

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  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

**ПРОГРАМА**  
фахового вступного випробування  
для прийому на навчання для здобуття освітнього ступеня **бакалавра**  
спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення»  
(зі скороченим терміном навчання – 2 р 10 м)  
на основі здобутого раніше освітнього ступеня  
або освітньо-кваліфікаційного рівня

Сєвєродонецьк – 2021

З оригіналом  
згідно

**Програма складена на підставі** робочого навчального плану напряму підготовки 121 «Інженерія програмного забезпечення» за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення».

**РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:**

д.т.н., доц. Лифар В.О.

(підпис)

к.т.н., доц., Ратов Д.В.

(підпис)

**ПОГОДЖЕНО:**

Гніденко В.І.

(підпис)

3 оригіналом  
згідно

## I ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Прийом здобувачів вищої освіти на навчання для здобуття освітнього ступеня бакалавра спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення» (зі скороченим терміном навчання) на основі здобутого раніше освітнього ступеня або освітньо-кваліфікаційного рівня (молодший спеціаліст, бакалавр, магістр, спеціаліст) здійснюється за результатами складання вступних випробувань.

**Мета вступного випробування:** оцінити рівень підготовленості вступників для навчання за програмою підготовки бакалавра за спеціальністю 121 – «Інженерія програмного забезпечення» за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення» з метою конкурсного відбору на навчання у СНУ ім. В. Даля в 2021 році.

**Завдання** вступного випробування полягає у тому, щоб оцінити рівень володіння компетентностями вступників, які повинні:

- вміти використовувати алгоритмізацію для вирішення задач;
- вміти вирішувати основні завдання по ряду розділів дискретної математики: теорії множин і відносин на множинах, теорії графів, функцій алгебри логіки;
- знати основні поняття організації програм, побудови алгоритмів, архітектури системи команд;
- знати патерни та структури даних при моделюванні математичних та інформаційних систем, методи представлення структур інформаційних систем, методи опису і аналізу процесів і систем з використанням сучасних технологій програмування;
- знати основи теоретико-множинного опису математичних об'єктів, основних проблем теорії графів і методології використання апарату математичної логіки, що становлять теоретичний фундамент опису функціональних систем;
- володіти навичками самостійного вивчення окремих тем дисципліни і вирішення типових задач.

З оригіналом  
згідно

Зміст програми відповідає компонентам освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення» та їх логічній послідовності.

Порядок проведення вступних випробувань регламентується Правилами прийому до Східноукраїнського національного університету в 2021 році.

## **ІІ ЗМІСТ ПРОГРАМИ**

Необхідний обсяг сформованих фахових компетентностей вступника, що поступає на навчання на основі здобутого раніше освітнього ступеня або освітньо-кваліфікаційного рівня, забезпечують наступні дисципліни, передбачені навчальним планом освітнього ступеня бакалавра зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення».

### **Організація та обробка електронної інформації**

Процес обробки інформації на рівні офісу: основні види та формати електронних документів; інструменти перетворення форматів – конвертори; інструменти для створення та редагування електронних документів (текстові процесори (MS Word, Open Office Writer тощо), електронні таблиці (MS Exel, Open Office Calc тощо), презентації (MS Power Point, Open Office Impress тощо), електронна пошта.

### **Список рекомендованих джерел:**

1. Жалдак М.І. Деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі і педагогічному університеті. "Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання". Випуск 9. Науковий часопис. – Київ.: НПУ ім. М.П. Драгоманова. 2005. – С. 3-14.
2. Вендрев, А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем/ А.М. Вендрев. - М.: Финансы и статистика, 2000. – 352 с.
3. Грабауров В.А. Информационные технологии для менеджеров. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 368 с.
4. Брайдо, В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. – 2-е изд. / В.Л. Брайдо. – СПб.: Питер, 2003. – 704 с. – (Серия «Учебники для вузов»).

3 оригіналом  
згідно

5. Рагулин П.Г. Информационные технологии. Электронный учебник. – Владивосток: ТИДОТ Дальневост. ун-та, 2004. - 208 с.
6. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / За ред. О.І. Пушкаря. – К.: Видавничий центр «Академія», 2003. – 704 с. (Альма-матер).
7. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. – К.: Центр учебової літератури, 2012. – 240 с.
8. Бонч-Бруєвич Г.Ф., Носенко Т.І. Інтерактивний комплекс SMART Board у навчальному процесі: Навч. посіб. – К.: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2010. – 108 с.

