

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА**

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ

"ЗАТВЕРДЖЕНО"

на засіданні Приймальної комісії
НПУ імені М.П. Драгоманова
Протокол № 3 від " 1 " березня 2021 р.
Голова Приймальної комісії

_____ Андрущенко В.П.

"РЕКОМЕНДОВАНО"

Вченою радою факультету інформатики
Протокол №5 від "20" січня 2021 р.
Голова Вченої ради факультету інформатики

_____ Єфименко В.В.

**ПРОГРАМА
вступного фахового випробування**

при вступі на навчання на 2-ий курс для здобуття ОКР «Бакалавр»
на базі ОКР «Молодший спеціаліст»

галузь знань: 12 Інформаційні технології

спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Київ – 2021

Пояснювальна записка

Програма вступного фахового випробування при вступі на навчання для здобуття ОКР "Бакалавр" на базі ОКР "Молодший спеціаліст" спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення" складена на основі освітніх стандартів "Молодшого спеціаліста" та навчального плану фахової підготовки за освітньо-професійною програмою «Бакалавр» спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення".

У кожному білеті міститься два питання.

Максимальна сума балів – 200. Кожне питання оцінюється у 100 балів. Рейтинг вступника формується як сума балів набраних на фаховому вступному випробуванні плюс середній бал диплома молодшого спеціаліста. Зарахування здійснюється відповідно до Правил прийому до НПУ імені М.П. Драгоманова у 2021 році.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Основні етапи розвитку обчислювальної техніки. Покоління ЕОМ. Області застосування ЕОМ. Основні поняття та визначення. Характеристики комп'ютерів: продуктивність, швидкодія, об'єм пам'яті. Загальні принципи побудови ЕОМ. Класична структура ЕОМ і принципи її побудови. Тенденції розвитку обчислювальної техніки.

Процесори та їх характеристики. Оперативна пам'ять, особливості її будови. Типи пам'яті. Оперативна пам'ять. Материнські плати. Дисплеї: монітори, контролери. Зовнішня пам'ять: гнучкі і жорсткі диски, CD-ROM, DVD. Пристрої вводу/виводу інформації: клавіатура, принтери та ін.

Конфігурація комп'ютера. Контролери і драйвери. Тести, як елементи контролю і діагностики. Клавіатура, принципи будови і роботи. Дисплеї. Типи дисплеїв. Принципи будови і роботи. Основи формування зображення. Текстові і графічні режими роботи. Накопичувачі на магнітних дисках. Розміщення інформації на накопичувачах.

Комп'ютерні мережі, основні визначення та поняття. Узагальнена структура та функції комп'ютерних мереж. Класифікація комп'ютерних мереж.

Характеристики комп'ютерних мереж. Мережева архітектура. Мережеві комунікації. Компоненти комп'ютерних мереж.

Протоколи передачі даних. Взаємодія протоколів. Принципи взаємодії протоколів. Протоколи прикладного рівня.

Структура ланки передавання даних. Середовища передавання даних. Пристрої спряження на каналі зв'язку. Засоби керування каналом передавання даних.

Організація зв'язку канального рівня. Управління доступом до середовища. Передача даних на канальному рівні. Адресація канального рівня.

Загальна класифікація топологічних структур. Топології локальних мереж: спільна шина, зірка, розширена зірка, деревовидна, кільце, повнозв'язна.

Мережеві засоби канального рівня. MAC-адресація. Мережеві адаптери. Робота та характеристики концентраторів та комутаторів. Протокол ARP.

Технологія Ethernet. Розвиток технології Ethernet. Технологія Token Ring. Технологія FDDI.

Комунікація між вузлами комп'ютерних мереж. Сегментація мереж. Передача даних між мережевими сегментами.

Функції транспортного рівня. Взаємодія прикладних додатків. Протоколи транспортного рівня. Управління сеансом зв'язку, надійність процесу комунікації.

Протокол IPv4. Основи маршрутизації. Функції маршрутизатора. Міжмережева взаємодія комп'ютерних мереж.

Поняття алгоритму, зображення алгоритму, застосування блоків на блок-схемах. Алгоритми найпростіших обчислювальних процесів.

Алгоритм табулювання функції. Лінійний обчислювальний процес. Розгалужений обчислювальний процес. Алгоритми найпростіших обчислювальних процесів. Циклічний обчислювальний процес. Обчислення суми і добутку.

Історія розвитку мов програмування та їх класифікація. Сучасні тенденції у програмуванні. Етапи розв'язування задач на ЕОМ.

Лексеми мови. Основні конструкції програми. Дані числового та текстового типу. Константи, оголошення.

