

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії НТУ «ДП»,  
ректор



*Г.Г. Півняк*  
Г.Г. Півняк  
2020 р.

## ПРОГРАМА

вступного фахового екзамену за ступенем магістра спеціальності  
**121 Інженерія програмного забезпечення**  
на основі ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавра (спеціаліста)

<b>Компетенції</b> (з використанням матеріалу модуля вступник повинен уміти)	<b>Змістові модулі</b>
<p>Аналізувати вимоги, розробляти специфікацію програмних засобів, виконувати їх верифікацію. Використовувати моделі програмного забезпечення для визначення можливостей покращення якості коду без змін його функціональності. Розробляти програмні модулі з використанням документованих зразків програмного забезпечення. Виконувати тестування і оцінювати якість програмного забезпечення.</p>	<p><b>1 Основи програмної інженерії</b> 1.1 Аналіз вимог до програмного забезпечення 1.2 Моделювання та аналіз програмного забезпечення 1.3 Архітектура та проектування програмного забезпечення 1.4 Якість програмного забезпечення та тестування</p>
<p>Виконувати об'єктно-орієнтований аналіз і моделювання реальних об'єктів процесів та явищ. Будувати ієрархічні моделі об'єктів. Створювати на базі моделей класи з використанням інструментарію об'єктно-орієнтованого програмування (інкапсуляція, наслідування, поліморфізм). Створювати шаблони проектування на базі раніше розроблених класів Використовувати концепції ООП для розробки додатків з графічним інтерфейсом користувача.</p>	<p><b>2 Об'єктно-орієнтоване програмування (ООП)</b> 2.1 Моделювання реальних об'єктів процесів та явищ 2.2 Стандартні методи об'єктно-орієнтованого програмування 2.3 Шаблони функцій і класів 2.4 Використання концепцій ООП щодо розробки додатків з графічним інтерфейсом користувача</p>
<p>Обирати оптимальні структури даних для конкретних застосувань та визначати ефективні алгоритми їх обробки. Застосовувати стандарти, методи і засоби управління процесами життєвого циклу програмного забезпечення для організації процесу його розробки відповідно до вимог і обмежень замовника. Визначати стилі конструювання, планування та інтеграцію конструювання. Створювати функціональні компоненти з урахуванням властивостей людино-машинного інтерфейсу.</p>	<p><b>3 Технологія програмування та конструювання програмного забезпечення</b> 3.1 Структури даних та алгоритми їх обробки 3.2 Життєвий цикл програмного забезпечення 3.3 Моделі та мови конструювання 3.4 Людино-машинний інтерфейс</p>

<b>Компетенції</b> (з використанням матеріалу модуля вступник повинен уміти)	<b>Змістові модулі</b>
<p>Класифікувати задачі у залежності від критерію ефективності та архітектури операційної системи.</p> <p>Обирати операційну систему, що найбільш повно реалізує можливості вирішення задач користувача.</p> <p>Аналізувати причини переривання програм в умовах їх дослідної експлуатації.</p> <p>Розробляти програмні модулі з використанням сучасних технологій для синхронізації даних, управління пам'яттю, керування файлами.</p>	<p><b>4 Операційні системи</b></p> <p>4.1 Архітектура операційних систем</p> <p>4.2 Мультипрограмування на основі переривань</p> <p>4.3 Управління пам'яттю</p> <p>4.4 Файлові системи</p>
<p>Аналізувати сукупність даних задачі користувача, опираючись на сучасні теорії організації баз даних та знань.</p> <p>Обирати систему керування базами даних відповідно до поставленої задачі.</p> <p>Визначати класи фізичних об'єктів та зв'язки між ними.</p> <p>Розробляти запити на додавання, видалення або заміну даних, використовуючи мову SQL.</p> <p>Проектувати логічні та фізичні моделі баз даних.</p>	<p><b>5 Організація баз даних та знань</b></p> <p>5.1 Поняття інформаційної системи і бази даних</p> <p>5.2 Реляційна модель бази даних</p> <p>5.3 Визначення даних</p> <p>5.4 Проектування баз даних</p>

### **Рекомендована література**

1. Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения. СПб. : Питер, ISBN 978-5-4461-0772-8. 352 с.
2. Dan Clark. Beginning C# Object-Oriented Programming (Expert's Voice in .NET) 2nd Edition, Apress: 2018: ISBN-13: 978-1430249351 / ISBN-10: 1430249358. 372 pp.
3. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в C++. 4-е изд. СПб. : Питер, 2018. 928 с.
4. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. СПб. : Питер, 2002. 544 с. : ил.
5. Пасічник В.В., Резниченко В.А. Організація баз даних та знань. Київ : Видавнича група ВНУ, 2006. 384 с.
6. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. СПб. : Невский диалект, 2001. 360 с.
7. Иванова Г.С. Технология программирования : учеб. для ВУЗов. Москва : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. 320 с.

### **Довідкова література**

1. Рамбо Дж., Якобсон А., Буч Г. UML. Специальный справочник. СПб. : Питер, 2002. 656 с.