакалавра, магістра, освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста, за темами фахових дисциплін, які дають можливість оцінити загальний рівень підготовки вступників до навчання за спеціальністю G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка.

Програма визначає перелік питань, обсяг, складові та технологію оцінювання знань вступників під час вступу на навчання за ступенем освіти магістр за спеціальністю G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка.

Мета вступного фахового випробування полягає в комплексній перевірці знань вступників, отриманих ними в результаті вивчення дисциплін

та оцінці відповідності цих знань вимогам до навчання за ступенем магістр на спеціальність G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка та допуску до участі у конкурсному відборі.

Умови проведення вступних випробувань. Фахові вступні випробування проводяться в усній формі, у вигляді іспиту очно або дистанційно. Іспит в усній формі проводиться не менше, ніж двома членами комісії з кожним вступником, яких призначає голова фахової комісії згідно з розкладом у день іспиту. Під час складання іспиту очно члени комісії відмічають правильність відповідей в аркуші усної відповіді, який по закінченні іспиту підписується вступником та членами відповідної комісії. Складання іспиту у дистанційній формі відбувається із застосуванням платформ Zoom (Google Meet). Інформація про результати іспиту оголошується вступникові в день його проведення.

Змістовно-методичне забезпечення вступних випробувань здійснюють науково-педагогічні працівники профільних кафедр.

1. ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ

До проходження фахового вступного випробування допускаються вступники, які виконали повністю навчальний план за освітніми ступенями бакалавра, магістра, освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста й отримали диплом за відповідною або іншою спеціальністю.

Вступник повинен знати:

- термінологію, що стосується основних понять за фахом;
- класифікацію і функціональне призначення основних видів технологічного обладнання підприємств;
- основи автоматизації технологічних процесів;
- основні мікропроцесорні та програмні засоби автоматизації;
- типові технологічні об'єкти і процеси виробництва;
- цифрові системи керування та обробки інформації;
- основи безпеки життєдіяльності та охорони праці.

Вступник повинен вміти:

- вільно володіти термінологією за фахом;
- обирати потрібне технологічне обладнання засобів автоматизації при розробці систем автоматизації;
- визначати основні техніко економічні показники технологічних систем;
- складати технічне завдання на розробку систем автоматизації;
- здійснювати заходи по запобіганню виробничого травматизму і професійних захворювань.

2. ЗМІСТ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ У РОЗРІЗІ ДИСЦИПЛІН

Програма фахового вступного випробування для зарахування на навчання за ступенем освіти магістр за спеціальністю G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка містить основні питання за наступними темами:

1. Загальні відомості про мікроелектронні засоби програмного керування. Логічне і програмне керування. Основні поняття, визначення, історія розвитку. Способи формалізації і представлення алгоритмів програмного керування.

2. Типові елементи та вузли цифрових пристроїв. Основні елементарні логічні функції. Тригери. Регістри. Лічильники. Двійкове кодування десяткових чисел. Шифратори і дешифратори. Мультиплексори. Перетворювачі кодів.

3. Мікропроцесори (МП). Основні поняття. Структурна організація і принцип дії МП. Архітектура сучасних МП. Елементи та пристрої пам'яті МП-пристроїв та систем.

4. Програмовані логічні контролери (ПЛК). Визначення, основні параметри, класифікація. Типова структура і принцип дії. Мови та технологія програмування ПЛК.

5. Автоматизовані системи керування технологічними процесами (АСКТП). Визначення, функції, класифікація. Принципи побудови. Варіанти структурної організації.

6. Організаційне та інформаційне забезпечення АСКТП.

7. Технічне забезпечення АСКТП. Універсальні та спеціальні засоби обробки, зберігання та візуалізації інформації. Методи та засоби передачі інформації. Промислові мережі. Інтерфейси.

8. Програмне забезпечення АСКТП. Загальні відомості. Стандартні пакети прикладних програм. SCADA - системи.

9. Теорія інформації. Основні поняття та визначення.

10. Кількісна оцінка ентропії та інформації (міра Р. Хартлі).

11. Оцінка кількості ентропії та інформації у повідомленні (міра К. Шенона).

12. Інформаційні характеристики дискретних джерел повідомлень.

13. Основи теорії автоматичного керування. Основні поняття та визначення. Загальні відомості про системи та елементи автоматики. Принципи керування.

14. Зворотні зв'язки в автоматичних системах автоматики (АСК). Види і типи зворотних зв'язків.

15. Загальні характеристики елементів АСК. Статичні та динамічні характеристики елементів АСК. Чутливість. Абсолютна та відносна похибки.
16. Аналіз стійкості АСК. Критерії стійкості.
17. Технічні засоби автоматизації. Основні поняття та визначення.
18. Датчики автоматики. Загальні відомості, основні характеристики і класифікація.
19. Датчики омичні, магнітні, індуктивні, трансформаторні, ємнісні, геркони, датчики Хола, датчики температури, генераторні датчики, радіаційні датчики, датчики рівня та витрат.
20. Реле та комутуючі пристрої автоматики.
21. Системи автоматизованого проектування (САПР). Основні поняття та визначення.
22. Оформлення конструкторських креслень у САПР. Введення та редагування тексту. Вибір та заміна ліній, штриховок. Постановка та редагування розмірів.
23. Ідентифікація та моделювання технологічних процесів. Основні поняття, визначення, класифікація.
24. Математичне моделювання динамічних об'єктів.
25. Безпека життєдіяльності та охорона праці. Основні поняття, визначення. Відповідальність за стан охорони праці на виробництві.

3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Результати фахового вступного випробування обчислюються (за шкалою від 100 до 200):

$$P=P1+P2+P3,$$

де P1 – оцінка за перше питання (за шкалою 0-60).

P2 – оцінка за друге питання (за шкалою 0-60).

P3 – оцінка за третє питання (за шкалою 0-80).

Результати фахового вступного випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів з урахування рівнів підготовки:

У разі отримання оцінки від 0 до 99 іспит вважається таким, який не складено і вступник до участі у конкурсному випробуванні не допускається.

Оцінювання рівня підготовки, тобто знань і умінь вступника, відбувається на підставі наступних критеріїв:

1. Правильність відповіді;
2. Ступінь усвідомлення програмного матеріалу;
3. Вміння користуватись засвоєним матеріалом.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Фахове вступне випробування проводиться у формі усного іспиту очно або дистанційно. Для проведення вступного випробування формуються окремі групи вступників в порядку надходження (реєстрації) документів. Список допущених до вступного випробування ухвалюється рішенням приймальної (відбіркової) комісії, про що складається відповідний протокол.

Для проведення вступного випробування головами фахових атестаційних комісій попередньо готуються екзаменаційні білети відповідно до «Програми фахового вступного випробування». Програма фахового вступного випробування оприлюднюється на веб-сайті Університету.

Фахове вступне випробування проводиться у строки, передбачені Правилами прийому до ДБТУ.

На іспиті вступник повинен пред'явити документ, який посвідчує особу (паспорт громадянина України у вигляді книжечки, ID-картка), при пред'явленні якого він отримує завдання (екзаменаційний білет). Екзаменаційний білет містить завдання з тем, вказаних у програмі фахового вступного випробування. Тривалість іспиту – до 2 астрономічних годин. Користуватися при підготовці друкованими, електронними або іншими інформаційними засобами забороняється.

Результати випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів за правилами, вказаними в розділі «Критерії оцінювання фахового вступного випробування». Рівень знань вступника за результатами іспиту заноситься також до екзаменаційної відомості і підтверджується підписами голови та членів комісії. Відомість оформляється і передається до приймальної комісії в день складання фахового вступного випробування.

Розробив к.т.н, завідувач кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій Демченко К.В.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. В. О. Грязнова, С. В. Єфіменко. Основи методології програмування. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2005. – 312 с.
2. Лопатко О.В. Математичні методи в розрахунках на ЕОМ: Навчальний посібник. – Львів: «Магнолія плюс», 2005. – 200с.
3. Кондратець. В. О. Автоматика та автоматизація виробництва сільськогосподарських машин. - Київ: Вища школа, 1994. – 264 с.
4. Фурман І. О. Програмовані логічні контролери: Підручник для ВНЗ / Фурман І. О. М-во освіти і науки України. – К., 2003. – 214 с.
5. Загарий Г. И. Программируемые контроллеры для систем управления / Загарий Г. И., Ковзель И.О., Фурман И.А. и др. – Харьков: ХФИ «Транспорт Украины», 2001. – 316 с.
6. Фурман И. А. Организация и программирование микроконтроллеров / Фурман И. А., Краснобаев В. А., Скороделов В. В., Рысованный А. Н.: Учебник. – Харьков: Эспада, 2005. – 248 с.
7. Тимчук С. А. САПР. Автоматизация разработки ремонтно-технологической документации / Тимчук С. А., Науменко А. А., Автухов А. К., Тихонов А. В., Мартыненко А. Д.: Метод. пособие, Ч.1. – Харьков, ХГТУСХ, 2001. – 56 с.
8. Тимчук С. А. Автоматизированное проектирование сельскохозяйственной техники в среде Autodesk Inventor: Учебное пособие / Тимчук С. А., Науменко А. А., Тихонов А. В., Мартыненко А. Д. – Харьков: ХНТУСХ, 2005. – 368 с.

