

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Факультет комп'ютерних та інформаційних технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

проректор

_____ Р.П. Мигущенко

« » _____ 2019 р.

ПРОГРАМА

для проведення вступних випробувань за фахом
при зарахуванні на навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр»
на 2 курс

Спеціальність: 123 – Комп'ютерна інженерія

Освітня програма: Прикладна комп'ютерна інженерія

Декан факультету КІТ

_____ М.І. Главчев

Харків 2019

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

123.04 – Системи штучного інтелекту	3
123.05–Мультимедійні інформаційні технології і системи	10
123.06–Програмне забезпечення інформаційних технологій Інтернету речей	16

123 – Комп'ютерна інженерія
123.04 – Системи штучного інтелекту

АНОТАЦІЯ

В програмі для проведення вступних іспитів за фахом при зарахуванні на навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр» на 2 курс за спеціальністю 123–"Комп'ютерна інженерія" спеціалізація 123.04 –"Системи штучного інтелекту" наведено перелік питань з дисциплін "Вступ до спеціальності", "Програмування", "Комп'ютерна логіка" що належать до циклу дисциплін професійної підготовки за спеціальністю, та формують базові компетенції спеціалізації. Також в програмі запропонований перелік літературних джерел для опрацювання та підготовки абітурієнта до фахового іспиту та критерії оцінювання результатів вступного випробування

ЗМІСТ ПРОГРАМИ
ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1 Дисципліна «Вступ до спеціальності»

Перелік питань.

1. Загальні положення оформлення документів. Нормативні посилання. Загальні положення. Основні вимоги до оформлення документів. Вимоги до виконання структурних елементів документа.

2. Основні принципи роботи з текстовим редактором Word 2013. Основні налаштування робочого документа: форматування шрифтів, абзаців, параметрів сторінки. Нумерація сторінки, робота з колонтитулами, нумеровані та марковані списки.

3. Створення, форматування таблиць та колонок в текстовому редакторі Word 2013. Різновиди таблиць, режими конструктора і макета для таблиць. Розрахунки в таблицях. Робота з електронними таблицями в текстовому редакторі. Перетворення текстової інформації в таблицю. Робота з колонками.

4. Робота з зображеннями та рівняннями в текстовому редакторі Word 2013. Робота з графічними об'єктами: рисунками, зображення з інтернету, стандартними фігурами, діаграмами, рисунками SmartArt. Робота з формулами.

5. Стилі та шаблони в текстовому редакторі Word 2013. Поняття шаблонів. Різновиди шаблонів, а також створення особистих шаблонів в папці документів. Можливості стилів їх налаштування, редагування, створення нових стилів на базі існуючих. Налаштування стилів таблиці та списків. Додавання створених стилів в загальну колекцію стилів для всіх документів Normal.

6. Створення змісту, що збирається автоматично, та злиття документів в текстовому редакторі Word 2013. Робота зі змістом його налаштування і редагування. Перехресні посилання в текстовому документі на прикладі списку

літератури. Створення приміток та виправлень в документі. Злиття документів з подальшим відправленням користувачам і автоматичною зміною полів в створюваному документі.

2 Дисципліна «Програмування»

Перелік питань.

1. Архітектура комп'ютерів, принципи фон Неймана. Позиційні системи числення.

2. Поняття алгоритму та типові алгоритмічні структури програмування. Поняття «Обчислювальний процес», «Дані», «Алгоритм», «Алгоритмічна мова», «Інструментарій програмування», «Технологія програмування». Принципи складання і запису алгоритмів.

3. Елементи алгоритмічних мов: концепція типів даних, імена, значення, покажчики, змінні, константи, операції, вирази. Засоби кодування алгоритмів і даних в мовах програмування, типи даних та види операцій.

4. Обчислення виразів, пріоритетів та асоціативності операцій. Раціональне обрання типів даних та операцій.

5. Властивості операцій мови Сі, побічні ефекти при їх застосуванні.

6. Структурне програмування: послідовність, розгалуження та цикли. Поняття „Оператор”, „Потік керування”.

7. Відмінності структурних і не структурних програм, переваги структурних програм, методи структурування алгоритмів.

8. Засоби кодування послідовностей виконання операторів, розгалужених і циклічних конструкцій мови Сі, їх раціональне обрання і застосування.

9. Порівняння ітерації і рекурсії при генерації та обробці послідовностей даних.

