

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інформаційних технологій, обліку та фінансів



ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова приймальної комісії

Олег СКИДАН

26.04 2024 р., протокол № 3

ПРОГРАМА

комплексного вступного випробування за фахом
при зарахуванні на навчання
на основі освітнього ступеня бакалавр, спеціаліст, магістр
для здобуття освітнього ступеня бакалавр
зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

Житомир–2024

ВСТУП

Спеціальність «Комп'ютерні науки» передбачає підготовку бакалаврів з найбільш широким охопленням дисциплін галузі інформаційних технологій. Студенти отримують ґрунтовну математичну підготовку, вивчають сучасні мови програмування, комп'ютерні мережі, бази даних, комп'ютерну графіку та дизайн, web-технології та інші дисципліни, необхідні для подальшої роботи за фахом.

Зміст діяльності фахівців з комп'ютерних наук полягає у розробці інформаційних систем і технологій для різноманітних галузей науки, промисловості та бізнесу, зокрема: проведенні системного аналізу об'єктів інформатизації; моделюванні об'єктів інформатизації із застосуванням сучасного комп'ютерного інструментарію; проектуванні, розробленні та тестуванні прикладного програмного забезпечення; розробленні, впровадженні й супроводі інтелектуальних систем аналізу та обробки даних.

Спеціальність «Комп'ютерні науки» дає можливість студентам Поліського національного університету отримати ґрунтовні знання з сучасних інформаційних технологій та знайти перспективну роботу за фахом. Специфіка професії дозволяє працювати віддалено, мати гнучкий робочий графік.

Метою програми вступного випробування за фахом є формування у вступників здатності ознайомитись із предметними питаннями навчальних дисциплін, що включені в перелік тестових завдань; опрацювати матеріали підручників, навчальних посібників та інших інформаційно-літературних джерел предметної області; упорядкувати засвоєні теоретичні знання і практичні навички; продемонструвати певний рівень засвоєних знань.

Вступне фахове випробування є загальною перевіркою рівня знань, умінь та навичок абітурієнтів, які вступають на навчання до Поліського національного університету для здобуття освітнього ступеня бакалавра спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, і проводиться у вигляді тестового іспиту.

Перелік питань, які виносяться на комплексне вступне випробування за фахом для вступу на навчання за ОС «Бакалавр»

«АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ»

1. Інформація і дані. Визначення, сутність понять.
2. Сутність поняття «Інформаційна технологія».
3. Представлення даних в електронних обчислювальних машинах.
4. Поняття алгоритму та його властивості.
5. Опис алгоритмів. Умовні позначення.
6. Правила використання символів в алгоритмічних схемах. Критерії Мілса.
7. Базові алгоритмічні структури: прямування (лінійна структура).
8. Базові алгоритмічні структури: вибір (розгалуження).
9. Базові алгоритмічні структури: повторення (цикл, ітерація).
10. Основні поняття мови програмування C++: програма, команда, інструкція, оператор, лексема, алфавіт, ключові слова та ідентифікатори, препроцесор, директиви препроцесора.
11. Алфавіт мови програмування C++. Основні лексеми.
12. Структура програми.
13. Глобальні та локальні змінні, сталі. Правило локалізації змінних.
14. Типи даних мови C++. Цілі типи даних.
15. Типи даних мови C++. Дійсні типи даних.
16. Типи даних мови C++. Символьний тип даних.
17. Типи даних мови C++. Логічний тип даних.
18. Правила узгодження типів.
19. Потоки. Команди введення та виведення даних.
20. Керуючі послідовності (управляючі символи).
21. Вирази. Порядок виконання операції присвоювання.
22. Математичні вирази. Присвоєння знаку.
23. Математичні вирази. Арифметичні операції.
24. Математичні вирази. Операції порівняння.
25. Математичні вирази. Пріоритетність виконання операцій.
26. Стандартні математичні функції. Підключення та виконання.