Зразок «Екзаменаційний білет»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний біотехнологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ

_____ А.І.Кудряшов
«_____» _____ 2025 р.

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1
фахового вступного іспиту

1. В чому суть принципу системного підходу побудови АСКТП.

- а) У вивченні та обліку усіх взаємозалежних факторів, що визначають виконання даним об'єктом своїх основних функцій.
- б) У розчленовуванні глобальних проблем на ряд взаємозалежних локальних підзадач та розв'язуванні незалежно один від одного з наступною координацією отриманих локальних результатів.
- в) У розгляданні АСКТП як відкритої системи, конфігурація якої могла б надалі бути зміненою за вимогою розроблювача чи користувача.

2. Пояснити в чому суть принципу декомпозиції побудови АСКТП.

- а) У розчленовуванні глобальних проблем на ряд взаємозалежних локальних підзадач та розв'язуванні їх незалежно одна від одної з наступною координацією отриманих локальних результатів.
- б) У розгляданні АСКТП як відкритої системи, конфігурація якої могла б надалі легко бути зміненою за вимогою розроблювача чи користувача.
- в) У вивченні та обліку усіх взаємозалежних факторів, що визначають виконання даним об'єктом своїх основних функцій.

3. Пояснити в чому суть принципу модульного проектування побудови АСКТП.

- а) У розчленовуванні глобальних проблем на ряд взаємозалежних локальних підзадач та розв'язуванні їх незалежно одна від одної з наступною координацією отриманих локальних результатів.
- б) У розгляданні АСКТП як відкритої системи, конфігурація якої могла б надалі легко бути зміненою за вимогою розроблювача чи користувача.
- в) У вивченні та обліку усіх взаємозалежних факторів, що визначають виконання даним об'єктом своїх основних функцій.

4. Поясніть принцип дії непрямого керування автоматизованим технологічним комплексом.

- а) Програмно-апаратний комплекс не має безпосереднього зв'язку з об'єктом керування.
- б) Програмно-апаратний комплекс має безпосередній зв'язок з об'єктом керування.
- в) Комплекс підключений безпосередньо до об'єкта керування.

5. Перелічити основні етапи (фази) перетворення інформації.

- а) Генерація, ідентифікація, перетворення повідомлення у сигнал, передача сигналу, прийом сигналу, представлення інформації.
- б) Генерація, ідентифікація, перетворення сигналу у повідомлення.
- в) Генерація, ідентифікація, перетворення повідомлення у сигнал, побудова моделі сигналу, побудова моделі каналу зв'язку.

6. Дайте визначення поняття одного біта інформації.

- а) Один біт інформації - це ентропія несумісної події.
- б) Один біт інформації - це така кількість інформації, що міститься в одній із двох рівномірних, незалежних та несумісних подій.
- в) Один біт інформації - це така кількість інформації, що міститься у двох залежних подій.

7. Якою формулою визначається ентропія $H(X)$ дискретних систем з m рівномірними

$P(x_i) = \frac{1}{m}$ та незалежними станами.

- а) $H(X) = -\log_2 m$.
- б) $H(X) = \log_2 m$.
- в) $H(X) = \log_2 P(x_i)$.

8. Якою формулою визначається ентропія $H(X)$ джерела К.Шенона.

- а) $H(X) = \log_a \frac{1}{P(x_i)}$.
- б) $H(X) = - \sum_{i=1}^m \sum_{i=1}^m P(x_i) \cdot \log_2 P(x_i)$.
- в) $H(X) = - \sum_{i=1}^m P(x_i) \cdot \log_2 P(x_i)$.

9. Яким чином кількісно визначається ентропія $H(X)$ джерела Р.Хартлі.

- а) $H(X) = - \log_2 \frac{1}{P(x_i)}$.
- б) $H(X) = + \log_2 \frac{1}{P(x_i)}$.
- в) $H(X) = - \sum_{i=1}^m \log_2 P(x_i)$.

10. Наведіть визначення МП.

- а) Автоматично керований пристрій обробки інформації, що виконаний на ВІС.
- б) Програмно керований пристрій обробки інформації, що виконаний на ВІС.
- в) Автоматичний пристрій для зберігання цифрової інформації, що виконаний на ВІС.

11. У чому полягає відміна ПЛК від ПК.

- а) ПЛК значно дешевший ніж ПК.
- б) ПЛК коштує значно більше ніж ПК.
- в) ПЛК пристосований до роботи безпосередньо у промислових умовах і програмується на спрощених мовах.

12. За рахунок чого забезпечується надійна робота ПЛК навіть при застосуванні МП з обмеженими технічними параметрами.

- а) За рахунок того, що він виконаний на ІС.
- б) За рахунок швидкодії МП.
- в) За рахунок використання циклічного принципу дії.

13. Що являє собою пам'ять типу PROM.

- а) Постійний запам'ятовуючий пристрій, що програмується виробником.
- б) Постійний запам'ятовуючий пристрій, що програмується користувачем.
- в) Оперативний запам'ятовуючий пристрій, що програмується користувачем.

14. Для чого у ПЛК використовується ОЗП.

- а) Для зберігання оперативної інформації.
- б) Для зберігання керуючої програми.
- в) Для зберігання керуючої програми та оперативних даних.

15. Що таке розгінна характеристика системи чи ланки.

- а) Це рівняння перехідного процесу при типовому впливі, що показане в графічній формі.

б) Це відношення за Лапласом вихідної величини, до зображення за Лапласом вхідної величини, при нульових початкових умовах.

в) Це залежність відношення амплітуди вихідного сигналу до амплітуди вхідного сигналу, та кута зсуву фаз між ними від частоти.

16. Що таке стійкість системи автоматичного керування.

а) Це процес виконання сукупності впливів, що направлені на підтримання або покращення функціонування керованого параметра, у відповідності до алгоритму функціонування.

б) Здатність САК повертатись до вихідного стану при знятті збурюючого впливу.

в) Це штучно виділена частина САК, що відповідає будь-якому елементарному алгоритму (тобто такому, що не можна замінити комбінацією інших).

17. З допомогою якого критерію аналізується стійкість систем з ланкою транспортного запізнювання.

а) Критерію Вишнєградського.

б) Критерію Рауса та Гурвіца.

в) Критерію Найквіста.

18. Перерахуйте відомі Вам датчики іонізуючого випромінювання.

а) Датчик Гейгера-Мюлера та сцинтиляційний.

б) Потенціометричний та датчик Е.Р.С. Хола.

в) Магнітопружний та трансформаторний датчики.

19. Параметр спрацювання реле.

а) Максимальне значення вхідної величини при якому реле спрацьовує.

б) Мінімальне значення вхідної величини при якому реле спрацьовує.

в) Середнє значення вхідної величини при якому реле спрацьовує.

20. Призначення потенціометричних датчиків автоматики.

г) Реєстрації лінійних та кутових переміщень.

д) Реєстрації світлових величин.

е) Реєстрації магнітних величин

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний біотехнологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ

_____ А.І.Кудряшов
«_____» _____ 2025 р.

Ступінь вищої освіти Магістр
Спеціальність G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка
Освітня програма Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 2

фахового вступного іспиту

1. Поясніть принцип дії керування автоматизованим технологічним комплексом в замкнутому контурі.

- а) Комплекс підключений безпосередньо до об'єкта керування.
- б) Програмно-апаратний комплекс не має безпосереднього зв'язку з об'єктом керування.
- в) Обробка даних проводиться безпосередньо, минаючи персонал, так, що вся інформація про хід технологічного процесу обробляється автоматично.

2. Дайте визначення поняттю часткова автоматизація.

- а) Автоматизація поширюється тільки на окремі операції процесу, не повністю звільняє людину від участі в процесі, але істотно полегшує його працю.
- б) Автоматизація припускає автоматичне виконання всього комплексу операцій ТП по заздалегідь заданих програмах за допомогою різних автоматичних пристроїв, об'єднаних загальною системою керування.
- в) Всі основні і допоміжні установки здатні працювати в автоматичному режимі протягом тривалого періоду без особистої участі людини.

3. Дайте визначення поняттю комплексна автоматизація.

- а) Автоматизація припускає автоматичне виконання всього комплексу операцій ТП по заздалегідь заданих програмах за допомогою різних автоматичних пристроїв, об'єднаних загальною системою керування.
- б) Автоматизація поширюється тільки на окремі операції процесу, не повністю звільняє людину від участі в процесі, але істотно полегшує його працю.
- в) Всі основні та допоміжні установки здатні працювати в автоматичному режимі протягом тривалого періоду без особистої участі людини.

4. Що називається каналом зв'язку.

- а) Сукупність технічних засобів і фізичного середовища, за допомогою яких передаються сигнали.
- б) Це фізичне середовище, що з'єднує передавач і приймач сигналів.
- в) Це середовище для з'єднання двох пристроїв між собою.

5. Що входить до лінгвістичного забезпечення.

- а) Сукупність мов, що застосовуються для опису процедур автоматизованого керування.

- б) Програми керування та обробки даних, програмна документація.
- в) Інструкції, накази, штатний розклад, кваліфікаційні вимоги.

6. Дайте визначення поняттю епсілон-ентропії (ЕЕ).

- а) ЕЕ - це середня кількість інформації в одному незалежному відліку неперервного випадкового процесу.
- б) ЕЕ - це повна кількість інформації дискретного джерела повідомлень.
- в) ЕЕ - це повна умовна ентропія дискретного джерела повідомлень.

