

ЗАТВЕРДЖУЮ



Голова приймальної комісії НТУ «ДП»,
ректор

Г.Г. Півняк
Г.Г. Півняк
лютого 2020 р.

ПРОГРАМА

вступного фахового екзамену за ступенем магістра спеціальності
122 Комп'ютерні науки
на основі ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавра (спеціаліста)

Компетенції (з використанням матеріалу модуля вступник повинен уміти)	Змістові модулі
<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>2 Об'єктно-орієнтоване програмування (ООП)</p> <p>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>Аналізувати вимоги, розробляти специфікацію програмних засобів, виконувати їх верифікацію. Обирати оптимальні структури даних та визначати ефективні алгоритми їх обробки. Застосовувати стандарти, методи і засоби управління процесами життєвого програмного забезпечення для організації процесу його розробки відповідно до вимог і обмежень замовника. Визначати структуру програмних засобів при об'єктному підході до розробки програмного забезпечення. Будувати моделі складних систем на основі уніфікованої мови моделювання UML, застосовувати засоби моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів.</p>	<p>2 Технологія створення програмних продуктів</p> <p>2.1 Структури даних та алгоритми їх обробки 2.2 Життєвий цикл програмного забезпечення 2.3 Об'єктний підхід до розробки програмного забезпечення 2.4 Побудова моделей складних систем на основі уніфікованої мови моделювання UML</p>
<p>Класифікувати задачі у залежності від критерію ефективності та архітектури операційної системи. Обирати операційну систему, що найбільш повно реалізує можливості вирішення задач користувача. Аналізувати причини переривання програм в умовах їх дослідної експлуатації. Розробляти програмні модулі з використанням сучасних технологій для синхронізації даних, управління пам'яттю, керування файлами.</p>	<p>3 Операційні системи</p> <p>3.1 Архітектура операційних систем 3.2 Мультипрограмування на основі переривань 3.3 Управління пам'яттю 3.4 Файлові системи</p>

Компетенції (з використанням матеріалу модуля вступник повинен уміти)	Змістові модулі
<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>4 Організація баз даних та знань</p> <p>4.1 Поняття інформаційної системи і бази даних</p> <p>4.2 Реляційна модель бази даних</p> <p>4.3 Визначення даних</p> <p>4.4 Проектування баз даних</p>
<p>Класифікувати архітектуру комп'ютерних мереж та функції рівнів моделі OSI.</p> <p>Аналізувати компоненти IP-адреси і функції протоколу IP.</p> <p>Розраховувати кількість вузлів в мережі і найкоротший маршрут пакету.</p> <p>Визначати типи адрес вузлів мережі, сегменти мережі для локалізації трафіка, інформаційні потоки та їх маршрути у складних мережах, засоби логічної структуризації мережі.</p>	<p>5 Комп'ютерні мережі</p> <p>5.1 Фізична структуризація мережі</p> <p>5.2 Логічна структуризація мережі</p> <p>5.3 Модель взаємодії відкритих систем OSI</p> <p>5.4 Стандартизація мереж</p>

Рекомендована література

1. 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.
2. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в C++. 4-е изд. СПб. : Питер, 2018. 928 с.
3. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. СПб. : Невский диалект, 2001. 360 с.
4. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учеб. для вузов. 5-е изд. СПб. : Питер, 2016. 991 с.
5. Пасічник В.В., Резниченко В.А. Організація баз даних та знань. Київ : Видавнича група ВНУ, 2006. 384 с.
6. Джейсон Робертс, Шамим Эхтер. Многоядерное программирование. СПб. : Питер, 2010. 316 с. : ил.

Довідкова література

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