

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор

  
\_\_\_\_\_ М.В. Поляков  
«    » \_\_\_\_\_ 20    р.

УЗГОДЖЕНО

Проректор  
з науково-педагогічної роботи

  
\_\_\_\_\_ В.А. Куземко  
«    » \_\_\_\_\_ 20    р.

**ПРОГРАМА**  
**ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**  
для вступу на навчання за освітнім рівнем бакалавра  
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста  
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки  
(Освітня програма - Комп'ютерні науки)

Розглянуто на засіданні вченої ради  
факультету фізики, електроніки та комп'ютерних систем  
від « 26 » січня 2018 р. протокол № 5  
Голова вченої ради \_\_\_\_\_ (Коваленко О.В.)

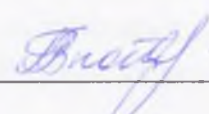
Дніпро  
2018

Укладачі програми:

1. Гнатушенко Володимир Володимирович, д.т.н., професор, завідувач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій;
2. Саліков Валентин Олександрович, к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій;
3. Прокоф'єв Тихін Анатолійович, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій;
4. Соколова Наталя Олегівна, викладач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

Програма ухвалена:

- на засіданні кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій:  
від « 19 » січня 2018 р. протокол № 10

Завідувач кафедри  (Гнатушенко В.В.)

- на засіданні науково-методичної ради за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки від « 22 » січня 2018 р. протокол № 4

Голова  (Гнатушенко В.В.)

## I ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

Фахове випробування – форма вступного випробування для вступу на основі здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, яка передбачає перевірку здатності до опанування освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

Результати фахового вступного випробування зараховуються для конкурсного відбору осіб, які на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, вступають на навчання для здобуття ступеня бакалавра. Приймальна комісія університету допускає до участі у конкурсному відборі осіб, які за результатом фахового вступного випробування отримали не менше 110 балів (за шкалою від 100 до 200 балів).

Програма фахового випробування для вступу на навчання за освітнім рівнем бакалавра за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, (Освітня програма - Комп'ютерні науки) містить питання з таких навчальних дисциплін підготовки молодшого спеціаліста за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки:

1. Алгоритмізація та програмування;
2. Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів;
3. Об'єктно-орієнтоване програмування;
4. Електротехніка та електроніка.

## II ПЕРЕЛІК ТЕМ, З ЯКИХ ВІДБУВАЄТЬСЯ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНИКА

1. Навчальна дисципліна «Алгоритмізація та програмування»
  1. Структура та організація даних в ПК.
  2. Визначення змінних та операцій.
  3. Організація роботи з масивами.
  4. Процедури введення та виведення даних.
  5. Перетворення форматів даних.
  6. Арифметичні та логічні операції.
  7. Операції переходів. Організація циклів.
  8. Деревоподібні моделі даних.
  9. Складні статичні та динамічні структури даних
2. Навчальна дисципліна «Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів»
  1. Системи числення цифрової схемотехніки.
  2. Основи булевої алгебри логіки. Логічні основи побудови елементів.
  3. Методи мінімізації логічних функцій.
  4. Основи синтезу цифрових логічних схем.
  5. Тригери.
  6. Лічильники, що працюють в різних системах числення.
  7. Арифметичні та логічні вузли.

8. Мікросхеми пам'яті.
  9. Мікропроцесори.
3. Навчальна дисципліна «Об'єктно-орієнтоване програмування»
    1. Основи об'єктно-орієнтованої мови програмування.
    2. Абстрагування даних та інкапсуляція.
    3. Конструктори, деструктори класів.
    4. Перевантаження операцій та функцій.
    5. Статичні, константні члени класів, дружні функції та класи.
    6. Композиція та колекція об'єктів.
    7. Просте та множинне спадкування.
    8. Реалізація поліморфізму.
    9. Шаблони функцій і класів
  4. Навчальна дисципліна «Електротехніка та електроніка»
    1. Загальні визначення. Компоненти електричних ланцюгів.
    2. Джерела постійної напруги. Електричні кола постійного струму. Закони Кирхгофа.
    3. Послідовне та паралельне з'єднання резистивних елементів.
    4. Електрична енергія та потужність. Режими роботи електричних кіл.
    5. Лінійні однофазні електричні кола синусоїдального струму.
    6. Відображення синусоїдальних струмів та напруг комплексними числами та векторами.
    7. Струми та напруги на елементах електричних кіл.
    8. Розрахунки електричних кіл з RLC-елементами.
    9. Активна та реактивна потужність в лінійних колах. Електричні виміри та пристрої. Вимірювання струму, напруги та потужності.

### III ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

До навчальної дисципліни «Алгоритмізація та програмування»

*Основна*

1. Ковалюк Т.В. Основи програмування. Підручник. К.: Вид. група ВНУ, 2006.- 384 с.
2. Харви Дейтл, Пол Дейтл Как программировать на C++. 5-е издание, Бином, 2005.- 1456 с.