7. У яких одиницях може вимірюватися ентропія.

- а) Біт; ніт; бод.
- б) Біт; ніт; діт.
- в) Біт; ніт; біт/сек.

8. Дайте визначення поняттю "модель об'єкту".

- а) Під моделлю розуміють тільки уявну побудову об'єкта.
- б) Під моделлю об'єкта розуміють уявну або фізичну побудову, що може у деяких випадках представляти або змінювати відповідний об'єкт дослідження.
- в) Модель об'єкту - це фізична побудова об'єкта дослідження, що представлена у зменшеному або збільшеному вигляді та дає про нього досить точну або достовірну інформацію.

9. Дайте визначення поняттю образної або іконічної моделі.

- а) Це моделі, що представлені у вигляді певних фізичних пристроїв, які виконують певні функції.
- б) Це формалізовані моделі, що реалізуються за допомогою ЦОМ.
- в) Це неформалізоване уявне представлення, отримане під час дослідження об'єкту.

10. Дайте визначення статичної моделі.

- а) Статичні моделі, це моделі, що відображають статичні, стаціонарні або сталі режими роботи об'єкту моделювання, в яких його параметри не залежать від часу.
- б) Статичні моделі описують перехідні процеси, що протікають у об'єктах моделювання, в яких його параметри залежать від часу.
- в) Статичні моделі - це моделі, що відображають та описують процеси, у яких основні параметри змінюються у часі.

11. Для чого в ПЛК застосовуються гальванічні розв'язки.

- а) Для підсилення вхідних сигналів.
- б) Для електричної розв'язки внутрішніх кіл ПЛК від зовнішніх кіл керуемого об'єкта.
- в) Для уніфікації вхідних кіл ПЛК.

12. Визначення ПЛК.

- а) Спеціалізований МП-пристрій, що пристосований до роботи у промислових умовах та програмується на спрощених мовах.
- б) Універсальний МП-пристрій промислового призначення.
- в) Універсальний комп'ютер промислового призначення.

13. У чому складається конвеєрний принцип виконання команд у МП.

- а) Команди виконуються одна за одною.
- б) У процесі обробки знаходяться одночасно декілька команд.
- в) $n+1$ команда виконується після відпрацювання n -ої команди.

14. Чим характеризуються генераторні датчики.

а) перетворюють контрольовану величину у вихідний сигнал за рахунок енергії зовнішнього джерела живлення;

б) перетворюють контрольовану величину у вихідний сигнал за рахунок енергії вхідного сигналу;

в) перетворюють контрольовану величину у вихідний сигнал за рахунок енергії іонізуючого випромінювання.

15. Чим характеризуються електромагнітні реле.

а) Нерухома котушка, рухоме осердя (або його частина).

б) Нерухоме осердя, рухома котушка.

в) Дві котушки, одна з яких рухома, а інша нерухома.

16. Які з перерахованих елементів призначені для стабілізації струму.

а) Стабілітрон та стабістор.

б) Лампа розжарювання та баретер.

в) Світлодіод та лампа з холодним катодом.

17. Які бувають стабілізатори.

а) Внутрішні та зовнішні.

б) Прямі та зворотні.

в) Параметричні та компенсаційні.

18. На що реагує геркон.

а) Наявність магнітного поля.

б) Наявність теплового потоку.

в) Наявність світлового потоку.

19. Чим електромагнітне реле змінного струму відрізняється від електромагнітного реле постійного струму.

а) Присутній додатковий постійний магніт.

б) Присутня додаткова котушка і додаткова пружина.

в) Присутній короткозамкнений виток і осердя зроблено шихтованим.

20. Які з перерахованих параметрів характеризують контакти реле.

а) Максимально припустимий струм, максимально припустима напруга, максимально припустима потужність.

б) Максимальна споживана потужність, максимальна температура зовнішнього середовища, мінімальна температура зовнішнього середовища.

в) Напруга спрацювання, струм спрацювання, робочий параметр.

Розробив голова фахової атестаційної комісії:

к.т.н., завідувач кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій К. В. Демченко

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний біотехнологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ

_____ А.І.Кудряшов
«_____» _____ 2025 р.

Ступінь вищої освіти Магістр
Спеціальність G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка
Освітня програма Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 3

фахового вступного іспиту

1. Що входить до інформаційного забезпечення.

- а) Символи, знаки, коди, дані, бази даних, документи.
- б) Інструкції, накази, штатний розклад, кваліфікаційні вимоги та ін.
- в) Документи, що характеризують склад, правила вибору та експлуатації засобів АСКТП.

2. Що входить до методичного забезпечення.

- а) Документи, що характеризують склад, правила вибору та експлуатації засобів АСКТП.
- б) Різні технічні засоби для отримання, перетворення, відображення, зберігання, передачі, використання інформації.
- в) Математичні моделі керованих об'єктів і процесів, методи та алгоритми керування, обробки даних, прийняття рішень.

3. Дайте визначення поняттю керування.

- а) Це сукупність розпоряджень, необхідних для організації правильного виконання технологічного процесу в ТОК.
- б) Це процес здійснення сукупності впливів, спрямованих на підтримку керованого параметру відповідно до заданого алгоритмами функціонування.
Це процес, що безпосередньо здійснюється у ТОК.

4. Пояснити в чому суть принципу системного підходу побудови АСКТП.

- а) У вивченні та обліку усіх взаємозалежних факторів, що визначають виконання даним об'єктом своїх основних функцій.
- б) У розчленовуванні глобальних проблем на ряд взаємозалежних локальних підзадач та розв'язуванні незалежно один від одного з наступною координацією отриманих локальних результатів.
- в) У розгляданні АСКТП як відкритої системи, конфігурація якої могла б надалі легко бути зміненою за вимогою розроблювача чи користувача.

5. Пояснити в чому суть принципу декомпозиції побудови АСКТП.

- а) У розчленовуванні глобальних проблем на ряд взаємозалежних локальних підзадач та розв'язуванні їх незалежно одна від одної з наступною координацією отриманих локальних результатів.
- б) У розгляданні АСКТП як відкритої системи, конфігурація якої могла б надалі легко бути зміненою за вимогою розроблювача чи користувача.

в) У вивченні та обліку усіх взаємозалежних факторів, що визначають виконання даним об'єктом своїх основних функцій.

6. Дайте визначення динамічної моделі.

а) Динамічні моделі відображають стаціонарні режими роботи об'єкту моделювання, в яких його параметри не залежать від часу.

б) Динамічні моделі описують несталі або перехідні режими роботи об'єкта моделювання, в яких параметри цього об'єкту змінюються у часі.

в) Динамічні моделі описують одноразово стаціонарні та динамічні режими роботи об'єкту моделювання.

7. Дати визначення математичної моделі.

а) Математична модель - це аналітичний вираз чи сукупність виразів, що визначає необхідні властивості об'єкту моделювання.

б) Математична модель - це макет об'єкту моделювання у збільшеному чи зменшеному вигляді.

в) Математична модель - це фізична побудова, що повністю визначає об'єкт дослідження з урахуванням всіх умов подібності.

8. Дайте визначення поняття адекватності моделі.

а) Адекватність - це процес вербального опису об'єкту моделювання.

б) Адекватність - це ступень відповідності моделі об'єкту моделювання.

в) Адекватність - це кількісна оцінка усіх параметрів об'єкту моделювання, що представлена у формалізованому вигляді.

9. Дайте визначення поняття ідентифікації.

а) Ідентифікація - це процес побудови та дослідження математичної моделі за експериментальними даними.

б) Ідентифікація - це процес побудови моделей різної фізичної природи при заданих крайових умовах.

в) Ідентифікація - це процес вивчення загальних властивостей статичних моделей при нульових початкових умовах.

10. Яким чином визначається адекватність математичних моделей на основі застосування теорії інформації.

а) Адекватність визначається шляхом розрахунку та порівняння кількості умовної ентропії математичної моделі відносно об'єкту моделювання.

б) Адекватність визначається шляхом розрахунку кількості інформації про основні характеристики об'єкту моделювання.

в) Адекватність визначається шляхом оцінки ентропії об'єкту моделювання.

11. Яким чином можливо описати математичну модель статистичного режиму функціонування технологічного об'єкта.

а) Квадратним рівнянням.

б) Системою лінійних рівнянь.

в) Провести опис на вербальному рівні.

12. Перелічити основні етапи (фази) обертання інформації.

а) Генерація, ідентифікація, перетворення повідомлення у сигнал, передача сигналу, прийом сигналу, представлення інформації.

б) Генерація, ідентифікація, перетворення сигналу у повідомлення.

в) Генерація, ідентифікація, перетворення повідомлення у сигнал, побудова моделі сигналу, побудова моделі каналу зв'язку.

13. Що являє собою пам'ять типу REPROM.

- а) Постійний програмований запам'ятовуючий пристрій з можливістю багаторазового перезапису.
- б) Оперативний програмований запам'ятовуючий пристрій з можливістю багаторазового перезапису.
- в) Постійний програмований запам'ятовуючий пристрій з можливістю одноразового перезапису.

14. Що являється елементом збереження інформації в SRAM.

- а) Тригер (електронна схема).
- б) Мультивібратор (електронна схема).
- в) Конденсатор.

15. Що являється елементом збереження інформації в DRAM.

- а) Тригер (електронна схема).
- б) Мультивібратор (електронна схема).
- в) Конденсатор.

