

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної
комісії ХНУРЕ

В.В. Семенів

«18» 2021 р.



ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

Протокол засідання приймальної комісії
№ 12 від 18.02 2021 р.

Голова фахової комісії


О.В. Золотухін

(підпис, ініціали, прізвище)

Відповідальний секретар
приймальної комісії


А.В. Снігуров

(підпис, ініціали, прізвище)

Харків 2021

Дисципліна Бази даних (БД)

Перелік тем:

1. Поняття систем управління базами даних (СУБД) та її функції.
2. Моделі даних, реляційна модель бази даних.
3. Реляційна алгебра, основні операції реляційної алгебри.
4. Теорія нормалізації реляційної моделі, поняття та види аномалій, перша, друга та третя нормальні форми.
5. Елементи теорії проектування баз даних, модель «сутність-зв'язок».
6. Структурована мова запитів SQL, синтаксис мови SQL, SQL запити, SQL вирази.

Література:

1. Мейер Д. Теория реляционных баз данных : пер. с англ. М. : Мир, 1987. 608 с., ил.
2. Дейт К. Введение в системы баз данных: пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. 1072 с.
3. Шаховська Н.Б., Литвин В.В. Проектування інформаційних систем : навч. посіб. Львів : «Магнолія – 2006», 2011. 380 с.
4. Цикритзис Д., Лоховски Ф. Модели данных : пер. с англ. М. : Финансы и статистика, 1985. 344 с.
5. Пасічник, В.В., Резніченко В.А. Організація баз даних та знань. Київ : ВНУ «ПИТЕР», 2006. 460 с.

Дисципліна Дискретна математика (ДМ)

Перелік тем:

1. Основи теорії множин. Способи задання множин. Підмножини. Операції над множинами.
2. Відношення та їх властивості. Операції над відношеннями. Функціональні відношення. Класи бінарних відношень. Основи реляційної алгебри.
3. Загальні визначення комбінаторики. Моделі комбінаторних конфігурацій: перестановки, розміщення, сполучення (без повторень та з повтореннями).
4. Двійкова логіка. Булеві функції та перетворення. Нормальні форми. Двоїстість в булевій алгебрі.
5. Логіка висловлень. Логічні зв'язки і формули логіки висловлень.
6. Предикати. Алгебра предикатів. Закони і тотожності у логіці предикатів. Випереджені нормальні форми.
7. Основні поняття теорії графів. Різновиди графів. Способи задання графів. Зв'язність графів. Ейлерові та гамільтонові графи. Деревя.

Література:

1. Бондаренко М. Ф., Білоус Н. В., Руткас А. Г. Комп'ютерна дискретна математика : підручник. Харків : «Компанія СМІТ», 2008. 480 с. (існує електронний варіант).
2. Основи дискретної математики / Ю.В. Капітонова, С.Л. Кривий, О.А. Летичевський [та ін.]. Київ : Наукова думка, 2002. 578 с.
3. Тевяшев, А. Д., Гусарова И. Г. Основы дискретной математики в примерах и задачах : учеб. пособие для вузов. Харьков : ХНУРЭ, 2003. 272 с.
4. Бардачов, Ю. М., Соколова Н.А., Ходаков В.Є. Дискретна математика : підручник / за ред. В.Є. Ходакова. Київ: Вища школа, 2002. 287 с. (існує електронний варіант).

Дисципліна Алгоритмізація та програмування C++

Перелік тем:

1. Основи програмування на C++. Типи даних, операції, структури вибору, цикли.
2. Функції, процедурне програмування на C++, рекурсія.
3. Робота з файлами.
4. Динамічні структури даних.

Література:

1. Дейтел Х., Дейтел П. Как программировать на C++. М. : БИНОМ, 2008. 1454 с.
2. Герберт Шилдт. C++. Базовый курс. М. : «Вильямс», 2014. 624 с.
3. Страуструп Б. Программирование: принципы и практика использования C++ : исправленное издание. М. : Вильямс, 2011. 1248 с.
4. Бондарев В.М., Марченко Ю.С. Программирование на C++ : учеб. пособ. Харьков : ХТУРЭ, 1998. 108с.

