

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ



З а т в е р д ж у ю

Голова Приймальної комісії

О.В. Поркуян

_____ 2017 р.

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування

для прийому на навчання для здобуття освітнього ступеня бакалавра спеціальності 122 – «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»

для осіб: які здобули освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста;

які здобули ступінь бакалавра, магістра, освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста; які не менше одного року здобувають ступінь бакалавра у СНУ ім.

В.Даля та виконують у повному обсязі навчальний план

Програму фахових вступних випробувань за спеціальністю 122 – «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» і тестові завдання розробили: доктор технічних наук, доцент Скарга-Бандурова І.С., кандидат технічних наук, доцент Барбарук В.М., кандидат технічних наук, доцент Щербаков Є.В.

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Програма фахових вступних випробувань розроблена для:

- осіб, які здобули освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста, на третій курс (з нормативним терміном навчання),
- осіб, які здобули ступінь бакалавра, магістра, освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста на другий (третій) курс (з нормативним терміном навчання),
- осіб, які не менше одного року здобувають ступінь бакалавра у СНУ ім. В.Даля та виконують у повному обсязі навчальний план, на другий курс (з нормативним терміном навчання) за іншою формою навчання,

які вступають на навчання для здобуття освітнього рівня бакалавра за напрямом підготовки 6.050101 Комп'ютерні науки.

В програму включені питання з тих предметів, які вивчалися в ВНЗ I-II рівнів акредитації за суміжними спеціальностями (згідно Додатку 3 Правил прийому до СНУ ім.В.Даля) або ВНЗ III-IV рівнів акредитації за спеціальностями суміжних галузь знань.

Перелік програмних питань наведено відповідно до типових програм з дисциплін циклу природничо-наукової та професійної підготовки бакалаврів, а саме: ***Алгоритмізація та програмування; Основи інформаційних процесів.***

Основні програмні питання (відповідно до робочих програм змістових модулів)

Алгоритмізація та програмування

- Інформатика - предмет і задачі: Інформатика - предмет і задачі. Інформаційні ресурси. Інформаційні системи. Інформаційні технології. Види інформаційних технологій. Структура персональних комп'ютерів. Архітектура персонального комп'ютера. Представлення інформації в ПК. Логічні основи побудови ПК. Структура персональних комп'ютерів
 - Архітектура персонального комп'ютера. Представлення інформації в ПК. Логічні основи побудови ПК.
 - Операційна система Windows: Операційна система Windows. Структура інтерфейсу користувача. Робота з файлами і каталогами в Windows. Стандартні програми Windows. Операційна система Windows. Структура інтерфейсу користувача. Файлова структура. Робота з файлами і каталогами.
 - Microsoft Office: Microsoft Office для Windows. Призначення, структура, можливості Microsoft Office. Панель Microsoft Office. Microsoft Office для Windows. Призначення, структура, можливості Microsoft Office. Microsoft Office для Windows. Панель Microsoft Office.
 - Текстовий редактор Word: Текстовий редактор Word. Типова структура інтерфейсу. Робота з текстом і таблицями.
 - Табличний процесор Excel: Табличний процесор Excel. Основні поняття. Інтерфейс табличного процесора Excel. Робота з документами. з даним.
 - Діаграми, побудова і редагування діаграм. Робота з діаграмами і формулами. Робота з формулами.
 - Пакету MathCAD: Основні характеристики пакету MathCAD. Інтерфейс пакету. Види змінних. Базові обчислювальні конструкції.
 - Алгоритмізація вирішення задач: Поняття алгоритму. Властивості алгоритму. Основні типи обчислювальних процесів і алгоритми їх реалізації. Методи зображення алгоритмів. Мови програмування.
 - Мова програмування Турбо Паскаль: Структура програми. Алфавіт. Ідентифікатори. Типи даних. Скалярні і вбудовані типи даних. Введення і виведення даних. Формат виведення. Особливості введення даних різного типу. Оператори присвоєння.
 - Умовні оператори. Оператори галуження. Складові оператори галуження по ряду властивостей. Оператори циклів. Оператори циклів з передумовою, з постумовою, з лічильником.
 - Оператори циклу: Класифікація циклів, використовуваних в Турбо Паскалі 7.0. Використовування циклів. Нескінченний цикл.
 - Одновимірні і багатовимірні масиви: Представлення одновимірних і багатовимірних масивів в ОЗП. Стандартні операції над багатовимірними масивами. Робота з масивами. Складання програм по обробці масивів.
 - Символьні типи даних: Властивості даних символьного типу. Робота з рядками. Стандартні функції над символьними даними.
 - Функції і процедури мови Паскаль: Бібліотеки процедур і функцій. Функції, що розробляються програмістом. Процедури, що розробляються програмістом. Механізм передачі параметрів-значень і параметрів-змінних