## **Інформатика**

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. Структура інтерфейсу користувача. Робота з файлами і каталогами в Windows. Стандартні програми Windows

### **Список рекомендованих джерел:**

1. Бонч-Бруєвич Г.Ф. Організація та обробка електронної інформації: навчальний посібник / Г.Ф. Бонч-Бруєвич, Т.І. Носенко – К.: [Київ. ун-т ім. Б. Грінченка], 2013. – 108 с.
2. Баженов В.А. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підручник / В.А. Баженов, П.П. Лізунов, А.С. Резніков, [та ін.]. – 4-е вид. – Київ : Каравела, 2012. – 496 с.
3. Форкун, Ю. В. Інформатика: навч. посібник / Ю. В. Форкун, Н. А. Дlugунович. – Львів : Новий світ-2000, 2012. – 464 с.
4. Информатика: базовый курс: учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений / под ред. С.В. Симоновича. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2007.
5. Козлов В.Н. Математика и информатика: учебное пособие для студентов гуманитарных и социально-экономических специальностей / В.Н. Козлов. – СПб.: Питер, 2004.
6. 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.

З оригіналом  
згідно

7. Острейковский В.А. Информатика: учебник для студентов технических направлений и специальностей вузов / В.А. Острейков-ский. – Изд. 3-е, стер. – М.: Высшая школа, 2005.
8. Шауцукова Л.З. Информатика: учебное пособие для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / Л.З. Шауцукова. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2004.

### **Загальна характеристика програмного забезпечення комп’ютерів**

Системи числення. Внутрішні форми збереження числових і символічних даних у комп’ютерах. Етапи підготовки та комп’ютерного виконання програм. Алгоритми: основні властивості, види алгоритмів, приклади алгоритмів типових задач.

### **Список рекомендованих джерел:**

1. Магда Ю.С. Программирование последовательных интерфейсов / Магда Ю.С. - БХВ-Петербург, 2009. – 304 с.
2. Брайан У. Керніган, Деннис М. Рітчи Язык программирования С. – М.: Диалектика-Вильямс. – 2012. – 304 с.
3. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня. СПб.: Питер. – 2013. – 464 с.
4. Кочан Стефан. Программирование на языке С, 3-е издание. М.: Вильямс.–2007. – 564с.
5. Лесневский А. С. Объектно-ориентированное программирование для начинающих. К.: Бином. Лаборатория знаний, 2005. – 250с.
6. Ковалюк Т. В. Основи програмування. — К: Видавнича група ВНУ, 2005. — 384 с.
7. Мендельсон Э.В. Введение в математическую логику – Учебное пособие – Киев, 1984.

### **Основи програмування**

Основи програмування алгоритмічною мовою. Основні концепції алгоритмічних мов. Побудова та аналіз алгоритмів. Класифікація алгоритмів. Абстрактні типи даних. Формальні моделі алгоритмів та алгоритмічно обчислюваних функцій. Вирази і оператори. Загальна структура програми. Дані програми. Змінні і константи. Прості типи даних. Структури алгоритмів: лінійна, розгалужена, вибір, циклічні структури. Складні типи даних: масиви, множини, записи. Прийоми роботи. Блочна структура програми. Процедури і функції.

3 оригіналом  
згідно

Глобальні і локальні змінні. Параметри процедур і функцій, механізм їх взаємодії. Алгоритмізація вирішення задач: Поняття алгоритму. Властивості алгоритму. Основні типи обчислювальних процесів і алгоритми їх реалізації. Методи зображення алгоритмів. Мови програмування. Структура програми. Алфавіт. Ідентифікатори. Типи даних. Скалярні і вбудовані типи даних. Введення і виведення даних. Умовні оператори. Операторигалуження. Складові операторигалуження по ряду властивостей. Оператори циклів. Оператори циклів з передумовою, з постумовою, з лічильником. Особливості введення даних різного типу. Оператори присвоєння. 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 символного типу. Робота з рядками. Стандартні функції над символними даними.