16. Наведіть визначення МП.

- а) Автоматично керований пристрій обробки інформації, що виконаний на ВІС.
- б) Програмно керований пристрій обробки інформації, що виконаний на ВІС.
- в) Автоматичний пристрій для зберігання цифрової інформації, що виконаний на ВІС.

17. Які з перерахованих підсилювачів відносяться до електронних.

- а) На електровакуумному тріоді, електромеханічні та магнітні.
- б) Електромашинні, триністорні та іонні.
- в) На транзисторах та на електровакуумному тріоді.

18. Які з перерахованих критеріїв відносяться до частотних.

- а) Критерій Гурвіца, критерій Рауса.
- б) Критерій Михайлова, критерій Найквіста.
- в) Критерій Л'єнара-Шипара, критерій Вишнеградського.

19. Що дозволяє визначити метод D-розбиття.

- а) Показники якості роботи системи автоматичного керування.
- б) Запас стійкості системи автоматичного керування.
- в) Межі стійкості системи автоматичного керування.

20. На що реагує геркон.

- а) Наявність магнітного поля.
- б) Наявність теплового потоку.
- в) Наявність світлового потоку.

Розробив голова фахової атестаційної комісії:

к.т.н., завідувач кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій К. В. Демченко

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний біотехнологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ

_____ А.І.Кудряшов
«_____» _____ 2025 р.

Ступінь вищої освіти Магістр
Спеціальність G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка
Освітня програма Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 4

фахового вступного іспиту

1. Поясніть принцип дії непрямого керування автоматизованим технологічним комплексом.

- а) Програмно-апаратний комплекс не має безпосереднього зв'язку з об'єктом керування.
- б) Програмно-апаратний комплекс має безпосередній зв'язок з об'єктом керування.
- в) Комплекс підключений безпосередньо до об'єкта керування.

2. Поясніть принцип дії керування в розімкненому контурі автоматизованим технологічним комплексом.

- а) Обробка даних проводиться безпосередньо, минаючи персонал, так, що вся інформація про хід технологічного процесу обробляється автоматично.
- б) Оператору видається інформація про стан агрегатів і величини технологічних параметрів, а також про їхні відхилення від норми.
- в) Програмно-апаратний комплекс не має безпосереднього зв'язку з об'єктом керування.

3. Поясніть принцип дії керування автоматизованим технологічним комплексом в замкнутому контурі.

- а) Комплекс підключений безпосередньо до об'єкта керування.
- б) Програмно-апаратний комплекс не має безпосереднього зв'язку з об'єктом керування.
- в) Обробка даних проводиться безпосередньо, минаючи персонал, так, що вся інформація про хід технологічного процесу обробляється автоматично.

4. Дайте визначення поняттю часткова автоматизація.

- а) Автоматизація поширюється тільки на окремі операції процесу, не повністю звільняє людину від участі в процесі, але істотно полегшує його працю.
- б) Автоматизація припускає автоматичне виконання всього комплексу операцій ТП по заздалегідь заданих програмах за допомогою різних автоматичних пристроїв, об'єднаних загальною системою керування.
- в) Всі основні і допоміжні установки здатні працювати в автоматичному режимі протягом тривалого періоду без особистої участі людини.

5. Дайте визначення поняттю комплексна автоматизація.

а) Автоматизація припускає автоматичне виконання всього комплексу операцій ТП по заздалегідь заданих програмах за допомогою різних автоматичних пристроїв, об'єднаних загальною системою керування.

б) Автоматизація поширюється тільки на окремі операції процесу, не повністю звільняє людину від участі в процесі, але істотно полегшує його працю.

в) Всі основні та допоміжні установки здатні працювати в автоматичному режимі протягом тривалого періоду без особистої участі людини.

6. Дайте визначення поняття одного біта інформації.

а) Один біт інформації - це ентропія несумісної події.

б) Один біт інформації - це така кількість інформації, що міститься в одній із двох рівноймовірних, незалежних та несумісних подій.

в) Один біт інформації - це така кількість інформації, що міститься у двох залежних подій.

7. Дайте визначення поняттю "модель об'єкту".

а) Під моделлю розуміють тільки уявну побудову об'єкта.

б) Під моделлю об'єкта розуміють уявну або фізичну побудову, що може у деяких випадках представляти або змінювати відповідний об'єкт дослідження.

в) Модель об'єкту - це фізична побудова об'єкта дослідження, що представлена у зменшеному або збільшеному вигляді та дає про нього досить точну або достовірну інформацію.

8. Дайте визначення поняттю образної або іконічної моделі.

а) Це моделі, що представлені у вигляді певних фізичних пристроїв, які виконують певні функції.

б) Це формалізовані моделі, що реалізуються за допомогою ЦОМ.

в) Це неформалізоване уявне представлення, отримане під час дослідження об'єкту.

9. Перечислити всі умови подібності систем та процесів.

а) Тільки подібність фізичних величин, що характеризує об'єкт та процес моделювання.

б) Геометрична подібність, часова подібність та крайові умови.

в) Геометрична подібність, часова подібність, подібність фізичних величин, а також подібність крайових та початкових умов.

10. Дайте визначення статичної моделі.

а) Статичні моделі, це моделі, що відображають статичні, стаціонарні або сталі режими роботи об'єкту моделювання, в яких його параметри не залежать від часу.

б) Статичні моделі описують перехідні процеси, що протікають у об'єктах моделювання, в яких його параметри залежать від часу.

в) Статичні моделі - це моделі, що відображають та описують процеси, у яких основні параметри змінюються у часі.

11. За рахунок чого забезпечується надійна робота ПЛК навіть при застосуванні МП з обмеженими технічними параметрами.

а) За рахунок того, що він виконаний на ІС.

б) За рахунок швидкодії МП.

в) За рахунок використання циклічного принципу дії.

12. Що являє собою пам'ять типу PROM.

а) Постійний запам'ятовуючий пристрій, що програмується виробником.

- б) Постійний запам'ятовуючий пристрій, що програмується користувачем.
- в) Оперативний запам'ятовуючий пристрій, що програмується користувачем.

13. Для чого у ПЛК використовується ПЗП.

- а) Для зберігання оперативної інформації.
- б) Для зберігання керуючої програми.
- в) Для зберігання керуючої програми та оперативних даних.

14. Для чого у ПЛК використовується ОЗП.

- а) Для зберігання оперативної інформації.
- б) Для зберігання керуючої програми.
- в) Для зберігання керуючої програми та оперативних даних.

15. Для чого в ПЛК застосовуються гальванічні розв'язки.

- а) Для підсилення вхідних сигналів.
- б) Для електричної розв'язки внутрішніх кіл ПЛК від зовнішніх кіл керованого об'єкта.
- в) Для уніфікації вхідних кіл ПЛК.

16. Визначення ПЛК.

- а) Спеціалізований МП-пристрій, що пристосований до роботи у промислових умовах та програмується на спрощених мовах.
- б) Універсальний МП-пристрій промислового призначення.
- в) Універсальний комп'ютер промислового призначення.

17. З допомогою якого критерію аналізується стійкість систем з ланкою транспортного запізнювання.

- а) Критерію Вишнеградського.
- б) Критерію Рауса та Гурвіца.
- в) Критерію Найквіста.

18. Перерахуйте відомі Вам датчики іонізуючого випромінювання.

- а) Датчик Гейгера-Мюлера та сцинтиляційний.
- б) Потенціометричний та датчик Е.Р.С. Хола.
- в) Магнітопружний та трансформаторний датчики.

19. Параметр спрацювання реле.

- а) Максимальне значення вхідної величини при якому реле спрацьовує.
- б) Мінімальне значення вхідної величини при якому реле спрацьовує.
- в) Середнє значення вхідної величини при якому реле спрацьовує.

20. Потенціометричні датчики автоматики призначені для:

- а) Реєстрації лінійних та кутових переміщень.
- б) Реєстрації світлових величин.
- в) Реєстрації магнітних величин.

Розробив голова фахової атестаційної комісії:

к.т.н., завідувач кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій К. В. Демченко

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний біотехнологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ

_____ А.І.Кудряшов
«_____» _____ 2025 р.

Ступінь вищої освіти Магістр
Спеціальність G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка
Освітня програма Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 5

фахового вступного іспиту

1. Пояснити в чому суть принципу модульного проектування побудови АСКТП.

- а) У розчленовуванні глобальних проблем на ряд взаємозалежних локальних підзадач та розв'язуванні їх незалежно одна від одної з наступною координацією отриманих локальних результатів.
- б) У розгляданні АСКТП як відкритої системи, конфігурація якої могла б надалі легко бути зміненою за вимогою розроблювача чи користувача.
- в) У вивченні та обліку усіх взаємозалежних факторів, що визначають виконання даним об'єктом своїх основних функцій.

2. Дайте визначення поняттю живучості АСКТП.

- а) Це здатність системи при виникненні в ній відмов та збоїв виконувати свої основні функції нехай навіть ціною зниження ефективності роботи.
- б) Це здатність системи перешкоджати виникненню відмов та збоїв
- в) Це здатність системи самостійно усувати відмови та збої, що в ній виникають нехай навіть ціною зниження загальної ефективності роботи.

3. Поясніть принцип дії керування автоматизованим технологічним комплексом в замкнутому контурі.