10.Процедурно-орієнтоване програмування. Рекурсія. Парадигми процедурного програмування.

11.Поняття функції, її оголошення і визначення мовою Сі. Виклик функцій, передача даних через їх аргументи функції, перезавантаження функцій.

12.Час життя і область дії об'єктів у процедурних блоках.

13.Методології розробки програм: низхідне та висхідне проектування, модульне програмування. Поняття «Методологія програмування» та «Технологія програмування».

14.Методи структурування програм в плані структурно-функціональної відповідності, спадного проектування програм, висхідного проектування програм. Поняття „Модульне програмування”, „Інкапсуляція”, „Абстрактний тип даних”.

15.Організація даних (масиви, рядки, структури) та алгоритми їх оброблення. Поняття „Масив”, „Розмір”, „Розмірність”, „Адреса”, „Покажчик”, „Перелік”, „Структура” та їхнє застосування у програмах на мові Сі. Доступ до даних через індекси і за адресою. Приклади побудови структур даних.

16.Файлові структури даних. Прийоми перетворення і збереження даних у текстових та бінарних файлах, з форматним і неформатним введенням-виведенням.

17.Перетворення числових даних у текстове подання і навпаки, файли послідовного і довільного доступу, робота з консоллю оператора і з файлами на зовнішніх носіях, введення-виведення потокове і низького рівня.

18.Ефективність застосування прийомів перетворення і збереження даних відповідно завданням, що вирішуються.

19.Динамічні структури даних (списки, черги, стеки, бінарні дерева) та алгоритми їх оброблення. Поняття динамічних структур, особливості їхньої організації та застосування.

20.Динамічні масиви, зв'язні списки (черга, стек, кільце), дерева і довільні графи. Приклади програмування мовою Сі функцій доступу до елементів динамічних структур.

21.Алгоритмізація типових обчислювальних задач.

22.Приклади класифікації типових обчислювальних задач і програмних рішень при їх реалізації.

23.Задачі програмування математичних функцій, методів пошуку екстремумів, моделювання фізичних процесів, виконання економічних розрахунків, генерації послідовностей чисел та перебору варіантів, сортування та пошуку, задачі над графами.

3 Дисципліна «Комп'ютерна логіка»

Перелік питань.

1. Основні поняття комп'ютерної логіки та теорії автоматів
2. Системи числення: основні поняття. Вибір системи числення для представлення інформації.
3. Формальні правила двійкової арифметики. Переведення чисел з однієї позиційної системи числення в іншу.
4. Форми представлення і запису чисел з фіксованою та плаваючою комою.
5. Представлення від'ємних чисел. Прямий, обернений і додатковий коди.
6. Подання тестової, графічної і звукової інформації в комп'ютері
7. Основні поняття алгебри логіки. Функція алгебри логіки (перемикальна).
8. Елементарні функції алгебри логіки та їх властивості. Тотожна функція.
9. Диз'юнкція. Кон'юнкція. Функція Пірса. Функція Шеффера. Функція еквівалентності. Функція імплікації.
10. Закони, аксіоми та теореми алгебри логіки.
11. Аналітичне і табличне представлення перемикальних функцій. Терм. Диз'юнктивний і кон'юнктивний терми.
12. Нормальні форми. Досконалі нормальні форми. Алгоритми переходу від нормальних до досконалих нормальних форм.

13. Аналітичне і табличне представлення перемикальних функцій. Терм. Диз'юнктивний і кон'юнктивний терми.
14. Функціонально повні системи булевих функцій.
15. Постановка задачі мінімізації в класі ДНФ. Мінімальна форма.
16. Імпліканти форми булевих функцій.
17. Таблично-графічні методи мінімізації. Метод діаграм Вейча. Метод карт Карно.
18. Мінімізація кон'юнктивних нормальних форм.
19. Метод Петрика. Мінімізація частково визначених булевих функцій.
20. Мінімізація функцій у базисах ТА-НІ і АБО-НІ (базиси Шеффера та Пірса).
21. Постановка задач аналізу та синтезу комбінаційних схем.
22. Канонічний метод синтезу комбінаційних схем.
23. Характеристики комбінаційних схем.
24. Системи (серії) логічних елементів та їх основні характеристики.
25. Синтез комбінаційних схем у довільному базисі
26. Синтез комбінаційних схем у заданому базисі
27. Основні поняття і визначення теорії абстрактних автоматів. Автомати Мілі, Мура, С- автомат.
28. Структурна схема ЕОМ за Фоннейманом.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

