



ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішення Приймальної комісії

Бердянського державного

педагогічного університету

«30» травня 2023

ПРОГРАМА ПРОГРАМА
фахового вступного випробування
«Комплексний іспит за фахом підготовки»

Освітній ступінь:	магістр
Основа вступу:	освітній ступінь бакалавр або магістр (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліст)
Спеціальність:	015.39 Професійна освіта (Цифрові технології)
Термін навчання:	1 рік 4 місяці

ЗМІСТ

1. Пояснювальна записка.....	3
2. Зміст програми.....	4
3. Питання	4
4. Критерії оцінювання	7
5. Список рекомендованої літератури.....	7

1. Пояснювальна записка

Мета фахового вступного випробування для вступу на здобуття освітнього ступеня магістра: з'ясувати підготовленість вступника до здобуття вищої освіти за освітнім ступенем «магістр» зі спеціальності 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології) для формування рейтингового списку та конкурсного відбору вступників в межах ліцензованого обсягу спеціальності.

Форма фахового вступного випробування – усний іспит.

Усний іспит – це теоретичні завдання, виконання яких дає можливість виявити підготовленість вступника до здобуття вищої освіти.

Загальна кількість завдань – 2.

Формат проведення фахового вступного випробування.

Фахове вступне випробування у формі усного іспиту проводиться дистанційно з використанням платформи (програмного забезпечення) для проведення відеоконференцій Zoom.

У встановлений розкладом час початку фахового вступного випробування члени фахової атестаційної комісії розпочинають відеоконференцію, долучають до неї вступників, здійснюють їх автентифікацію та інформують їх про правила проведення фахового вступного випробування та часові обмеження.

Автентифікації вступника передбачає:

– встановлення аудіо та візуального контакту зі вступником на платформі відеоконференцій;

– демонстрація на камеру документа, що посвідчує особу (паспорт громадянина України у формі книжечки або ID картки, паспорт громадянина України для виїзду за кордон у тому числі Е-паспорт, Е-паспорт для виїзду за кордон, Е-документ).

На початку фахового вступного випробування члени атестаційної комісії випадковим чином задають 2 питання з переліку, поданому в програмі.

Вступник готує відповіді на питання і в режимі відеоконференції відповідає на них та на додаткові запитання членів фахової атестаційної комісії.

Члени фахової атестаційної комісії оцінюють відповіді вступників.

Результати фахового вступного випробування оголошуються не пізніше наступного дня після його проведення шляхом розміщення відповідних відомостей на офіційному веб-сайті Бердянського державного педагогічного університету bdpu.org.ua у розділі ВСТУПНИКУ.

У разі повітряної тривоги під час проведення фахового вступного випробування, він призупиняється, учасники повинні пройти до укриття. Після відбою повітряної тривоги, учасники можуть продовжити складання фахового вступного випробування у формі усного іспиту.

2. Зміст програми

Елементи та пристрої комп'ютерної техніки
Алгоритми та структури даних
Мови та технології програмування
Проектування та розробка локальних мереж
Бази даних
Комп'ютерний дизайн та мультимедіа
Безпека інформаційно-комунікаційних систем

3. Питання

1. Походження персональних комп'ютерів.
2. Компоненти ПК, його можливості і структура системи.
3. Типи і специфікації мікропроцесорів.
4. Системні плати і шини. BIOS: базова система вводу/виводу.
5. Оперативна пам'ять.
6. Блоки живлення і корпуси персональних комп'ютерів.
7. Пристрої магнітного зберігання даних. Накопичувачі на жорстких дисках.
8. Відеоадаптери і монітори.
9. Пристрої введення і виводу інформації.
10. Сканери та принтери.
11. Поняття алгоритму. Властивості алгоритму.
12. Базові алгоритмічні конструкції.
13. Алгоритми розгалуження.
14. Циклічні алгоритми. Цикл з передумовою. Цикл з післяумовою. Цикл з визначеною кількістю повторень.
15. Поняття структури даних. Класифікація структур даних.
16. Прості структури даних: числові типи, бітовий тип, логічний тип, символний тип, перелічувальний тип, інтервальний тип, вказівники.
17. Статичні структури даних: вектори, масиви, множини, записи, таблиці.
18. Напівстатичні структури даних: характерні особливості напівстатичних структур, стеки, черги, деки, рядки.
19. Динамічні структури даних: зв'язне подання даних в пам'яті, зв'язні лінійні списки, нелінійні розгалужені списки.
20. Нелінійні структури даних: графи, дерева.
21. Поняття мови програмування. Компілятори, інтерпритатори, інтегровані середовища програмування.
22. Алфавіт, лексика та загальна структура програми на мові програмування «...» (за вибором вступника).
23. Типи даних на мові програмування «...» (за вибором вступника). Внутрішнє представлення різних типів даних в пам'яті ЕОМ
24. Операції над даними на мові програмування «...» (за вибором вступника)..
Оператори. Арифметичні операції. Операції відношення. Логічні операції.
Побітові логічні операції. Пріоритет операцій.