Дисципліна Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси та математична статистика (ТВМС)

Перелік тем:

1. Безпосередній підрахунок ймовірностей.
2. Правила складання і множення ймовірностей.
3. Формула повної ймовірності.
4. Поняття функції розподілу випадкових величин.
5. Числові характеристики випадкових величин.
6. Граничні теореми теорії ймовірностей.
7. Основні поняття математичної статистики.
8. Перевірка статистичних гіпотез і статистичне оцінювання параметрів.

Література:

1. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория вероятностей и ее инженерные приложения : 2-е изд. стер. М. : Высшая школа, 2000. 480 с.
2. Пугачев В.С. Теория вероятностей и математическая статистика : - 2-е изд., исправл. и доп. М.: Физматлит, 2002. 496 с.
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : 9-е изд., стер. М.: Высшая школа, 2003. 479 с.
4. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Юнити-Дана, 2001. 543 с.
5. Єлейко Я.І., Копитко Б.І., Тріщ Б.М. Теорія ймовірностей. Теореми, приклади і задачі. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2009. 260 с.
6. Шефтель З.Г. Теорія ймовірностей. К.: Вища шк., 1994. 192 с.

Дисципліна Теорія алгоритмів (ТА)

Перелік тем:

1. Інтуїтивне означення алгоритму. Властивості і параметри алгоритму.
2. Формалізація поняття алгоритму.
3. Основні алгоритмічні конструкції: слідування, розгалуження, цикл.
4. Універсальні алгоритмічні моделі. Машина Тюрінга.
5. Рекурсія. Структура рекурсивних підпрограм. Рекурентні співвідношення.
6. Оцінка складності завдань і алгоритмів.
7. Алгоритми сортування масивів. Прості і швидкі методи сортування.

8. Алгоритми пошуку. Лінійний, бінарний, інтерполяційний пошук.
9. Класи складності задач. NP-повнота.
10. Структури даних: стек, черга, дек, лінійний список, бінарне дерево.

Література:

1. Шкільняк С.С. Теорія алгоритмів. Приклади та задачі : навч. посіб. Київ: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2012. 77 с.
2. Арсенюк І. Р., Колодний В. В., Яровий А. А. Теорія алгоритмів : навч. посіб. Вінниця: ВНТУ, 2006. 150 с.
3. Бородкина І.Л., Бородкін Г.О. Теорія алгоритмів : навч. посіб. Видавництво «Центр навчальної літератури», 2019. 184 с.
4. Носов В.А. Основы теории алгоритмов и анализа их сложности : курс лекций. М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 1992. 140с.
5. Алгоритмы: построение и анализ. / Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р., Штайн К. М.: ИД «Вильямс», 2016. 1328 с.
6. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных : пер с англ. М. : Мир, 1989. 360 с.
7. Кнут Д. С. Сортировка и поиск : учебн. пособ. / Д. Э. Кнут ; пер. с англ. 2-е изд. –М. : ИД "Вильямс", 2000. 832 с.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКА ПРИ ПРОВЕДЕННІ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Загальна кількість завдань в тесті – 120. Бланк тестування складається з 30 тестових завдань, які формуються с загальної кількості завдань в тесті. Кількість варіантів бланків – 4.

Тривалість проведення фахового випробування складає 120 хвилин.

Кількість варіантів відповідей у кожному тестовому завданні – 5 (одна відповідь правильна, 4 відповіді не правильні). Вступник має обрати правильну відповідь.

Критерії оцінювання знань вступника відповідно до кількості обраних правильних відповідей з 30 тестових завдань в одному варіанті приведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Критерії оцінювання знань вступника при проведенні фахового вступного випробування

Кількість правильних відповідей	Оцінка фахового випробування	Кількість правильних відповідей	Оцінка фахового випробування	Кількість правильних відповідей	Оцінка фахового випробування
1	не склав	11	105	21	155
2	не склав	12	110	22	160
3	не склав	13	115	23	165
4	не склав	14	120	24	170
5	не склав	15	125	25	175
6	не склав	16	130	26	180
7	не склав	17	136	27	185
8	не склав	18	140	28	190
9	не склав	19	145	29	195
10	100	20	150	30	200

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної
комісії ХНУРЕ
_____ В.В.Семенець
«___» _____ 202__р.

ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
Для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти

Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення

Протокол засідання приймальної комісії
№ _____ від «___» _____ 202__р

Голова фахової комісії _____ О.С. Назаров

Відповідальний секретар
приймальної комісії _____ А.В. Снігуров

Харків 202__

I. Аналіз вимог до програмного забезпечення (АВПЗ)

1. SCRUM методологія керування розробкою інформаційних систем.

Література:

- Н. Kniberg and M. Skarin. Kanban and Scrum – making the most of both.- lulu.com. 2019. – 120 p.
- http://www.agileinnovation.eu/wordpress/wp-content/uploads/2010/09/KanbanAndScrum_MakingTheMostOfBoth.pdf

2. Філософія керування проектом по Agile

Література:

- Robert C. Martin. Agile Software Development, Principles, Patterns and Practices. – Prentice Hall. 2018. – 529 p.
- <https://dl.ebooksworld.ir/motoman/Pearson.Agile.Software.Development.Principles.Patterns.and.Practices.www.EBooksWorld.ir.pdf>

3. Специфікація вимог до програмної системи

Література:

- Стандарт IEEE IEEE/ISO/IEC 29148-2011
- <https://standards.ieee.org/standard/29148-2011.html>

4. Визначення вимог до програмної системи

Література:

- Карл І. Вігерс. Разработка требований к программному обеспечению. – Русская редакция. 2016. – 576 с. Розділи 3,5,10.
- https://www.academia.edu/36372211/Razrabotka_trebovanij_k_programmnomu_obespecheniyu_3_e_izdanie

5. Уніфікована мова моделювання UML

Література:

- А.В. Леоненков. Самоучитель UML. Управление программными проектами. – БХВ, 2018.

II. Бази даних (БД)

1. Моделювання даних. Основні поняття: сутності, атрибути, ключи та зв'язки.

Література:

- Дейт Дж. К. Введение в системы баз данных: пер. с англ. / Дж. К. Дейт. – 7-е изд. – М.: Вильямс, 2001. – 1072 с.;
- Берко А.Ю. Системи баз даних та знань : навч. посібник. Кн.1. Організація баз даних та знань / А.Ю.Берко, О.М.Верес, В.В.Пасічник; за заг. ред. В. В. Пасічника ; МОН України. – Львів : Магнолія 2006, 2008. – 456 с. : іл. – ISBN 978-966-2025-56-9;

2. Реляційні бази даних. Структурна та цілісна частина реляційних баз даних.

Література:

- Дейт Дж. К. Введение в системы баз данных: пер. с англ. / Дж. К. Дейт. – 7-е изд. – М.: Вильямс, 2001. – 1072 с.;
- Берко А.Ю. Системи баз даних та знань : навч. посібник. Кн.1. Організація баз даних та знань / А.Ю.Берко, О.М.Верес, В.В.Пасічник; за заг. ред. В. В. Пасічника ; МОН України. – Львів : Магнолія 2006, 2008. – 456 с. : іл. – ISBN 978-966-2025-56-9;

3. Реляційні бази даних. Функціональні залежності. Нормальні форми.

Література:

- Дейт Дж. К. Введение в системы баз данных: пер. с англ. / Дж. К. Дейт. – 7-е изд. – М.: Вильямс, 2001. – 1072 с.;
- Берко А.Ю. Системи баз даних та знань : навч. посібник. Кн.1. Організація баз даних та знань / А.Ю.Берко, О.М.Верес, В.В.Пасічник; за заг. ред. В.В. Пасічника ; МОН України. – Львів : Магнолія 2006, 2008. – 456 с. – ISBN 978-966-2025-56-9;

4. Мова запитів до баз даних SQL. SELECT. Основні оператори.

Література:

- Грабер М. SQL. - К.: Изд-во "ЛОРИ", 2003. - 644с.;
- Бьюли А. Изучаем SQL: пер. с англ. – СПб.: Изд.: Символ-Плюс; 2007. – 312 с.
- Кренке Д. Теория и практика построения баз данных. – 8-е издание. – СПб.: Питер, 2003. – 800 с.

5. Мова запитів до баз даних SQL. Мови маніпулювання та визначення даних.