27. Операції інкременту та декременту.
28. Логічні вирази та логічні операції.
29. Складена команда, блок коду.
30. Програмування лінійних та розгалужених алгоритмічних структур.
31. Команда розгалуження if та її форми.
32. Тернарна операція.
33. Оператор множинного вибору switch.
34. Команди організації циклів. Команда циклу з лічильником for.
35. Організація циклу з передумовою while.
36. Організація циклу з післяумовою do-while.
37. Масиви даних та їх опрацювання. Звернення до елементів масиву.
38. Масиви даних та їх опрацювання. Ініціалізація масиву (надання значень елементам масиву).
39. Функції користувача. Оголошення функцій.
40. Функції користувача. Опис функцій користувача.
41. Функції користувача. Виклик функцій користувача.
42. Організація оперативної пам'яті. Адресація даних.
43. Вказівники. Звернення до даних за вказівниками.

Список рекомендованої літератури для самостійної підготовки вступника до комплексного вступного випробування за фахом

Основна література

1. Глинський Я.М. С++ і С++ Builder: / Я.М. Глинський, В.Є. Анохін, В.А. Рязька, Навчальний посібник. 4-те вид. – Львів: СПД Глинський, 2008. – 192 с.
2. Грицюк Ю.І. Об'єктно-орієнтоване програмування мовою С++ / Ю.І. Грицюк, Т.Є. Рак, – Львів: ЛДУ БЖД, 2011. – 404 с.
3. Грязнова В.О. Основи методології програмування. / В.О. Грязнова, С.В. Єфіменко. – К.: ВПЦ "Київський університет", 2005 р.
4. Дейтел Х. Как программировать на С++ / Х.М. Дейтел, П.Дж. Дейтел, – М.: Бином, 2008. – 1454 с.
5. Дэвис С. С++ для "чайников", 4-е издание. / С Дэвис. — М. : Вильямс, 2003. — 336 с.
6. Ежова К.В. Основы программирования на С++./ К.В.Ежова, А.А.Бурцева, Р.О.Данцаранов, – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 73 с.
7. Кормен Т. Алгоритмы: построение и анализ. / Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест, М.:МЦНМО, 2001. — 960 с., 263 ил.
8. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в С++. Классика Computer Science. 4-е изд. / Р. Лафоре, – СПб.: Питер, 2017. – 928 с.
9. Липпман С. Язык программирования С++ / С. Липпман, Ж. Лажойе, М.: Вильямс, 2014. – 1251с.
10. Наместников С. М. Основы программирования на языке С++ / С. М. Наместников. – Ульяновск: УлГТУ, 2007. – с.
11. Пахомов Б.И. С/С++ и MS Visual С++ 2010 для начинающих. / Б.И. Пахомов – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 736 с.
12. Прата С. Язык программирования С++. 6 издание. / С. Прата. – М. Вильямс, 2011. – 1244 с.
13. Тюгашев А.А. Основы программирования / А.А. Тюгашев. – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 160 с.

Додаткова література

14. Бондаренко М.Ф. Конспект лекцій «Алгоритмічні мови та програмування» / М.Ф. Бондаренко, В.І. Бритік, М.К. Свинар, –Харків.: «Компанія СМІТ» –2004, 220 с.
15. Завада О. П. Алгоритмізація і програмування: Тексти лекцій. / О. П. Завада – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2004. - 76 с.

16. Путятін Є.П. Основи програмування мовою С++. / Путятін Є.П., Степанов В.П., Пчелінов В.П., Долженкова Т.Г., Матат О.О., –Харків.: «Компанія СМІТ» –2005, 319 с

Порядок проведення та оцінювання результатів комплексного вступного випробування за фахом

На фаховому вступному іспиті абітурієнт отримує тестове завдання, бланк результатів тестування та титульний аркуш зі штампом Приймальної комісії університету. Фаховий вступний іспит проводиться в письмовій формі або на основі індивідуальної усної співбесіди. Перед вступним іспитом представники приймальної комісії проводять інструктаж щодо порядку виконання вступного тестового завдання.

На бланку результатів абітурієнт вказує за номером тесту варіант правильної відповіді. Виправлення, декілька позначень і відсутність результату за варіантом відповіді зараховуються як невірний розв'язок тесту. Не допускаються будь-які умовні позначки на бланку результатів тестування та титульному аркуші.

Тестове завдання містить 50 питань з однією правильною відповіддю. Кожна правильна відповідь оцінюється у чотири бали. Максимально можлива кількість набраних балів після складання фахового іспиту – 200. Кількість балів необхідна для участі в конкурсі повинна дорівнювати або бути більшою за 100.

Тривалість тестування – 120 хвилин.

Зарахування для навчання до Поліського національного університету здійснюється за рейтинговою системою.