Основи інформаційних процесів

- Позиційні системи числення.
- Переведення чисел з однієї позиційної системи числення в іншу.
- Арифметичні операції з числами в позиційних системах числення.
- Представлення числових даних в пам'яті ЕОМ.

- Кодування символів.
- Двійково-десятькове кодування.
- Кодування дійсних чисел.

ЛІТЕРАТУРА

1. Герберт Шилдт. С++. Руководство для начинающих, 2-е издание. – Вильямс, 2005. 210 с.
2. А. С. Лесневский. Объектно-ориентированное программирование для начинающих. К.: Бинум. Лаборатория знаний, 2005. – 250с.
3. Фаронов В.В. Turbo Pascal 7.0. Начальный курс. - М.: Нолидж, 2008.
4. Климова Л.М. Pascal 7.0. Практическое программирование. Решение типовых задач. –М.:КУДИЦ ОБРАЗ, 2000
5. Ковалюк Т. В. Основи програмування. — К: Видавнича група ВНУ, 2005. — 384 с.: іл.
6. Ямненко Р.Є. Дискретна математика. – К.: Четверта хвиля, 2010. – 104 с.
7. Нікольський Ю. В., Пасічник В. В., Щербина Ю. М.. Дискретна математика. – К.: Видавнича група ВНУ, 2007. – 368 с.
8. Вороненко, А.А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями: Учебно-методическое пособие / А.А. Вороненко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 104 с.
9. Рихтер Д. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 2.0 на языке C#. Мастер-класс. / Пер. с англ. — М. : Издательство «Русская Редакция»; СПб.: Питер , 2007. — 656 стр. : ил.
10. Амадова Г.М. Математика: учебное пособие для студентов вузов: в 2 кн. / Г.М. Амадова, М.А. Амадов. – М.: Академия, 2008. – Кн. 1.
11. Информатика: базовый курс: учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений / под ред. С.В. Симоновича. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2007.
12. Козлов В.Н. Математика и информатика: учебное пособие для студентов гуманитарных и социально-экономических специальностей / В.Н. Козлов. – СПб.: Питер, 2004.
13. Могилев А.В. Информатика: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. Е.К. Хеннера. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2007.
14. Острейковский В.А. Информатика: учебник для студентов технических направлений и специальностей вузов / В.А. Острейковский. – Изд. 3-е, стер. – М.: Высшая школа, 2005.
15. Шауцукова Л.З. Информатика: учебное пособие для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / Л.З. Шауцукова. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2004.

ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ

(відповідно до ОПП НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ 6.050101 КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ – додаток В «Розподіл змісту освітньо-професійної програми підготовки, навчальний час за циклами підготовки у національних кредитах ECTS та сформовані компетенції»)

Абітурієнт повинен знати:

Фундаментальні розділи математики у обсязі, достатньому для використання математичного апарату у фундаментальних науках; розділи фізики для засвоєння загально професійних дисциплін; методологічні основи комп'ютерної інженерії, алгоритми та методи обчислень; теорія алгоритмів; числові методи; математичні пакети в обсязі, достатньому для засвоєння професійних дисциплін.

Основи програмування та алгоритмічної мови; об'єктно-орієнтоване програмування; комп'ютерну логіку: синтез комбінаційних схем, комп'ютерну арифметику.