*Додаткова*

1. Долинский М.С. Алгоритмизация и программирование на Turbo Pascal: от простых до олимпиадных задач Питер
2. Лукин Turbo Pascal 7.0. Самоучитель для начинающих. Изд.2 Диалог-МИФИ

До навчальної дисципліни «Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів»

*Основна*

1. Гук М. Процессоры Pentium II, Pentium Pro и просто Pentium. — СПб.: Питер, 1999. — 288 с.

2. Бабич М. П., Жуков І. А. Комп'ютерна схемотехніка: Навчальний посібник. – К.: НАУ, 2002. – 508 с.
3. Схемотехніка електронних систем: у 3-х кн. Кн. 3. Мікропроцесори та мікроконтролери: Підручник / В.И. Бойко, А.М. Гуржій, В.Я. Жуйков та ін.- К.:Вища шк, 2004.- 399 с.

*Додаткова*

1. Янсен Й. Курс цифровой электроники: В 4-х т. Перевод с голланд.-М.:Мир, 1987.

До навчальної дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування»

*Основна*

1. Гнатушенко В.В., Єгоров А.О., Соколова Н.О. Методичні рекомендації до вивчення розділу «Програмування складних динамічних структур даних». Д.:РВВ ДНУ, 2014. – 68с.
2. Программирование на С++. Учебное пособие. Под ред. А.Д.Хомоненко.- СПб.:КОРОНА принт, 1999.-256 с.
3. А. Пол ООП на С++. СПб.: КОРОНА принт, 1999.

*Додаткова*

1. Пахомов Б.И. С/С++ и MS Visual С++ 2008 для начинающих. Учебник [Текст]/ Пахомов Б.И. - С.-Пб.: БХВ-Петербург, 2009. - 609с.
2. Макс Шлее. Профессиональное программирование на С++. 3-изд. [Текст]/ Макс Шлее – С.-Пб.: БХВ-Петербург, 2009. - 863с.
3. Шилдт Г. С++. Руководство для начинающих [Текст]/ Шилдт Г. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. - 669с.

До навчальної дисципліни «Електротехніка та електроніка»

*Основна*

1. Електротехника: Учебное пособие / Касаткин А.С., Немцов М.В. – 4-ое изд. перераб. – М: Энергоатомиздат, 1983 г.
2. Новиков П.Н., Кауфман В.Я. Задачник по электротехнике с основами промышленной электроники: Учебн. пособие.- 3-е изд., перераб. и дополн.- М.: Высш. шк.. 1985

*Додаткова*

1. Титце У., Шенк К. Полупроводниковая схемотехника: Справочное руководство: Пер. с нем.-М.: Мир, 1982.-512с.: ил.
2. Аналоговые интегральные микросхемы: Справочник/ Б.П.Кудряшов и др. - М.: Радио и связь, 1981. - 160с.: ил.



#### IV СТРУКТУРА ВАРІАНТУ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Кожний варіант фахового вступного випробування містить 17 тестових питань, зміст яких стає відомим вступнику лише при отриманні варіанту випробування.

На виконання роботи відведено 120 хвилин

Варіант складається із завдань таких форм:

- 1) Питання на обрання вірної відповіді – до кожного питання надаються чотири варіанти відповіді, з яких вступник має обрати одну, зробивши відповідну позначку;
- 2) Питання на встановлення відповідності – до кожного питання надано інформацію, позначену цифрами ліворуч і літерами праворуч, для якої вступник повинен встановити відповідність, зробивши відповідні позначки у таблиці на перетинах рядків і стовпчиків;

Розподіл питань у кожному варіанті:

- за формою завдань

№ з/п	Форма завдання	Кількість одиниць у варіанті
1	Питання на обрання вірної відповіді	12
2	Питання на встановлення відповідності	5
	Усього	17

- за темами навчальних дисциплін

№ з/п	Зміст питання	Кількість одиниць у варіанті
1	За темами навчальної дисципліни «Алгоритмізація та програмування»	5
2	За темами навчальної дисципліни «Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів»	3
3	За темами навчальної дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування»	5
4	За темами навчальної дисципліни «Електротехніка та електроніка»	4
	Усього	17

## V КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

Оцінка за відповідь на кожне питання варіанту фахового вступного випробування може набувати одного з двох значень:

максимального значення кількості балів – за вірної відповіді,  
мінімального значення (0 балів) – за невірної відповіді.

Розподіл максимальної кількості балів за відповіді на завдання різної форми наведений у таблиці:

№ з/п	Форма завдання	Максимальне значення, кількість балів	Максимальна кількість балів, яка може бути набрана за виконання завдань певної форми
1	Питання на обрання вірної відповіді	5	$12 * 5 = 60$
2	Питання на встановлення відповідності	8 – за увесь тест	$5 * 8 = 40$
		8/4 – за кожну вірно встановлену відповідність	
	Усього		100

Результати випробування переводяться до шкали від 100 до 200 балів шляхом додавання 100 балів до суми балів, набраних вступником за виконання завдань варіанту випробування.