- а) Комплекс підключений безпосередньо до об'єкта керування.
- б) Програмно-апаратний комплекс не має безпосереднього зв'язку з об'єктом керування.
- в) Обробка даних проводиться безпосередньо, минаючи персонал так, що вся інформація про хід технологічного процесу обробляється автоматично.

4. Дайте визначення поняттю часткова автоматизація.

- а) Автоматизація поширюється тільки на окремі операції процесу, не повністю звільняє людину від участі в процесі, але істотно полегшує його працю.
- б) Автоматизація припускає автоматичне виконання всього комплексу операцій ТП по заздалегідь заданих програмах за допомогою різних автоматичних пристроїв, об'єднаних загальною системою керування.
- в) Всі основні і допоміжні установки здатні працювати в автоматичному режимі протягом тривалого періоду без особистої участі людини.

5. Перелічити основні етапи (фази) перетворення інформації.

- а) Генерація, ідентифікація, перетворення повідомлення у сигнал, передача сигналу, прийом сигналу, представлення інформації.

- б) Генерація, ідентифікація, перетворення сигналу у повідомлення.
- в) Генерація, ідентифікація, перетворення повідомлення у сигнал, побудова моделі сигналу, побудова моделі каналу зв'язку.

6. Дайте визначення поняття одного біта інформації.

- а) Один біт інформації - це ентропія несумісної події.
- б) Один біт інформації - це така кількість інформації, що міститься в одній із двох рівноймовірних, незалежних та несумісних подій.
- в) Один біт інформації - це така кількість інформації, що міститься у двох залежних подій.

7. Дайте визначення поняттю епсілон-ентропії (ЕЕ).

- а) ЕЕ - це середня кількість інформації в одному незалежному відліку неперервного випадкового процесу.
- б) ЕЕ - це повна кількість інформації дискретного джерела повідомлень.
- в) ЕЕ - це повна умовна ентропія дискретного джерела повідомлень.

8. Дайте визначення поняттю "модель об'єкту".

- а) Під моделлю розуміють тільки уявну побудову об'єкта.
- б) Під моделлю об'єкта розуміють уявну або фізичну побудову, що може у деяких випадках представляти або змінювати відповідний об'єкт дослідження.
- в) Модель об'єкту - це фізична побудова об'єкта дослідження, що представлена у зменшеному або збільшеному вигляді та дає про нього досить точну або достовірну інформацію.

9. Дайте визначення поняттю образної або іконічної моделі.

- а) Це моделі, що представлені у вигляді певних фізичних пристроїв, які виконують певні функції.
 - б) Це формалізовані моделі, що реалізуються за допомогою ЦОМ.
- Це неформалізоване уявне представлення, отримане під час дослідження об'єкту.

10. Дати визначення математичної моделі.

- а) Математична модель - це аналітичний вираз чи сукупність виразів, що визначає необхідні властивості об'єкту моделювання.
- б) Математична модель - це макет об'єкту моделювання у збільшеному чи зменшеному вигляді.
- в) Математична модель - це фізична побудова, що повністю визначає об'єкт дослідження з урахуванням всіх умов подібності.

11. За рахунок чого забезпечується надійна робота ПЛК навіть при застосуванні МП з обмеженими технічними параметрами.

- а) За рахунок того, що він виконаний на ІС.
- б) За рахунок швидкодії МП.
- в) За рахунок використання циклічного принципу дії.

12. Що являє собою пам'ять типу PROM.

- а) Постійний запам'ятовуючий пристрій, що програмується виробником.
- б) Постійний запам'ятовуючий пристрій, що програмується користувачем.
- в) Оперативний запам'ятовуючий пристрій, що програмується користувачем.

13. Що означає логічний вираз : $X0.4 = C3, 800$.

- а) Опитати вихід датчика X0.4 і запустити лічильник C3 на 800 од.
- б) Ввімкнути датчик X0.4 і вимкнути лічильник C3 на 800 од.

- в) Ввімкнути датчик Х0.4 і опитати лічильник С3 на 800 од.

14. Для чого у ПЛК використовується ПЗП.

- а) Для зберігання оперативної інформації.
- б) Для зберігання керуючої програми.
- в) Для зберігання керуючої програми та оперативних даних.

15. Для чого у ПЛК використовується ОЗП.

- а) Для зберігання оперативної інформації.
- б) Для зберігання керуючої програми.
- в) Для зберігання керуючої програми та оперативних даних.

16. З допомогою якого критерію аналізується стійкість систем з ланкою транспортного запізнювання.

- а) Критерію Вишнєградського.
- б) Критерію Рауса та Гурвіца.
- в) Критерію Найквіста.

17. Перерахуйте відомі Вам датчики іонізуючого випромінювання.

- а) Датчик Гейгера-Мюлера та сцинтиляційний.
- б) Потенціометричний та датчик Е.Р.С. Хола.
- в) Магнітопружний та трансформаторний датчики.

18. Параметр спрацювання реле це:

- а) Максимальне значення вхідної величини при якому реле спрацьовує.
- б) Мінімальне значення вхідної величини при якому реле спрацьовує.
- в) Середнє значення вхідної величини при якому реле спрацьовує.

19. Потенціометричні датчики автоматики призначені для:

- а) Реєстрації лінійних та кутових переміщень.
- б) Реєстрації світлових величин.
- в) Реєстрації магнітних величин.

20. Електромагнітні реле характеризуються тим, що у них:

- а) Нерухома котушка, рухоме осердя (або його частина).
- б) Нерухоме осердя, рухома котушка.
- в) Дві котушки, одна з яких рухома, а інша нерухома.

Розробив голова фахової атестаційної комісії:

к.т.н., завідувач кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій К.В. Демченко

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний біотехнологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ

_____ А.І.Кудряшов
«_____» _____ 2025 р.

Ступінь вищої освіти Магістр
Спеціальність G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка
Освітня програма Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 6

фахового вступного іспиту

1. Дайте визначення поняттю живучості АСКТП.

- а) Це здатність системи при виникненні в ній відмов та збоїв виконувати свої основні функції нехай навіть ціною зниження ефективності роботи.
- б) Це здатність системи перешкоджати виникненню відмов та збоїв.
- в) Це здатність системи самостійно усувати відмови та збої, що в ній виникають нехай навіть ціною зниження загальної ефективності роботи.

2. Поясніть принцип дії непрямого керування автоматизованим технологічним комплексом.

- а) Програмно-апаратний комплекс не має безпосереднього зв'язку з об'єктом керування.
- б) Програмно-апаратний комплекс має безпосередній зв'язок з об'єктом керування.
- в) Комплекс підключений безпосередньо до об'єкта керування.

3. Поясніть принцип дії керування в розімкненому контурі автоматизованим технологічним комплексом.

- а) Обробка даних проводиться безпосередньо, минаючи персонал, так, що вся інформація про хід технологічного процесу обробляється автоматично.
- б) Оператору видається інформація про стан агрегатів і величини технологічних параметрів, а також про їхні відхилення від норми.
- в) Програмно-апаратний комплекс не має безпосереднього зв'язку з об'єктом керування.

4. Поясніть принцип дії керування автоматизованим технологічним комплексом в замкнутому контурі.

- а) Комплекс підключений безпосередньо до об'єкта керування.
- б) Програмно-апаратний комплекс не має безпосереднього зв'язку з об'єктом керування.
- в) Обробка даних проводиться безпосередньо, минаючи персонал, так, що вся інформація про хід технологічного процесу обробляється автоматично.

5. Що входить до інформаційного забезпечення.

- а) Символи, знаки, коди, дані, бази даних, документи.
- б) Інструкції, накази, штатний розклад, кваліфікаційні вимоги та ін.
- в) Документи, що характеризують склад, правила вибору та експлуатації засобів АСКТП.

6. У яких одиницях вимірюється інформація.

- а) [біт/сек].
- б) [біт].
- в) [бод/м].

7. Дайте визначення поняттю епсілон-ентропії (ЕЕ).

- а) ЕЕ - це середня кількість інформації в одному незалежному відліку неперервного випадкового процесу.
- б) ЕЕ - це повна кількість інформації дискретного джерела повідомлень.
- в) ЕЕ - це повна умовна ентропія дискретного джерела повідомлень.

8. У яких одиницях може вимірюватися ентропія.

- а) Біт; ніт; бод.
- б) Біт; ніт; діт.
- в) Біт; ніт; біт/сек.

9. Перечислити всі умови подібності систем та процесів.

- а) Тільки подібність фізичних величин, що характеризує об'єкт та процес моделювання.
- б) Геометрична подібність, часова подібність та крайові умови.
- в) Геометрична подібність, часова подібність, подібність фізичних величин, а також подібність крайових та початкових умов.

10. Дайте визначення статичної моделі.

- а) Статичні моделі, це моделі, що відображають статичні, стаціонарні або сталі режими роботи об'єкту моделювання, в яких його параметри не залежать від часу.
- б) Статичні моделі описують перехідні процеси, що протікають у об'єктах моделювання, в яких його параметри залежать від часу.

Статичні моделі - це моделі, що відображають та описують процеси, у яких основні параметри змінюються у часі.

11. Дайте визначення динамічної моделі.

- а) Динамічні моделі відображають стаціонарні режими роботи об'єкту моделювання, в яких його параметри не залежать від часу.
- б) Динамічні моделі описують несталі або перехідні режими роботи об'єкта моделювання, в яких параметри цього об'єкту змінюються у часі.
- в) Динамічні моделі описують одноразово стаціонарні та динамічні режими роботи об'єкту моделювання.