- 1 СТВУЗ-ХІІІ-3.01-2010 - «Текстові документи у сфері навчального процесу. Загальні вимоги до виконання»: НТУ «ХІІІ». 2010. – 56 с.
- 2 Степанов А.Н. Информатика: Учебник для вузов. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 684 с.
- 3 Могилев А.В. Практикум по информатике: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; Под ред. Е.К. Хеннера. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 608 с.
- 4 Информатика базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2005. – 640 с.
- 5 Лабораторный практикум по информатике: Учебное пособие для вузов / В.С. Микшина, Г.А. Еремеева, Н.Б. Назина и др.; Под ред. В.А. Острейковского. – М.: Высш. шк., 2003. – 376 с.
- 6 Гузенко Е.Н. Персональный компьютер. Лучший самоучитель / Е.Н. Гузенко, А.С. Сурядный. – изд. 7-е, доп. и перераб. – М.: АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ, 2011. – 544 с.
- 7 Информатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Посіб. /За ред. О.І. Пушкаря – К.: Видавничий центр „Академія”, 2001. – 696 с.
- 8 Степанов А.Н. Информатика: Учебник для вузов. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 684 с.

- 9 Могилев А.В. Практикум по информатике: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; Под ред. Е.К. Хеннера. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 608 с.
- 10 Дейтел Х. М. Как программировать на С: 3-е издание / Х. М. Дейтел, П. Дж. Дейтел; пер. с англ. В. В. Тимофеев. – М: Бином-Пресс, 2002. – 1168 с. – ISBN 5-9518-0002-1 (в пер.).
- 11 Дейтел Х. М. Как программировать на С++: 5-е издание / Х. М. Дейтел, П. Дж. Дейтел ; пер. с англ. В. В. Тимофеев. – М: Бином-Пресс, 2008. – 1456 с. – ISBN 978-5-9518-0224-8 (в пер.).
- 12 Єжова Л. Ф. Алгоритмізація і програмування процедур обробки інформації: Навч.- метод. посібник для самост. вивч. дисц. / Л. Ф. Єжова. – К.: КНЕУ, 2000. – 152 с. – ISBN 966–574–133–0.
- 13 Кнут Д. Е. Искусство программирования, том 1. Основные алгоритмы, 3-е изд. / Д. Е. Кнут. – М.: «Вильямс», 2001. – 720 с. – ISBN 5-8459-0080-8 (в пер.).
- 14 Кнут Д. Е. Искусство программирования, том 3. Сортировка и поиск, 2-е изд. / Д. Е. Кнут. – М.: «Вильямс», 2001. – 832 с. – ISBN 5-8459-0082-4 (в пер.).
- 15 Искусство программирования на С. Фундаментальные алгоритмы, структуры данных и примеры приложений. Энциклопедия программиста / [Хэзфилд Р., Кирби Л. и др.] – М: Диасофт, 2001. – 736 с. – ISBN 966-7393-82-8 (в пер.).
- 16 Шилдт Г., Полный справочник по С / Г. Шилдт. – СПб.: Вильямс, 2003. – 800 с. – ISBN 5-8459-0226-6 (в пер.).
- 17 Алгоритмы: построение и анализ, 2-е издание / Т. Х. Кормен, Ч. И. Лейзерсон, Р. Л. Ривест, К. Штайн ; пер. с англ. И. В. Красикова и др. – М. : Издательский дом "Вильямс", 2005. – 1296 с. – ISBN 5-8459-0857-4 (в пер.).
- 18 Войшвилло Е.К., Дегтярев М.Г. В65 Логика: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2001. — 528 с.
- 19 Матвієнко Н.П. Комп'ютерна логіка : навчальний посібник / Микола Павлович Матвієнко . – Київ : Ліра-К, 2012 . – 286 с.
- 20 Коэн М. Р. Введение в логику и научный метод / Моррис Р. Коэн, Эрнест Нагель; пер. с англ. – М., Социум, 2015. - 520 с.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

При оцінюванні знань за основу слід брати повноту і правильність виконання завдань. Загальна оцінка визначається як середня виважена з оцінок відповідей на усі запитання.