Абітурієнт повинен вміти та володіти

- створювати текст ПЗ, визначати та обґрунтувати мову програмування, оптимальну для рішення задачі та відображення алгоритмів за допомогою мов програмування типу C, C++, Паскаль, використовуючи інструментальні засоби (середовища програмування) типу Lazarus, UML та інші;
- виконувати модифікацію програм, додаючи, змінюючи або усуваючи окремі їх компоненти з метою зміни їх функцій або спроможності їх функціонування в нових технічних умовах;
- створювати діючі програми шляхом встановлення їх достовірності за допомогою виконання верифікації програм; забезпечувати робото-здатність компонентів програм, виконуючи тестування кожної компоненти ПЗ (індивідуальне тестування); забезпечувати працездатність всієї програми, виконуючи тестування всього ПЗ (інтегральне тестування), а також застосовуючи засоби захисного програмування;
- виконувати налагодження програм з метою пошуку, ідентифікації, виявлення та усунення помилок з використанням автоматизованих систем налагодження
- коректно сформулювати задачу для вирішення на ЕОМ, виконати декомпозицію задачі, звести постановку задачі до алгоритму; визначити технологію програмування, що відноситься до конкретного типу задач; визначити структури даних, які дозволяють перейти від абстрактного формулювання алгоритму до конструювання його схеми;
- виконати декомпозицію програми на фрагменти згідно з принципами структурного або модульного програмування; оптимізувати алгоритм; розробити текст програми, оформити програму з використанням існуючих стандартів, верифікувати програму згідно з постановкою задачі, використовувати в програмах засоби даної системи програмування або сумісні з нею бібліотеки програм;
- використовувати об'єктно-орієнтовану методологію – створення класів, об'єктів та їх методів, будувати ієрархію об'єктів, засновану на принципах успадкування та узагальнення;
- розробляти комбінаційні схеми для реалізації системи перемикальних функцій у заданому елементному базисі: сформулювати задачу її побудови у термінах теорії перемикальних функцій, виконати мінімізацію функцій та отримати необхідні операторні форми з урахуванням засобів уникнення збоїв в схемах;
- виконувати абстрактний синтез цифрового автомата: зробити формальний опис алгоритму його функціонування у термінах теорії цифрових автоматів та процедуру мінімізації числа станів автомата;

- виконувати структурний синтез синхронних та асинхронних автоматів, застосовуючи різні методи та способи мінімізації функцій збудження та виходів, а також уникнення збоїв за умов використання для побудови схеми автомата заданого елементного базису, в тому числі інтегральних схем, що програмуються;
- розробляти алгоритми функціонування арифметичних пристроїв на підставі форми подання інформації, алгоритмів виконання арифметичних операцій в різних системах числення за умов застосування методів контролю роботи арифметичних пристроїв з використанням систем автоматизованого проектування комп'ютерних засобів.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ І КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ

Фахове вступне випробування для вступу на навчання за освітнім рівнем "бакалавр" для осіб: які здобули освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста, на третій курс (з нормативним терміном навчання); які здобули ступінь бакалавра, магістра, освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста на другий (третій) курс (з нормативним терміном навчання); які не менше одного року здобувають ступінь бакалавра у СНУ ім. В.Даля та виконують у повному обсязі навчальний план, на другий курс (з нормативним терміном навчання) за іншою формою навчання.

Вступне випробування проводиться згідно з розкладом фахових вступних випробувань, який затверджується в установленому порядку головою приймальної комісії.

Для проведення випробування формуються окремі групи вступників у порядку надходження (реєстрації) документів. Список осіб, допущених до вступного випробування, ухвалюється рішенням приймальної комісії СНУ ім. В.Даля, про що складається відповідний протокол. На тестування вступник з'являється з паспортом, при пред'явленні якого він отримує тестове завдання.

Тестове завдання формується відповідно до розділу «Основні програмні питання». Програмні питання до фахових вступних випробувань оприлюднюється засобами наочної інформації на інформаційних стендах структурного підрозділу університету.

Структурно тестове завдання включає вісім питань різної складності: 5 питань простої складності (рівень складності один бал), 2 питання середньої складності (рівень складності два бали) та одне питання великої складності (рівень складності три бали).

Тривалість фахового вступного випробування становить одну годину (60 хвилин).

Результати фахового вступного випробування оцінюються за 12-бальною шкалою і відмічаються у «Листку реєстрації відповідей». Рівень знань вступника за результатами тестування заноситься також до відомості і підтверджується підписом голови атестаційної комісії. Відомість оформлюється одночасно з внесенням результатів тестування до «Листка реєстрації відповідей» вступника і передається до приймальної комісії.

Заяву про апеляцію вступник може подати в чинному порядку.

Голова фахової атестаційної комісії,
декан факультету інформаційних
технологій та електроніки



С.О. Митрохін

Член фахової атестаційної комісії,
завідувач кафедри комп'ютерної
інженерії



І.С. Скарга-Бандурова