12. Для чого в ПЛК застосовуються гальванічні розв'язки.

- а) Для підсилення вхідних сигналів.
- б) Для електричної розв'язки внутрішніх кіл ПЛК від зовнішніх кіл керованого об'єкта.
- в) Для уніфікації вхідних кіл ПЛК.

13. Визначення ПЛК.

- а) Спеціалізований МП-пристрій, що пристосований до роботи у промислових умовах та програмується на спрощених мовах.
- б) Універсальний МП-пристрій промислового призначення.
- в) Універсальний комп'ютер промислового призначення.

14. У чому складається конвеєрний принцип виконання команд у МП.

- а) Команди виконуються одна за одною.
- б) У процесі обробки знаходяться одночасно декілька команд.
- в) $n+1$ команда виконується після відпрацювання n -ої команди.

15. Чим характеризуються генераторні датчики.

- а) Перетворюють контрольовану величину у вихідний сигнал за рахунок енергії зовнішнього джерела живлення.
- б) Перетворюють контрольовану величину у вихідний сигнал за рахунок енергії вхідного сигналу.
- в) Перетворюють контрольовану величину у вихідний сигнал за рахунок енергії іонізуючого випромінювання.

16. Чим характеризуються електромагнітні реле.

- а) Нерухома котушка, рухоме осердя (або його частина).
- б) Нерухоме осердя, рухома котушка.
- в) Дві котушки, одна з яких рухома, а інша нерухома.

17. Які з перерахованих елементів призначені для стабілізації струму.

- а) Стабілітрон та стабістор.
- б) Лампа розжарювання та баретер.
- в) Світлодіод та лампа з холодним катодом.

18. Які бувають стабілізатори.

- а) Внутрішні та зовнішні.
- б) Прямі та зворотні.
- в) Параметричні та компенсаційні.

19. На що реагує геркон.

- а) Наявність магнітного поля.
- б) Наявність теплового потоку.
- в) Наявність світлового потоку.

20. Чим електромагнітне реле змінного струму відрізняється від електромагнітного реле постійного струму.

- а) Присутній додатковий постійний магніт.
- б) Присутня додаткова котушка і додаткова пружина.
- в) Присутній короткозамкнений виток і осердя зроблено шихтованим.

Розробив голова фахової атестаційної комісії:

к.т.н., завідувач кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій К. В. Демченко

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний біотехнологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ

_____ А.І.Кудряшов
«_____» _____ 2025 р.

Ступінь вищої освіти Магістр
Спеціальність G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка
Освітня програма Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 7

фахового вступного іспиту

1. Поясніть принцип дії непрямого керування автоматизованим технологічним комплексом.

- а) Програмно-апаратний комплекс не має безпосереднього зв'язку з об'єктом керування.
- б) Програмно-апаратний комплекс має безпосередній зв'язок з об'єктом керування.
- в) Комплекс підключений безпосередньо до об'єкта керування.

2. Поясніть принцип дії керування в розімкненому контурі автоматизованим технологічним комплексом.

- а) Обробка даних проводиться безпосередньо, минаючи персонал, так, що вся інформація про хід технологічного процесу обробляється автоматично.
- б) Оператору видається інформація про стан агрегатів і величини технологічних параметрів, а також про їхні відхилення від норми.
- в) Програмно-апаратний комплекс не має безпосереднього зв'язку з об'єктом керування.

3. Поясніть принцип дії керування автоматизованим технологічним комплексом в замкнутому контурі.

- а) Комплекс підключений безпосередньо до об'єкта керування.
- б) Програмно-апаратний комплекс не має безпосереднього зв'язку з об'єктом керування.
- в) Обробка даних проводиться безпосередньо, минаючи персонал, так, що вся інформація про хід технологічного процесу обробляється автоматично.

4. Дайте визначення поняттю повна автоматизація.

- а) Всі основні та допоміжні установки здатні працювати в автоматичному режимі протягом тривалого періоду без особистої участі людини.
- б) Автоматизація припускає автоматичне виконання всього комплексу операцій ТП по заздалегідь заданих програмах за допомогою різних автоматичних пристроїв, об'єднаних загальною системою керування.
- в) Автоматизація поширюється тільки на окремі операції процесу, не повністю звільняє людини від участі в процесі, але істотно полегшує його працю.

5. Перелічити основні етапи (фази) перетворення інформації.

- а) Генерація, ідентифікація, перетворення повідомлення у сигнал, передача сигналу, прийом сигналу, представлення інформації.
- б) Генерація, ідентифікація, перетворення сигналу у повідомлення.
- в) Генерація, ідентифікація, перетворення повідомлення у сигнал, побудова моделі сигналу, побудова моделі каналу зв'язку.

6. Дайте визначення поняття одного біта інформації.

- а) Один біт інформації - це ентропія несумісної події.
- б) Один біт інформації - це така кількість інформації, що міститься в одній із двох рівноймовірних, незалежних та несумісних подій.
- в) Один біт інформації - це така кількість інформації, що міститься у двох залежних подій.

7. Дайте визначення поняттю епсілон-ентропії (ЕЕ).

- а) ЕЕ - це середня кількість інформації в одному незалежному відліку неперервного випадкового процесу.
- б) ЕЕ - це повна кількість інформації дискретного джерела повідомлень.
- в) ЕЕ - це повна умовна ентропія дискретного джерела повідомлень.

8. Дайте визначення динамічної моделі.

- а) Динамічні моделі відображають стаціонарні режими роботи об'єкту моделювання, в яких його параметри не залежать від часу.
- б) Динамічні моделі описують несталі або перехідні режими роботи об'єкта моделювання, в яких параметри цього об'єкту змінюються у часі.
- в) Динамічні моделі описують одноразово стаціонарні та динамічні режими роботи об'єкту моделювання.

9. Дати визначення математичної моделі.

- а) Математична модель - це аналітичний вираз чи сукупність виразів, що визначає необхідні властивості об'єкту моделювання.
- б) Математична модель - це макет об'єкту моделювання у збільшеному чи зменшеному вигляді.
- в) Математична модель - це фізична побудова, що повністю визначає об'єкт дослідження з урахуванням всіх умов подібності.

10. Дайте визначення поняття адекватності моделі.

- а) Адекватність - це процес вербального опису об'єкту моделювання.
- б) Адекватність - це ступень відповідності моделі об'єкту моделювання.
- в) Адекватність - це кількісна оцінка усіх параметрів об'єкту моделювання, що представлена у формалізованому вигляді.

11. Що являє собою пам'ять типу PROM.

- а) Постійний запам'ятовуючий пристрій, що програмується виробником.
- б) Постійний запам'ятовуючий пристрій, що програмується користувачем.
- в) Оперативний запам'ятовуючий пристрій, що програмується користувачем.

12. Для чого у ПЛК використовується ПЗП.

- а) Для зберігання оперативної інформації.
- б) Для зберігання керуючої програми.
- в) Для зберігання керуючої програми та оперативних даних.

13. Для чого у ПЛК використовується ОЗП.

- а) Для зберігання оперативної інформації.
- б) Для зберігання керуючої програми.
- в) Для зберігання керуючої програми та оперативних даних.

14. Для чого в ПЛК застосовуються гальванічні розв'язки.

- а) Для підсилення вхідних сигналів.
- б) Для електричної розв'язки внутрішніх кіл ПЛК від зовнішніх кіл керованого об'єкта.
- в) Для уніфікації вхідних кіл ПЛК.

15. Визначення ПЛК.

- а) Спеціалізований МП-пристрій, що пристосований до роботи у промислових умовах та програмується на спрощених мовах.
- б) Універсальний МП-пристрій промислового призначення.
- в) Універсальний комп'ютер промислового призначення.

16. У чому складається конвеєрний принцип виконання команд у МП.

- а) Команди виконуються одна за одною.
- б) У процесі обробки знаходяться одночасно декілька команд.
- в) $n+1$ команда виконується після відпрацювання n -ої команди.

17. Чим електромагнітне реле змінного струму відрізняється від електромагнітного реле постійного струму.

- а) Присутній додатковий постійний магніт.
- б) Присутня додаткова котушка і додаткова пружина.
- в) Присутній короткозамкнений виток і осердя зроблено шихтованим.

18. Які з перерахованих підсилювачів відносяться до електронних.

- а) На електровакуумному тріоді, електромеханічні та магнітні.
- б) Електромашинні, триністорні та іонні.
- в) На транзисторах та на електровакуумному тріоді.

19. Що дозволяє визначити метод D-розбиття.

- а) Показники якості роботи системи автоматичного керування.
- б) Запас стійкості системи автоматичного керування.
- в) Межі стійкості системи автоматичного керування.

20. За допомогою якого метода можна отримати криву перехідного процесу в системи автоматичного керування.

- а) За допомогою метода трапецій Солодовнікова.
- б) За допомогою метода D-розбиття.
- в) За допомогою логарифмічних частотних характеристик.

Розробив голова фахової атестаційної комісії:

к.т.н., завідувач кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій К. В. Демченко

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний біотехнологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ

_____ А.І.Кудряшов
«_____» _____ 2025 р.

Ступінь вищої освіти Магістр
Спеціальність G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка
Освітня програма Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 8

фахового вступного іспиту

1. Поясніть принцип дії непрямого керування автоматизованим технологічним комплексом.