Структура програми. Оголошення глобальних величин. Поняття про локальні величини та їх різновиди.

Оператори, арифметичні та логічні операції, операції порівняння, коментарі. Запис арифметичних виразів, операція присвоєння.

Застосування форматowanego вводу-виводу, функцій вводу та виводу. Основні формати цілих та дійсних чисел.

Оператори переходу, перевірки умови та перемикач.

Оператори циклу перерахунку, з передумовою, з післяумовою, оператори переривання циклу.

Складні структури даних - масиви, структури, оголошення типів користувача.

Поняття покажчика, його призначення у програмі та методика оголошення. Основні операції з покажчиками. Типові помилки при роботі із

показчиками. Показчики на масиви та структури. Посилання та адресація змінних.

Поняття про символи та стрічки. Стрічка як масив символів. Застосування стандартних функцій бібліотеки для роботи із стрічками. Копіювання, злиття стрічок, пошук символів.

Функції, їх класифікація, прототипи функцій. Передача параметрів функції за значенням та за адресою. Одно- та n-вимірні масиви у списку параметрів функції. Структури, функції у списку параметрів функції. Посилання у ролі параметрів функції. Рекурсивні функції. Стандартні арифметичні та логічні функції.

Текстові та двійкові файли. Основні функції для роботи з файлами змінної структури. Функції послідовного та прямого доступу до файлу. Обробка помилок.

Динамічне виділення пам'яті. Обробка виняткових ситуацій.

Рекомендована література:

1. Таненбаум Э. Архитектура компьютеров 5-е издание / Э. Таненбаум // СПб ПИТЕР 2007, с – 846.
2. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК, 18-е издание / С. Мюллер // – Москва: Вильямс, 2009 – с. 1280.
3. Мельник А. Архітектура комп'ютера / А. Мельник // – Луцьк, 2008. – с.506.
4. Брайєн Лінвінгстон “Ремонт і модернізація ПК”, Київ, 2000, с-567.
5. Буров Є. Комп'ютерні мережі. Львів: БаК, 1999.-468с.
6. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия – СПб: Издательство “Питер” , 2000. – 576 с.
7. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы .-СПб.:Питер,2001 .-672с.
8. Компьютерные системы и сети: Учебное пособие/Под ред. В.П.Косарева и Л.В.Еремина. Авт.В.П.Косарев, Л.В.Еремин, Е.Л.Шуремов, О.В.Машникова и др.-М.:Финансы и статистика,1999 .-464 с.
9. Олтри Терри Модернизация и ремонт сетей, 2-е изд. : Пер с англ.: Учюпос. – М.:Издательский дом “Вильямс”, 2000. – 928с.
10. Шпак З.Я. Програмування мовою С. – Львів: Оріяна-Нова, 2006.432с.
11. Ковалюк Т.В. Основи програмування: Підручник, К.: Видавнича група ВНУ,2005 .-384 с., укр.
12. Проценко В. С. та ін. Техніка програмування мовою Сі: Навчальний посібник. — К.: Либідь, 1993. — 224 с.
13. Я. Глинський і ін. С++ Builder. Навчальний посібник. – Львів: Деол, СПД Глинський, 2003 – 192 с.
14. Я. Глинський і ін. Паскаль, Delphi. – Львів: Деол, СПД Глинський, 2003 – 200 с.
15. Глинський Я.М. Практикум з інформатики: Навч. посібник, 5-е видання. – Л.: Деол, 2002. – 224 с.

Орієнтований перелік питань для проведення вступного випробування з фахових дисциплін для категорій вступників згідно Правил прийому до НПУ імені М.П. Драгоманова у 2021 році, які вступають до НПУ імені М.П. Драгоманова на 2-й курс для здобуття ОКР бакалавра на основі ОКР «молодшого спеціаліста» за спеціальність 121 ”Інженерія програмного забезпечення”.