25. Введення та виведення даних на мові програмування «...» (за вибором вступника).
26. Оператори розгалуження та варіанту на мові програмування «...» (за вибором вступника).
27. Організація циклів на мові програмування «...» (за вибором вступника).
28. Складні структури даних на мові програмування «...» (за вибором вступника). Масиви. Структури.
29. Робота з файлами на мові програмування «...» (за вибором вступника).
30. Об'єктно-орієнтоване програмування. Інкапсуляція, наслідування, поліморфізм.
31. Еволюція комп'ютерних мереж.
32. Побудова локальних мереж за стандартами фізичного і канального рівнів. Мережеві рівні. Рівні ISO/OSI.
33. Структурована кабельна система комп'ютерних мереж. Мережеві адаптери, концентратори, мости, комутатори.
34. Загальні принципи побудови комп'ютерних мереж. Проблеми фізичної передачі даних по лініях зв'язку. Топології комп'ютерних мереж.
35. Технології локальних мереж. Технології Ethernet, FastEthernet, GigabitEthernet.
36. Протоколи комп'ютерних мереж. Поняття «Протокол». Протокол управління передачею TCP. Протокол дейтаграм UDP. Етапи TCP взаємодії. Міжмережевий протокол IP. Стек протоколу TCP/IP.
37. Поняття та визначення глобальних мереж. Загальна структура та функції глобальних мереж. Типи глобальних мереж. IP в глобальних мережах.
38. Технологія маршрутизації та маршрутизатори. Алгоритми маршрутизації. Принцип оптимальності маршруту. Вибір найкоротшого шляху.
39. Мережні служби на основі протоколів прикладного рівня. Електронна пошта. Протоколи SNMP, POP3. Веб-служба. Протокол HTTP, формат повідомлень. IP-телефонія. Зв'язок телефонних мереж через Інтернет. Протокол передачі файлів FTP.
40. Мережева безпека. Основні поняття безпеки. Типи і приклади мережевих атак. Методи забезпечення безпеки. Аутентифікація, авторизація, аудит. Антивіруси. Мережеві екрани. Проксі-сервери.
41. Основні поняття баз даних. Види та типи баз даних.
42. Моделі даних: інфологічна модель даних, дата-логічна модель даних, фізична модель даних.
43. Основні поняття реляційної моделі даних. Властивості відносин. Реляційні ключі. Реляційна цілісність. Цілісність сутностей.
44. Об'єкти баз даних. Таблиці та способи їх створення. Найменування полів і типи даних.
45. Поняття первинного та зовнішнього ключів. Види зв'язків. Основні види зв'язків між таблицями.
46. Поняття нормалізації баз даних. Форми нормалізації.
47. Мова структурованих запитів SQL.
48. Запити, підзапити, функції мови структурованих запитів SQL.

49. Види запитів мови SQL.
50. Поняття систем управління базами даних. Призначення, загальна характеристика, особливості та можливості СУБД.
51. Види та типи комп'ютерної графіки. Векторна графіка, растрова графіка. Формати графічних файлів.
52. Колір і моделі кольору. Модель RGB. Модель CMYK.
53. Поняття про друковану продукцію. Поліграфія.
54. Апаратні засоби для роботи з комп'ютерною графікою.
55. Типові елементи макета. Модульна сітка. Верстка та особливості дизайну.
56. Використання шрифтів в комп'ютерному дизайні.
57. Програмні засоби для роботи з растровою графікою.
58. Програмні засоби для роботи з векторною графікою.
59. Програмні засоби для роботи з анімацією.
60. Нормативно-правова база України в галузі захисту інформації.
61. Загрози інформації та загальні принципи проектування системи захисту. Соціальна інженерія в галузі інформаційної безпеки.
62. Класифікація шкідливого програмного забезпечення. Класифікація вірусів. Життєвий цикл вірусів.
63. Хакерські атаки. Методи.
64. Основні типи політики безпеки. Превентивні методи захисту інформації. Ідентифікація та аутентифікація користувача. Розмежування доступу.
65. Протоколювання та аудит.
66. Криптографічні методи захисту інформації.

4. Критерії оцінювання

Фаховий вступний іспит для осіб, які претендують на зарахування за ступенем магістра, оцінюється за 200-бальною шкалою :

– 190-200 балів – вступник виявляє особливі здібності, вміє самостійно здобувати знання, знаходити та опрацьовувати необхідний матеріал, використовувати набуті компетентності для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументувати відповіді, самостійно розкривати власні обдарування і нахили;

– 180-189 балів – вступник вільно володіє теоретичним матеріалом, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна;

– 160-179 балів – вступник вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок;

– 140-159 балів – вступник відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; виправляє помилки, серед яких є значна кількість суттєвих;

– 120-139 балів – вступник володіє теоретичним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні (обсяг набутих компетентностей вступника відповідає мінімальним критеріям);

– 100-119 балів – вступник володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину теоретичного матеріалу (до 20 %);

– 0-99 балів – вступник володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів.