Література:

- Грабер М. SQL. - К.: Изд-во "ЛОРИ", 2003. -644 с.;

- Бьюли А. Изучаем SQL: пер. с англ. – СПб.: Изд.: Символ-Плюс; 2007. – 312 с.

6. Обработка транзакций.

Литература:

- Грабер М. SQL. - К.: Изд-во “ЛОРИ”, 2003.- 644 с.;
- Кренке Д. Теория и практика построения баз данных.– 8-е издание. – СПб.: Питер, 2003. – 800 с.

7. Физическая организация баз данных. Индексы. Структуры зберігання даних. Доступ за ключем.

Литература:

- Кренке Д. Теория и практика построения баз данных.– 8-е издание. – СПб.: Питер, 2003. – 800 с.
- Физическая организация БД
<http://www.jawagames.narod.ru/lekcii/fizicheskaya-organizaciya-dannih.htm>
- Физические модели данных (структуры хранения)
http://www.unn.ru/pages/e-library/publisher_db/files/43/7.pdf

8. Розподілені бази даних.

Литература:

- Дейт Дж. К. Введение в системы баз данных: пер. с англ. – 7-е изд. – М.: Вильямс, 2001. – 1072 с.;
- https://elearning.sumdu.edu.ua/free_content/lectured:89b3d175c06a6b137e410cb14821d0e94549ad5a/20151030211833/44605/index.html
- http://citforum.ru/database/classics/distr_and_paral_sdb/

III. Об'єктно-орієнтоване програмування (ООП)

1. Основи ООП.

Література:

- Вайсфельд М. Объектно-ориентированное мышление. — СПб.: Питер, 2014. — 304 с.
- Мейер Б. Почувствуй класс / Мейер Б.; пер. с англ. под ред. В.А. Биллига.—М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. —775 с.
- Bertrand Meyer. Основы объектно-ориентированного программирования <https://intuit.ru/studies/courses/71/71/info>
- Буч Гради, Р. А. Максимчук, М.У. Энгл, Б. Дж. Янг, Д. Коналлен, К. А. Хьюстон. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений : Третье издание –М.: Вильямс, 2010 р. – 720 с.

2. Реалізація об'єктної моделі мови програмування C#

Література:

- Шилдт Г. C# 4.0.: Полное руководство [Текст]: пер. с англ.- М.: Вильямс, 2011 - 1056 с.
- Троелсен, Эндрю, Джепикс, Филипп. Язык программирования C# 7 и платформы .NET и .NET Core, 8-е изд. : Пер. с англ. — СПб. : ООО “Диалектика”, 2018 — 1328 с.
- Владимир Биллиг Объектное программирование в классах на C# 3.0 <https://intuit.ru/studies/courses/1182/413/info>

3. Об'єктно-орієнтоване проектування. Патерни проектування.

Література:

- Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Дж. Влиссидес. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. . – С.-Пб.: Питер, 2015. – 368 с.
- Вайсфельд М. Объектно-ориентированное мышление. — СПб.: Питер, 2014. — 304 с.

IV Менеджмент проектів програмного забезпечення та Якість програмного забезпечення та тестування (МППЗ +ЯПЗТ)

1. Управління змістом проекту. Зміст продукта і проекта. Ієрархічна структура робіт.

Література:

- Руководство к Своду знаний по управлению проектами. Шестое издание. (Руководство PMBOK®). Американский национальный стандарт ANSI/PMI 99-001-2014 – М.:Олимп-бизнес,2014. – 786с.
- Роберт Т. Фатрелл, Дональд Ф. Шафер, Линда И. Шафер. Управление программными проектами. Достижение оптимального качества при минимуме затрат.- М-СПб-К: Вільямс, 2004

2. Життєвий цикл проектів з розробки ПЗ.

Література:

- Руководство к Своду знаний по управлению проектами. Шестое издание. (Руководство PMBOK®). Американский национальный стандарт ANSI/PMI 99-001-2014 – М.:Олимп-бизнес,2014. – 786с.
- <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/what-you-should-know-about-project-management-life-cycle>

3. Управління ризиками.

Література:

- https://pidru4niki.com/74435/ekonomika/upravlinnya_rizikami_proekti
- Роберт Т. Фатрелл, Дональд Ф. Шафер, Линда И. Шафер. Управление программными проектами. Достижение оптимального качества при минимуме затрат.- М-СПб-К: Вільямс, 2004.