### **Список рекомендованих джерел:**

1. Ковалюк Т.В. Основи програмування. – К.: Видавнича група ВНУ, 2005. – 384 с.
2. Алексеев Е.Р. Free Pascal и Lazarus: Учебник по программированию / Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В., Кучер Т.В. - ALT Linux: ДМК-пресс, 2010. – 440 с.
3. Мансуров К.Т. Название: Основы программирования в среде Lazarus / Мансуров К.Т. - Интернет-издание, 2010. – 772 с.
4. Огнева М.В. Turbo Pascal: Первые шаги / Огнева М.В., Кудрина Е.В. - Научная книга, 2008. – 100 с.
5. Павловская Т. Программирование на языке высокого уровня: Теория и практика / Павловская Т. – Питер, 2010. – 464 с.
6. Меженный О.А. Самоучитель TURBO PASCAL / Меженный О.А. – Вильямс, 2008. – 330 с.
7. Зубок Д.А. Основы программирования в среде TURBO PASCAL / Зубок Д.А., Маятин А.В., Краснов С.В.; [учебний посібник]. - СПбГУ ИТМО, 2009. - 69 с.
8. Зеленяк О.П. Современный задачник по Турбо Паскалю / Зеленяк О.П. - ДМК Пресс, 2012. – 320 с.
9. Андреева Т.А. Программирование на языке Pascal / Андреева Т.А. - Интернет-университет информационных технологий Бином. Лаборатория знаний, 2010. – 234 с.
10. Культин Н.Б. Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi / Культин Н.Б. - БХВ-Петербург, 2012. – 400 с. – (От алгоритма до работающей программы), Язык

з оригіналом  
згідно

- программирования Turbo Pascal; Работа с файлами и графикой и др.) (Изд. 3-е, перераб).
11. Лукин С.Н. Turbo Pascal 7.0: самоучитель для начинающих / Лукин С.Н. - Диалог-МИФИ, 2011. – 384 с.
  12. Абрамов В. Г. Введение в язык Паскаль / Абрамов В. Г., Трифонов Н.П., Трифонова Г.Н. – КноРус, 2011. – 384 с.
  13. Фаронов В.В. Turbo Pascal 7.0. Практика программирования / Фаронов В.В. – КноРус, 2011. – 415 с.
  14. Фаронов В.В. Turbo Pascal 7.0. Учебный курс / Фаронов В.В. – КноРус, 2011. – 368 с.
  15. Тарануха Н.А. Обучение программированию. Язык Pascal / Тарануха Н.А., Бурменский А.Д., Гринкруг Л.С. - Солон-Пресс, 2009. – 384 с.
  16. Чиртик А. Программирование на C++ [Трюки и эффекты] / Чиртик А. – Питер, 2010. – 352 с.
  17. Флёнов М.Е. Библия Delphi / Библия Delphi. - БХВ-Петербург, 2011. – 674 с. [3-е издание].
  18. Парижский С.М. Delphi. Только практика / Парижский С.М. - МК-Прес, 2005. – 208 с.
  19. Осипов Д. Графика в проектах Delphi / Осипов Д. - Символ-Плюс, 2008. – 648 с.
  20. Фаронов В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня: підруч [для студ. вищ. навч. закл.] / Фаронов В. – Питер, 2011. – 640 с.
  21. Алексеев Е.Р. Самоучитель по программированию на Free Pascal и Lazarus / Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В., Кучер Т.В. - ДонНТУ УНИТЕХ, 2011. – 503 с.
  22. Смирнов С.И. Уроки программирования: Pascal – Delphi / Смирнов С.И. - Красноярск, 2011. – 100 с.
  23. Шейкер Т.Д. Разработка приложений баз данных в системе Delphi / Шейкер Т.Д. – ДВГТУ, 2009. – 138 с.
  24. Григорьев А.Б. О чем не пишут в книгах по Delphi / Григорьев А.Б. - БХВ-Петербург, 2008. – 576 с.
  25. Cantu M. Delphi 2009 Handbook [2-е видання]/ Marco Cantu. – CreateSpace, 2008. – 400 с.
  26. Стивен Прата Язык программирования С (Си). Лекции и упражнения. 5-е издание. – М.: Диалектика-Вильямс. – 2012. – 960 с.
  27. Глибовець А.М., Глибовець М.М., Проценко В.С. Практикум з мови програмування Сі: навч. посіб.-К.:ВД "Києво-Могилянська академія". - 2010. - 209с.
  28. Програмування мовою С[Текст]:навч. посіб.-Львів:Орієнна-Нова.-2006.-432с.