1. Поняття про комп'ютер.
2. Напрямки розвитку сучасних комп'ютерів.
3. Апаратне та програмне забезпечення комп'ютерів.
4. Системний блок, корпуси ПК.
5. Материнські плати.
6. Мікропроцесори для IBM PC. Характеристики сучасних процесорів.
7. BIOS, його функції. Встановлення параметрів в CMOS-Setup.
8. Класифікація носіїв інформації.
9. Накопичувачі SSD.
10. Оптичні CD та DVD носії інформації.
11. Пристрої введення інформації.
12. Клавіатури і маніпулятори.
13. Дисплеї.
14. Струменеві, матричні та лазерні принтери.
15. Джерела безперебійного живлення.
16. Оперативні запам'ятовуючі пристрої.
17. Постійні запам'ятовуючі пристрої.
18. Програмне забезпечення комп'ютера. Системне та прикладне програмне забезпечення.
19. Операційні системи, їх місце та роль у програмному забезпеченні комп'ютерів.
20. Текстовий редактор Microsoft Word.
21. Електронні таблиці Microsoft Excel.
22. Створення та обробка електронних таблиць.
23. Застосування діаграм для аналізу даних.
24. Комп'ютерні віруси та методи їх знешкодження.
25. Історія розвитку комп'ютерних мереж.
26. Історія та стандарти Ethernet.
27. Особливості глобальних та локальних комп'ютерних мереж.
28. Топології локальних мереж, їх переваги і недоліки.
29. Середовища передачі даних в комп'ютерних мережах.
30. Активне та пасивне обладнання для ЛОМ.
31. Структура Internet, та її послуги.
32. Типи під'єднання до Internet.
33. Алгоритм як центральне поняття програмування.
34. Типові алгоритмічні конструкції.
35. Поняття алгоритму.

36. Алгоритми розгалуженої структури та їх реалізація.
37. Алгоритми циклічної структури та їх реалізація.
38. Схема розв'язування задачі. Етапи підготовки задачі для розв'язування на комп'ютері.
39. Запис арифметичних виразів у програмі.
40. Запис логічних виразів у програмі. Інтерпретація логічних величин.
41. Поняття про символи і стрічки у програмі.
42. Поняття про оператор у програмі. Структура оператора та його основні види.
43. Операція присвоєння у програмі.
44. Умовний оператор.
45. Оператор – перемикач.
46. Оператор циклу типу перерахунку.
47. Оператор циклу з передумовою.
48. Оператор циклу з післяумовою.
49. Поняття підпрограми, їх опис та структура.
50. Звернення до підпрограми.
51. Поняття про масиви, їх оголошення та робота з масивами.
52. Операції вводу даних у програмі.
53. Операції виводу інформації у програмі.
54. Основні операції із стрічками. Стандартні функції опрацювання стрічок.
55. Поняття про структури даних (записи). Їх оголошення та застосування.
56. Підпрограми, які вертають результат. Правила оголошення, виклику та передачі параметрів.
57. Підпрограми, які не вертають результату. Правила їх оголошення, виклику та передачі параметрів.
58. Поняття файлу у програмі. Відкриття та закриття файлів.
59. Функції для запису та читання із файла.
60. Поняття про локальні і глобальні величини у підпрограмах.
61. Призначення та види аргументів підпрограм.
62. Застосування підпрограм для опрацювання масивів.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

знань вступників з дисциплін фахового вступного випробування для зарахування на навчання на 2-й курс за ОКР «бакалавр» на основі ОКР «молодшого спеціаліста» за спеціальністю 121 "Інженерія програмного забезпечення"

Рівень	Кількісна характеристика рівня	Характеристика відповіді абітурієнта
Низький	100-123	Абітурієнт: <ul style="list-style-type: none">- має розрізнені безсистемні знання;- володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його безладно, уривчастими реченнями;- припускає помилки у визначенні термінів, які приводять до викривленні їх змісту;- припускає принципові помилки при вирішенні типових ситуацій, не правильно виконує необхідні розрахунки;- не відповідає (або дає неповні, неправильні відповіді) на основні та додаткові питання.
Задовільний	124-149	Абітурієнт: <ul style="list-style-type: none">- частково володіє навчальним матеріалом, здатний логічно відтворити значну його частину;- виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, але викладає його неповно, непослідовно, припускається неточностей у визначення понять, у застосуванні знань для вирішення практичних задач, не вміє доказово обґрунтувати свої думки;- завдання виконує, але припускає методологічні помилки.
Достатній	150-174	Абітурієнт: <ul style="list-style-type: none">- володіє теоретичним навчальним матеріалом у розрізі всього комплексу дисциплін спеціальності для відповіді на поставлені питання;- здатний застосовувати вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій;

		<p>наводити окремі власні приклади на підтвердження певних тверджень;</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно викладає відповідь, але зміст і форма відповіді мають окремі неточності, припускає 2-3 неprincipові помилки, які вміє виправити, добираючи при цьому аргументи для підтвердження певних дій.
Високий	175-200	<p>Абітурієнт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - досконало володіє теоретичним навчальним матеріалом у розрізі всього комплексу дисциплін спеціальності для ґрунтовної відповіді на поставлені питання; - глибоко і повно оволодів понятійним апаратом, вільно та аргументовано висловлює власні думки; - демонструє культуру спеціальної мови і використовує сучасну термінологію, цілісно, системно, у логічній послідовності дає відповідь на поставлені запитання.

Голова фахової атестаційної комісії

професор Кудін А.П.