- а) Програмно-апаратний комплекс не має безпосереднього зв'язку з об'єктом керування.
- б) Програмно-апаратний комплекс має безпосередній зв'язок з об'єктом керування.
- в) Комплекс підключений безпосередньо до об'єкта керування.

2. Поясніть принцип дії керування в розімкненому контурі автоматизованим технологічним комплексом.

- а) Обробка даних проводиться безпосередньо, минаючи персонал, так, що вся інформація про хід технологічного процесу обробляється автоматично.
- б) Оператору видається інформація про стан агрегатів і величини технологічних параметрів, а також про їхні відхилення від норми.
- в) Програмно-апаратний комплекс не має безпосереднього зв'язку з об'єктом керування.

3. Поясніть принцип дії керування автоматизованим технологічним комплексом в замкнутому контурі.

- а) Комплекс підключений безпосередньо до об'єкта керування.
- б) Програмно-апаратний комплекс не має безпосереднього зв'язку з об'єктом керування.
- в) Обробка даних проводиться безпосередньо, минаючи персонал, так, що вся інформація про хід технологічного процесу обробляється автоматично.

4. Що називається каналом зв'язку.

- а) Сукупність технічних засобів і фізичного середовища, за допомогою яких передаються сигнали.
- б) Це фізичне середовище, що з'єднує передавач і приймач сигналів.
- в) Це середовище для з'єднання двох пристроїв між собою.

5. Перелічити основні етапи (фази) перетворення інформації.

- а) Генерація, ідентифікація, перетворення повідомлення у сигнал, передача сигналу, прийом сигналу, представлення інформації.
- б) Генерація, ідентифікація, перетворення сигналу у повідомлення.
- в) Генерація, ідентифікація, перетворення повідомлення у сигнал, побудова моделі сигналу, побудова моделі каналу зв'язку.

6. Дайте визначення поняття одного біта інформації.

- а) Один біт інформації - це ентропія несумісної події.
- б) Один біт інформації - це така кількість інформації, що міститься в одній із двох рівноймовірних, незалежних та несумісних подій.
- в) Один біт інформації - це така кількість інформації, що міститься у двох залежних подій.

7. Дайте визначення поняттю "модель об'єкту".

- а) Під моделлю розуміють тільки уявну побудову об'єкта.
- б) Під моделлю об'єкта розуміють уявну або фізичну побудову, що може у деяких випадках представляти або змінювати відповідний об'єкт дослідження.
- в) Модель об'єкту - це фізична побудова об'єкта дослідження, що представлена у зменшеному або збільшеному вигляді та дає про нього досить точну або достовірну інформацію.

8. Дайте визначення поняттю образної або іконічної моделі.

- а) Це моделі, що представлені у вигляді певних фізичних пристроїв, які виконують певні функції.
- б) Це формалізовані моделі, що реалізуються за допомогою ЦОМ.
- в) Це неформалізоване уявне представлення, отримане під час дослідження об'єкту.

9. Перечислити всі умови подібності систем та процесів.

- а) Тільки подібність фізичних величин, що характеризує об'єкт та процес моделювання.
- б) Геометрична подібність, часова подібність та крайові умови.
- в) *Геометрична подібність, часова подібність, подібність фізичних величин, а також подібність крайових та початкових умов.

10. Дайте визначення статичної моделі.

- а) Статичні моделі, це моделі, що відображають статичні, стаціонарні або сталі режими роботи об'єкту моделювання, в яких його параметри не залежать від часу.
- б) Статичні моделі описують перехідні процеси, що протікають у об'єктах моделювання, в яких його параметри залежать від часу.
- в) Статичні моделі - це моделі, що відображають та описують процеси, у яких основні параметри змінюються у часі.

11. Дайте визначення динамічної моделі.

- а) Динамічні моделі відображають стаціонарні режими роботи об'єкту моделювання, в яких його параметри не залежать від часу.
- б) Динамічні моделі описують несталі або перехідні режими роботи об'єкта моделювання, в яких параметри цього об'єкту змінюються у часі.
- в) Динамічні моделі описують одноразово стаціонарні та динамічні режими роботи об'єкту моделювання

12. Наведіть визначення МП.

- а) Автоматично керований пристрій обробки інформації, що виконаний на ВІС.
- б) Програмно керований пристрій обробки інформації, що виконаний на ВІС.
- в) Автоматичний пристрій для зберігання цифрової інформації, що виконаний на ВІС.

13. У чому полягає головна відмінність ПЛК від ПК.

- а) ПЛК значно дешевший ніж ПК.
- б) ПЛК коштує значно більше ніж ПК.
- в) ПЛК пристосований до роботи безпосередньо у промислових умовах і програмується на спрощених мовах.

14. За рахунок чого забезпечується надійна робота ПЛК навіть при застосуванні МП з обмеженими технічними параметрами.

- а) За рахунок того, що він виконаний на ІС.
- б) За рахунок швидкодії МП.
- в) За рахунок використання циклічного принципу дії.

15. Для чого у ПЛК використовується ОЗП.

- а) Для зберігання оперативної інформації.
- б) Для зберігання керуючої програми.
- в) Для зберігання керуючої програми та оперативних даних.

16. Для чого в ПЛК застосовуються гальванічні розв'язки.

- а) Для підсилення вхідних сигналів.
- б) Для електричної розв'язки внутрішніх кіл ПЛК від зовнішніх кіл керованого об'єкта.
- в) Для уніфікації вхідних кіл ПЛК.

17. З допомогою якого критерію аналізується стійкість систем з ланкою транспортного запізнювання.

- а) Критерію Вишнеградського.
- б) Критерію Рауса та Гурвіца.
- в) критерію Найквіста.

18. Перерахуйте відомі Вам датчики іонізуючого випромінювання.

- а) Датчик Гейгера-Мюлера та сцинтиляційний.
- б) Потенціометричний та датчик Е.Р.С. Хола.
- в) Магнітопружний та трансформаторний датчики.

19. Параметр спрацювання реле.

- а) Максимальне значення вхідної величини при якому реле спрацьовує.
- б) Мінімальне значення вхідної величини при якому реле спрацьовує.
- в) Середнє значення вхідної величини при якому реле спрацьовує.

20. Призначення потенціометричних датчиків автоматики.

- а) Реєстрації лінійних та кутових переміщень.
- б) Реєстрації світлових величин.
- в) Реєстрації магнітних величин.

Розробив голова фахової атестаційної комісії:

к.т.н., завідувач кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій К. В. Демченко

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний біотехнологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ

_____ А.І.Кудряшов
«_____» _____ 2025 р.

Ступінь вищої освіти Магістр
Спеціальність G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка
Освітня програма Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 9

фахового вступного іспиту

1. Дайте визначення поняттю живучості АСКТП.

- а) Це здатність системи при виникненні в ній відмов та збоїв виконувати свої основні функції нехай навіть ціною зниження ефективності роботи.
- б) Це здатність системи перешкоджати виникненню відмов та збоїв
- в) Це здатність системи самостійно усувати відмови та збої, що в ній виникають нехай навіть ціною зниження загальної ефективності роботи.

2. Поясніть принцип дії непрямого керування автоматизованим технологічним комплексом.

- а) Програмно-апаратний комплекс не має безпосереднього зв'язку з об'єктом керування.
- б) Програмно-апаратний комплекс має безпосередній зв'язок з об'єктом керування.
- в) Комплекс підключений безпосередньо до об'єкта керування.

3. Що входить до лінгвістичного забезпечення.

- а) Сукупність мов, що застосовуються для опису процедур автоматизованого керування.
- б) Програми керування та обробки даних, програмна документація.
- в) Інструкції, накази, штатний розклад, кваліфікаційні вимоги.

4. Що входить до інформаційного забезпечення.

- а) Символи, знаки, коди, дані, бази даних, документи.
- б) Інструкції, накази, штатний розклад, кваліфікаційні вимоги та ін.
- в) Документи, що характеризують склад, правила вибору та експлуатації засобів АСКТП.

5. Що входить до методичного забезпечення.

- а) Документи, що характеризують склад, правила вибору та експлуатації засобів АСКТП.
- б) Різні технічні засоби для отримання, перетворення, відображення, зберігання, передачі, використання інформації.
- в) Математичні моделі керованих об'єктів і процесів, методи та алгоритми керування, обробки даних, прийняття рішень.

6. Дайте визначення динамічної моделі.

а) Динамічні моделі відображають стаціонарні режими роботи об'єкту моделювання, в яких його параметри не залежать від часу.

б) Динамічні моделі описують несталі або перехідні режими роботи об'єкта моделювання, в яких параметри цього об'єкту змінюються у часі.

в) Динамічні моделі описують одноразово стаціонарні та динамічні режими роботи об'єкту моделювання.

7. Дати визначення математичної моделі.

а) Математична модель - це аналітичний вираз чи сукупність виразів, що визначає необхідні властивості об'єкту моделювання.

б) Математична модель - це макет об'єкту моделювання у збільшеному чи зменшеному вигляді.

в) Математична модель - це фізична побудова, що повністю визначає об'єкт дослідження з урахуванням всіх умов подібності.

8. Дайте визначення поняття адекватності моделі.

а) Адекватність - це процес вербального опису об'єкту моделювання.