З оригіналом  
згідно

29. Полубенцева М. С/С++. Процедурное программирование. СПб.: ВНВ. – 2008. – 448 с.
30. Костюкова Н.И., Калинина Н.А. Язык Си и особенности работы с ним. Учебное пособие. М.: Интуит. – 2008. – 207 с.
31. Подбельский Вадим, Фомин Сергей Курс программирования на языке Си. М.: ДМК. – 2012. – 384 с.
32. Кульгин Н. С/С++ в задачах и примерах. СПб.: ВНВ.- 2012. – 368 с.

## **Дискретна математика**

Теорія множин, основні означення та поняття, зображення множин. Закони теорії множин. Пряме додавання множин. Декартів добуток множин. Відношення. Бінарні відношення. Бінарні відношення еквівалентності і порядку. Фактор-множина. Потужність множини. Порівняння потужностей множин. Відображення та функції. Булева алгебра, основні поняття та означення. Побудова досконалих нормальних форм булевих функцій, заданих таблицями істинності. Спрощення булевих функцій за допомогою карти Карно та методом Мак-Класкі. Основні поняття теорії графів Обхід графів Маршрути та цикли у неорієнтованих графах. Шляхи та контури в орієнтованих графах. Зв'язність графів.

## **Список рекомендованих джерел:**

1. Бондаренко М. Ф., Білоус Н. В., Руткас А. Г. Комп'ютерна дискретна математика: – Підручник – Харків: Компанія “СМІТ”, 2004. - 480 с.
2. Нікольський Ю.І. Пасічник В.А. Щербина Ю.Р. Дискретна математика – Підручник – Київ, 2007.
3. Бардачов Ю.М. Соколова Н.А. Ходаков В.Е. Дискретна математика – Підручник для студентів – Київ, 2002.
4. Кравчук А.Ф. Дискретний аналіз – Навч. Посібник – Київ, 2005.
5. Мендельсон Э.В. Введение в математическую логику – Учебное пособие – Киев, 1984.
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 ВНВ, 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.

З оригіналом  
згідно

9. Аматова Г.М. Математика: учебное пособие для студентов вузов: в 2 кн. / Г.М. Аматова, М.А. Аматов. – М.: Академия, 2008. – Кн. 1.
10. Іванов Є.О., Ченцов О.І., Шевченко В. П. Дискретна математика. Робочий зошит з українсько-англійським тематичним словником. Множини. – К., 2012. – 78 с.
11. Нікольський Ю. В., Пасічник В. В., Щербина Ю. М.. Дискретна математика. – К.: Видавнича група ВНВ, 2007. – 368 с.
12. Иванов, Б.Н. Дискретная математика. Алгоритмы и программы. Расширенный курс / Б.Н. Иванов. - М.: Известия, 2011. - 512 с.
13. Канцедал, С.А. Дискретная математика: Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 224 с.
14. Комп'ютерна дискретна математика: Підручник/ М. Ф. Бондаренко, Н. В. Білоус, А. Г. Руткас. – Харків: «Компанія СМІТ», 2004. – 480 с
15. Куликов, В.В. Дискретная математика: Учебное пособие / В.В. Куликов. - М.: ИД РИОР, 2013. - 174 с.
16. Набебин, А.А. Дискретная математика / А.А. Набебин. - М.: Научный мир, 2010. - 512 с.
17. Новиков, Ф.А. Дискретная математика: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения / Ф.А. Новиков. - СПб.: Питер, 2013. - 432 с.
18. Просветов, Г.И. Дискретная математика: задачи и решения: Учебное пособие / Г.И. Просветов. - М.: БИНОМ. ЛЗ, 2011. - 222 с.
19. Просветов, Г.И. Дискретная математика: задачи и решения: Учебно-практическое пособие / Г.И. Просветов. - М.: Альфа-Пресс, 2013. - 240 с.
20. Тюрин, С.Ф. Дискретная математика: Практическая дискретная математика и математическая логика: учебное пособие / С.Ф. Тюрин, Ю.А. Аляев. - М.: ФиС, ИНФРА-М, 2012. - 384 с.
21. Хаггард, Г. Дискретная математика для программистов: Учебное пособие / Г. Хаггард, Д. Шлифф, С. Уайтсайдс; Пер. с англ. Н.А. Шихова; Под ред. А.А. Сапоженко. - М.: БИНОМ. ЛЗ, 2012. - 627 с.
22. Хаггарти, Р. Дискретная математика для программистов / Р. Хаггарти; Пер. с англ. С.А. Кулешов. - М.: Техносфера, 2012. - 400 с.