4. Оцінка тривалості і вартості розробки ПЗ. Управління термінами проекту. Методи розробки розкладу.

Література:

- http://citforum.ru/SE/project/arkhipenkov_lectures/7.shtml
- Роберт Т. Фатрелл, Дональд Ф. Шафер, Линда И. Шафер. Управление программными проектами. Достижение оптимального качества при минимуме затрат.- М-СПб-К: Вільямс, 2004.

5. Життєвий цикл проектів з розробки ПЗ.

Література:

- <https://mango-test.qalight.com.ua/ua/baza-znaniy/iterativna-model-iterative-model/>
- Роберт Т. Фатрелл, Дональд Ф. Шафер, Линда И. Шафер. Управление программными проектами. Достижение оптимального качества при минимуме затрат.- М-СПб-К: Вільямс, 2004.

6. Управління вартістю проекту.

- <https://tim.com.ua/2009/07/the-simple-guide-to-earned-value/>

7. Управління термінами проекту. Методи розробки розкладу (метод критичного шляху). Метод передування. Метод планування набігаючої хвилі. Метод стрілочних діаграм.

Література:

- https://pns.hneu.edu.ua/pluginfile.php/211656/mod_resource/content/2/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%B0%208.pdf
- Роберт Т. Фатрелл, Дональд Ф. Шафер, Линда И. Шафер. Управление программными проектами. Достижение оптимального качества при минимуме затрат.- М-СПб-К: Вільямс, 2004.

8. Управління комунікаціями

Література:

- Руководство к Своду знаний по управлению проектами. Шестое издание. (Руководство РМВОК®). Американский национальный стандарт ANSI/PMI 99-001-2014 – М.:Олимп-бизнес,2014. – 786с.:ил.
- <https://stepik.org/lesson/214435/step/7>

9. Управління вартістю проекту.

Література:

- <https://tim.com.ua/2009/07/the-simple-guide-to-earned-value/>

10. Оцінка тривалості проекту.

Література:

- Роберт Т. Фатрелл, Дональд Ф. Шафер, Линда И. Шафер. Управление программными проектами. Достижение оптимального качества при минимуме затрат.- М-СПб-К: Вільямс, 2004.

11. Управління ризиками, метрики процесу розробки.

Література:

- Андон Ф.И., Коваль Г.И., Коротун Т.М., Лаврищева Е.М., Суслов В.Ю. Основы инженерии качества программных систем. 2-е изд., перераб. и доп. - К.: Академперіодика, 2007. – 672 с.

- <https://studylib.ru/doc/2469085/metriki-dlya-upravleniya-it-uslugami>

12. Методи визначення тестового набору.

Література:

- <https://training.qatestlab.com/blog/technical-articles/equivalence-classes-and-boundary-values/>
- Андон Ф.И., Коваль Г.И., Коротун Т.М., Лаврищева Е.М., Суслов В.Ю. Основы инженерии качества программных систем. 2-е изд., перераб. и доп. - К.: Академперіодика, 2007. – 672 с.

13. Надійність програмного забезпечення.

Література:

- <http://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2018/jul/13773/17.pdf>

14. Типи тестування. Тестування документації користувача

Література:

- <https://www.quality-assurance-group.com/testuvannya-vymog-dokumentatsiyi/>

15. Основна термінологія якості програмного забезпечення.

Література:

- Андон Ф.И., Коваль Г.И., Коротун Т.М., Лаврищева Е.М., Суслов В.Ю. Основы инженерии качества программных систем. 2-е изд., перераб. и доп. - К.: Академперіодика, 2007. – 672 с.

16. Валідаційне тестування.

Література:

- <https://mango-test.qalight.com.ua/ua/baza-znaniy/verifikatsiya-ta-validatsiya/>

17. Вартість виправлення дефектів.

Література:

- Андон Ф.И., Коваль Г.И., Коротун Т.М., Лаврищева Е.М., Суслов В.Ю. Основы инженерии качества программных систем. 2-е изд., перераб. и доп. - К.: Академперіодика, 2007. – 672 с.

18. План управління тестуванням, критерії завершення тестування.