До участі у конкурсному відборі не допускається вступник, який продемонстрував незнання значної частини програмного матеріалу, допускав суттєві помилки при визначенні понять і отримав 0-99 балів.

5. Список рекомендованої літератури

1. Антоненко О. В. Криптографічні методи перетворення інформації : навч. посіб. для студентів вищих педагогічних навчальних закладів напряму підготовки 6.010104 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) / О. В. Антоненко ; Міністерство освіти і науки України ; Бердянський державний педагогічний університет. – Бердянськ : БДПУ, 2015. – 180 с. +CD

2. Антоненко О.В. Архітектура комп'ютера та конфігурування комп'ютерних систем (на основі фундаменталізованого підходу) : навч. Посіб. / О.В. Антоненко, І.О. Бардус. – Харків : ТОВ "ПромАрт", 2018 – 269 с.

3. Вступ до програмування мовою С++. Організація обчислень : навч. посіб. / Ю. А. Белов, Т. О. Карнаух, Ю. В. Коваль, А. Б. Ставровський. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2012. – 175 с.

4. Гордійчук Г. Б. Застосування комп'ютерних технологій для викладання загальноосвітніх дисциплін : технологія розробки навчального проекту за методикою Intel «Навчання для майбутнього» : навчально-методичний посібник / Г.Б. Гордійчук. – Вінниця : ВДПУ імені Михайла Коцюбинського, 2011. – 160 с.

5. Грайворонський М. В. Безпека інформаційно-комунікаційних систем / М. В. Грайворонський. – К. : Видавнича група ВНУ, 2009. – 608 с. : іл.
6. Кобися А. П. Методика застосування комп'ютерної техніки при викладанні предметів шкільного курсу: навчально-методичний посібник / А. П. Кобися. – Вінниця : ТОВ Ландо ЛТД, 2015. – 394 с.
7. Лунтовський, А.О. Проектування та дослідження комп'ютерних мереж: навчальний посібник / А.О. Лунтовський, І.В. Мельник. — К.: Ун-т 'Україна', 2010. – 361 с.: іл.
8. Матвієнко М. П. Теорія алгоритмів. Навчальний посібник. — К.: Видавництво Ліра - К, 2019. – 340 с.
9. Мюллер, С. Модернизация и ремонт ПК: учеб. пособ.: перев. с англ / С Мюллер. — М.: Вильямс, 2001. – 1184 с.: іл.
10. Об'єктно-орієнтоване програмування мовою С++. Навчально методичний посібник для студентів напряму 6.040302 Інформатика*. – Житомир: Вид-во ЖДУ, 2016. – 100 с.
11. Основи дизайну: підручник для 10 кл. ЗНЗ; профільн. рівень / В. В. Вдовченко, Т. О. Божко, А. С. Сімонік та ін.; за ред. В. В. Вдовченка — К.: Педагогічна думка, 2010. — 304 с.: іл.
12. Павленко Л.В. Сучасні інформаційні технології / Павленко Л.В., Павленко М.П. Хоменко С.В. Чуприна Г.П // Бердянськ : БДПУ., 2017 – 402 с.
13. С++. Алгоритмізація та програмування : підручник / О.Г. Трофименко, Ю.В. Прокоп, Н.І. Логінова, О.В. Задерейко. 2-ге вид. перероб. і доповн. – Одеса : Фенікс, 2019. – 477 с.
14. С++. Основи програмування. Теорія та практика: підручник / [О.Г. Трофименко, Ю.В. Прокоп, І.Г. Швайко, Л.М. Буката та ін.] ; за ред. О.Г. Трофименко. – Одеса: Фенікс, 2010. – 544 с.
15. Теоретичні та методичні засади навчання програмних засобів захисту інформації на основі подвійного дидактичного узагальнення : монографія / В.Г. Хоменко, Г.П. Чуприна, М.І. Лазарєв. – Донецьк : ЛОНДОН-XXI, 2011. – 173 с.
16. Ткачук В.М. Алгоритми і структура даних: Навчальний посібник / В.М.Ткачук. – Івано-Франківськ : Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2016. – 286 с.
17. Хоменко В.Г., Акімов С.К., Овсянніков О.С. Комп'ютерні графічні пакети : навчальний посібник [для студентів спеціальності 7.01010401 "Професійна освіта. Комп'ютерні технології"] / Віталій Хлменко, Сергій Акімов, Олександр Овсянніков. - Донецьк : Ландон-XXI, 2013. - 232 с.
18. Хоменко В.Г., Павленко М.П. Комп'ютерні мережі : навч. посібник / В. Г. Хоменко, М. П. Павленко ; Міністерство освіти і науки України ; Бердянський державний педагогічний університет. – Донецьк : ЛАНДОН-XXI, 2011. – 316 с.