## **Інтернет і комп'ютерні мережі**

Загальні поняття. Класифікація комп'ютерних мереж. Мережеві протоколи та характеристики. Мережеві служби. Стандарти сучасних технологій бездротових локальних мереж та способи і системи реалізації мобільного зв'язку. Сервіси і протоколи мережі Internet.

**З оригіналом  
згідно**

## **Список рекомендованих джерел:**

1. Антоненко В. М., Рогушина Ю.В. Сучасні інформаційні системи і технології. Навчальний посібник. - К.: КСУ МГІ, 2005. – 131 с.
2. 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.
3. Острайковский В.А. Информатика: учебник для студентов технических направлений и специальностей вузов / В.А. Острайковский. – Изд. 3-е, стер. – М.: Высшая школа, 2005.
4. Організація комп’ютерних мереж: конспект лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 121«Інженерія програмного забезпечення»,спеціалізації «Програмне забезпечення комп’ютерних та інформаційно-пошукових систем» / Л.М. Олещенко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,32 Мбайт). –Київ : КПІім. Ігоря Сікорського, 2018. – 225 с.
5. Комп’ютерні мережі та телекомунікації: навч. посіб. / В. А. Ткаченко, О. В. Касілов, В. А. Рябик. –Харків : НТУ «ХПІ», 2011. –224 с.
6. Городецька О.С. Комп’ютерні мережі. Навчальний посібник / О. С. Городецька, В. А. Гикавий, О. В. Онищук. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 128 с.
7. Шауцукова Л.З. Информатика: учебное пособие для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / Л.З. Шауцукова. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2004.

## **ІІІ ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ**

Загальна кількість завдань іспиту – **14**. На виконання роботи відведено **60 хвилин**.

В основу визначення рейтингу покладено результати обраховані на основі суми тестових балів. Для кожного запитання тесту встановлюється відповідна система оцінювання:

1. запитання **1-10** малої складності – **1 бал (сума 10 балів)**;
2. запитання **11-13** середньої складності – **3 бала (сума 9 балів)**;
3. запитання **14** підвищеної складності – **6 бала (сума 6 балів)**.

Сума тестових балів при який іспит вважається складеним – **5-25 балів**.

**З оригіналом  
згідно**

Загальна сума тестових балів за всі правильні відповіді **25 тестових балів** – відповідає **200 балам** рейтингової оцінки. Пороговий тестовий бал («склав / не склав») для вступного іспиту становить **5 тестових балів** – відповідає **100 балам** рейтингової оцінки.

Рейтингова оцінка за 100-бальною шкалою (від 100 до 200 балів) визначається відповідно до таблиці відповідності тестових балів рейтинговій оцінці.

Таблиця 1

Відповідність тестових балів рейтинговій оцінці

Тестовий бал, $S$ (сума балів за привільні відповіді на запитання)	Рейтингова оцінка, BB	Тестовий бал, $S$ (сума балів за привільні відповіді на запитання)	Рейтингова оцінка, BB
0-4	Не склав	15	150
5	100	16	155
6	105	17	160
7	110	18	165
8	115	19	170
9	120	20	175
10	125	21	180
11	130	22	185
12	135	23	190
13	140	24	195
14	145	25	200

Голова фахової атестаційної  
комісії

к.т.н. Митрохін С.О.

Члени фахової атестаційної  
комісії

д.т.н. Лифар В. О.

Відповідальний секретар ПК

Гніденко В. І.

З оригіналом  
згідно