б) Адекватність - це ступень відповідності моделі об'єкту моделювання.

в) Адекватність - це кількісна оцінка усіх параметрів об'єкту моделювання, що представлений у формалізованому вигляді.

9. Дайте визначення поняття ідентифікації.

а) Ідентифікація - це процес побудови та дослідження математичної моделі за експериментальними даними.

б) Ідентифікація - це процес побудови моделей різної фізичної природи при заданих крайових умовах.

в) Ідентифікація - це процес вивчення загальних властивостей статичних моделей при нульових початкових умовах.

10. Що являє собою пам'ять типу PROM.

а) Постійний запам'ятовуючий пристрій, що програмується виробником.

б) Постійний запам'ятовуючий пристрій, що програмується користувачем.

в) Оперативний запам'ятовуючий пристрій, що програмується користувачем.

11. Для чого у ПЛК використовується ПЗП.

а) Для зберігання оперативної інформації.

б) Для зберігання керуючої програми.

в) Для зберігання керуючої програми та оперативних даних.

12. Для чого у ПЛК використовується ОЗП.

а) Для зберігання оперативної інформації.

б) Для зберігання керуючої програми.

в) Для зберігання керуючої програми та оперативних даних.

13. У чому складається конвеєрний принцип виконання команд у МП.

а) Команди виконуються одна за одною.

б) У процесі обробки знаходяться одночасно декілька команд.

в) $n+1$ команда виконується після відпрацювання n -ої команди.

14. Визначення ПЛК.

а) Спеціалізований МП-пристрій, що пристосований до роботи у промислових умовах та програмується на спрощених мовах.

- б) Універсальний МП-пристрій промислового призначення.
- в) Універсальний комп'ютер промислового призначення.

15. Чим характеризуються генераторні датчики.

- а) Перетворюють контрольовану величину у вихідний сигнал за рахунок енергії зовнішнього джерела живлення.
- б) Перетворюють контрольовану величину у вихідний сигнал за рахунок енергії вхідного сигналу.
- в) Перетворюють контрольовану величину у вихідний сигнал за рахунок енергії іонізуючого випромінювання.

16. Чим характеризуються електромагнітні реле.

- а) Нерухома котушка, рухоме осердя (або його частина).
- б) Нерухоме осердя, рухома котушка.
- в) Дві котушки, одна з яких рухома, а інша нерухома.

17. Які з перерахованих елементів призначені для стабілізації струму.

- а) Стабілітрон та стабістор.
- б) Лампа розжарювання та баретер.
- в) Світлодіод та лампа з холодним катодом.

18. Які бувають стабілізатори.

- а) Внутрішні та зовнішні.
- б) Прямі та зворотні.
- в) Параметричні та компенсаційні.

19. На що реагує геркон.

- а) Наявність магнітного поля.
- б) Наявність теплового потоку.
- в) Наявність світлового потоку.

20. Які з перерахованих параметрів характеризують контакти реле.

- а) Максимально припустимий струм, максимально припустима напруга, максимально припустима потужність.
- б) Максимальна споживана потужність, максимальна температура зовнішнього середовища, мінімальна температура зовнішнього середовища.
- в) Напруга спрацювання, струм спрацювання, робочий параметр.

Розробив голова фахової атестаційної комісії:

к.т.н., завідувач кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій К. В. Демченко

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний біотехнологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ

_____ А.І.Кудряшов
«_____» _____ 2025 р.

Ступінь вищої освіти Магістр
Спеціальність G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка
Освітня програма Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 10

фахового вступного іспиту

1. Що називається каналом зв'язку.

- а) Сукупність технічних засобів і фізичного середовища, за допомогою яких передаються сигнали.
- б) Це фізичне середовище, що з'єднує передавач і приймач сигналів.
- в) Це середовище для з'єднання двох пристроїв між собою.

2. Що називається лінією зв'язку.

- а) Це середовище для з'єднання двох пристроїв між собою.
- б) Сукупність технічних засобів і фізичних середовищ, що передають сигнали на відстань.
- в) Це фізичне середовище, що з'єднує передавач і приймач сигналів.

3. Що входить до лінгвістичного забезпечення.

- а) Сукупність мов, що застосовуються для опису процедур автоматизованого керування.
- б) Програми керування та обробки даних, програмна документація.
- в) Інструкції, накази, штатний розклад, кваліфікаційні вимоги.

4. Що входить до інформаційного забезпечення.

- а) Символи, знаки, коди, дані, бази даних, документи.
- б) Інструкції, накази, штатний розклад, кваліфікаційні вимоги та ін.
- в) Документи, що характеризують склад, правила вибору та експлуатації засобів АСКТП.

5. Що входить до методичного забезпечення.

- а) Документи, що характеризують склад, правила вибору та експлуатації засобів АСКТП.
- б) Різні технічні засоби для отримання, перетворення, відображення, зберігання, передачі, використання інформації.
- в) Математичні моделі керованих об'єктів і процесів, методи та алгоритми керування, обробки даних, прийняття рішень.

6. Перелічити основні етапи (фази) перетворення інформації.

- а) Генерація, ідентифікація, перетворення повідомлення у сигнал, передача сигналу, прийом сигналу, представлення інформації.

- б) Генерація, ідентифікація, перетворення сигналу у повідомлення.
- в) Генерація, ідентифікація, перетворення повідомлення у сигнал, побудова моделі сигналу, побудова моделі каналу зв'язку.

7. Дайте визначення поняття одного біта інформації.

- а) Один біт інформації - це ентропія несумісної події.
- б) Один біт інформації - це така кількість інформації, що міститься в одній із двох рівномірних, незалежних та несумісних подій.
- в) Один біт інформації - це така кількість інформації, що міститься у двох залежних подій.

8. Перечислити всі умови подібності тільки систем та процесів.

- а) Тільки подібність фізичних величин, що характеризує об'єкт та процес моделювання.
- б) Геометрична подібність, часова подібність та крайові умови.
- в) Геометрична подібність, часова подібність, подібність фізичних величин, а також подібність крайових та початкових умов.

9. Дайте визначення статичної моделі.

- а) Статичні моделі, це моделі, що відображають статичні, стаціонарні або сталі режими роботи об'єкту моделювання, в яких його параметри не залежать від часу.
- б) Статичні моделі описують перехідні процеси, що протікають у об'єктах моделювання, в яких його параметри залежать від часу.
- в) Статичні моделі - це моделі, що відображають та описують процеси, у яких основні параметри змінюються у часі.

10. Дайте визначення динамічної моделі.

- а) Динамічні моделі відображають стаціонарні режими роботи об'єкту моделювання, в яких його параметри не залежать від часу.
- б) Динамічні моделі описують несталі або перехідні режими роботи об'єкта моделювання, в яких параметри цього об'єкту змінюються у часі.
- в) Динамічні моделі описують одноразово стаціонарні та динамічні режими роботи об'єкту моделювання.

11. Що являє собою пам'ять типу REPR0M.

- а) Постійний програмований запам'ятовуючий пристрій з можливістю багаторазового перезапису.
- б) Оперативний програмований запам'ятовуючий пристрій з можливістю багаторазового перезапису.
- в) Постійний програмований запам'ятовуючий пристрій з можливістю одноразового перезапису.

12. Що являється елементом збереження інформації в SRAM.

- а) Тригер (електронна схема).
- б) Мультивібратор (електронна схема).
- в) Конденсатор.

13. Що являється елементом збереження інформації в DRAM.

- а) Тригер (електронна схема).
- б) Мультивібратор (електронна схема).
- в) Конденсатор.

14. Визначення ПЛК.

- а) Спеціалізований МП-пристрій, що пристосований до роботи у промислових умовах та програмується на спрощених мовах.
- б) Універсальний МП-пристрій промислового призначення.
- в) Універсальний комп'ютер промислового призначення.

15. З допомогою якого критерію аналізується стійкість систем з ланкою транспортного запізнювання.

- а) Критерію Вишнеградського.
- б) Критерію Рауса та Гурвіца.
- в) Критерію Найквіста.

16. Перерахуйте відомі Вам датчики іонізуючого випромінювання.

- а) Датчик Гейгера-Мюлера та сцинтиляційний.
- б) Потенціометричний та датчик Е.Р.С. Хола.
- в) Магнітопружний та трансформаторний датчики.

17. Параметр спрацювання реле.

- а) Максимальне значення вхідної величини при якому реле спрацьовує.
- б) Мінімальне значення вхідної величини при якому реле спрацьовує.
- в) Середнє значення вхідної величини при якому реле спрацьовує.

18. Для чого призначені потенціометричні датчики автоматики.

- а) Реєстрації лінійних та кутових переміщень.
- б) Реєстрації світлових величин.
- в) Реєстрації магнітних величин.

19. Внутрішній фотоефект.

- а) Явище виникнення фотоелектронної емісії при опромінюванні фотокатода.
- б) Явище перетворення видимого, інфрачервоного або ультрафіолетового випромінювання в електричний сигнал.
- в) Явище виникнення у напівпровіднику під дією світла вільних пар електрон-дірка.

20. Чим характеризуються електромагнітні реле.

- а) Нерухома котушка, рухоме осердя (або його частина).
- б) Нерухоме осердя, рухома котушка.
- в) Дві котушки, одна з яких рухома, а інша нерухома.

Розробив голова фахової атестаційної комісії:

к.т.н., завідувач кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій К. В. Демченко