Література:

- <https://qalight.com.ua/baza-znaniy/kogda-nachinat-i-zakanchivat-testirovanie/>

19. Тестування в умовах невизначеності, дослідницьке тестування.

Література:

- <https://www.software-testing.by/blog/exploratory-testing-exploratory-tours/>

20. Структурні методи тестування.

Література:

- https://svyatoslav.biz/software_testing_book/

21. Структурні методи тестування, тестування рішень.

Література:

- http://mmsa.kpi.ua/sites/default/files/disciplines/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0%20%D1%96%20%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC/didkovska_m_v_testing_part2_criteria.pdf

22. Види тестування.

Література:

- https://bystqb.org/files/content/bystqb/downloads/ISTQB_CTFL_Syllabus_2011_RU.pdf

23. Еквівалентний розподіл.

Література:

- <https://www.quality-assurance-group.com/book/testirovanie-programmnogo-obespecheniya/>

24. Організація тестових наборів.

Література:

- http://citforum.ru/SE/testing/complex_sets/

25. Мутаційне тестування, ефективність тестування.

Література:

- <https://izv.etu.ru/assets/files/izv-etu-3-2015-28-31.pdf>

V Операційні системи та Паралельне програмування (ОС+ПП)

1 Операційні системи. Основні терміни. Класи операційних систем та їх функції
Література.

- Э Таненбаум. Современные операционные системы. Питер, 2010 – 1120 с.
- М.Ф. Бондаренко, О.Г. Качко. Операційні системи. Навчальний посібник. СМІТ, Харків, 2008.
- А.С Деревянко, М.Н. Солощук. Операционные системы. НТУ «ХПИ», 2003.

2 Операційні системи. Характеристика окремих типів операційних систем
Література.

- <https://www.microsoft.org/>
- <https://www.linux.org/>
- <https://www.android.com/>
- <https://www.apple.com/>

3 Операційні системи. Файлові системи
Література.

- http://mf.grsu.by/UchProc/livak/b_lecture/lec33_SYF.htm
- <https://xakep.ru/2016/10/28/file-system-secrets/>

4. Паралельне програмування. Основні терміни. Рівні паралелізму
Література.

- В.В. Воеводин. Параллельные вычисления. БХВ-Петербург, 2004, 608 с.
- О.Г. Качко. Паралельне програмування. Навчальний посібник, Х., ХНУРЕ, 2016.-404 с.

5. Паралельне програмування. Паралелізм даних.

- О.Г. Качко. Паралельне програмування. Навчальний посібник, Х., ХНУРЕ, 2016.-404 с.
- О.Г. Качко, О.Ф. Осика. Використання SIMD команд для паралельних обчислень. Навчальний посібник, Х., ХНУРЕ, 2019.-276 с.

6. Паралельне програмування. Засоби розробки паралельних програм.

- О.Г. Качко. Паралельне програмування. Навчальний посібник, Х., ХНУРЕ, 2016.-404 с.
- <https://www.openmp.org/>
- <https://docs.microsoft.com/en-us/cpp/parallel/concrt/parallel-patterns-library-ppl?view=vs-2019>

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКА ПРИ ПРОВЕДЕННІ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Загальна кількість завдань в тесті – 120. Бланк тестування складається з 30 тестових завдань, які формуються с загальної кількості завдань в тесті. Кількість варіантів бланків – 4.

Тривалість проведення фахового випробування складає 120 хвилин.

Кількість варіантів відповідей у кожному тестовому завданні – 5 (одна відповідь правильна, 4 відповіді не правильні). Вступник має обрати правильну відповідь.

Критерії оцінювання знань вступника відповідно до кількості обраних правильних відповідей з 30 тестових завдань в одному варіанті приведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Критерії оцінювання знань вступника при проведенні фахового вступного випробування

Кількість правильних відповідей	Оцінка фахового випробування	Кількість правильних відповідей	Оцінка фахового випробування	Кількість правильних відповідей	Оцінка фахового випробування
1	не склав	11	105	21	155
2	не склав	12	110	22	160
3	не склав	13	115	23	165
4	не склав	14	120	24	170
5	не склав	15	125	25	175
6	не склав	16	130	26	180
7	не склав	17	136	27	185
8	не склав	18	140	28	190
9	не склав	19	145	29	195
10	100	20	150	30	200