Рейтингова оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90–100	A	Відмінно	<ul style="list-style-type: none"> – глибоке знання навчального матеріалу, що міститься в літературних джерелах; – вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; – вміння проводити теоретичні розрахунки; – відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно-послідовні; – вміння розв'язувати складні практичні задачі 	відповіді на запитання можуть містити незначні неточності
82–89	B	Добре	<ul style="list-style-type: none"> – глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу; – вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; – вміння розв'язувати складні практичні задачі 	відповіді на запитання містять певні неточності
75–81	C	Добре	<ul style="list-style-type: none"> – міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування; – вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; – вміння розв'язувати практичні задачі 	– невміння використовувати теоретичні знання для розв'язування складних практичних задач
64–74	D	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> – знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; – вміння розв'язувати прості практичні задачі 	<ul style="list-style-type: none"> – невміння давати аргументовані відповіді на запитання; – невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки; – невміння розв'язувати складні практичні задачі

1	2	3	4	5
60–63	E	Задовільно	– знання основних фундаментальних положень матеріалу, – вміння розв'язувати найпростіші практичні задачі	– незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу; – невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку; – невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач
35–59	FX	Незадовільно	–	– незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу; – істотні помилки у відповідях на запитання; – невміння розв'язувати прості практичні задачі
1-34 (на комісії)	F	Незадовільно	–	– повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу; – істотні помилки у відповідях на запитання; – незнання основних фундаментальних положень; – невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач

До суми отриманих за перевірку балів додається 100 балів, що становить підсумкову оцінку роботи.

Схвалено на засіданні кафедри "Системи інформації"

Протокол № 5 від 05.02.2019 р.

Завідувач кафедри СІ

О.А.Серков

123 – Комп'ютерна інженерія
123.05–Мультимедійні інформаційні технології і системи

АНОТАЦІЯ

В програмі для проведення вступних іспитів за фахом при зарахуванні на навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр» на 2 курс за спеціальністю 123–"Комп'ютерна інженерія" спеціалізація 123.05–"Мультимедійні інформаційні технології і системи" наведений перелік питань з дисциплін "Вступ до спеціальності ", " Комп'ютерна графіка ", "Комп'ютерна логіка" що належать до циклу дисциплін професійної підготовки за спеціальністю, та формують базові компетенції спеціалізації. Також в програмі запропонований перелік літературних джерел для опрацювання та підготовки абітурієнта до фахового іспиту та критерії оцінювання результатів вступного випробування

ЗМІСТ ПРОГРАМИ
ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1 Дисципліна «Комп'ютерна графіка»

Перелік питань:

Аксонометричні проекції.

1. Прямокутні проекції (ізометрична проекція відрізків, плоских фігур, кіл і геометричних тіл; діаметрична проекція).
2. Косокутні проекції (фронтальна і горизонтальна ізометрична проекція).

Робочі креслення деталей.

1. Види.
2. Розрізи (прості, складні).
3. Перетини.
4. Умовність і спрощення під час виконання зображень.
5. Графічні позначення матеріалів і правила їх нанесення на кресленнях.

Нанесення розмірів на кресленні деталей.

1. Загальні положення.
2. Поняття про бази систем і методи проставлення розмірів.
3. Загальні правила нанесення розмірів.
4. Призначення і проставлення розмірів на кресленні деталей.
5. Особливості і спрощення при нанесенні розмірів.
6. Елементи деталей, які не підлягають параметризації.

Зображення з'єднань деталей, типових елементів деталей.

1. Загальні відомості.
2. Формоутворення деталей.
3. Конструктивні і технологічні елементи деталей:
 - зображення фаски;
 - зображення отвору;

- зображення різьби та різьбових з'єднань;
- зображення шпонкових і шліцьових з'єднань;
- зображення ребер жорсткості.

Креслення складальних одиниць і деталей.

1. Креслення загального виду.
2. Креслення деталей.
3. Загальні вимоги до робочих креслень.

2 Дисципліна «Вступ до спеціальності»

Перелік питань:

Загальні положення оформлення документів.

1. Нормативні посилання.
2. Загальні положення.
3. Основні вимоги до оформлення документів.
4. Вимоги до виконання структурних елементів документа.

Основні принципи роботи з текстовим редактором Word 2013.

1. Основні настройки робочого документа: форматування шрифтів, абзаців, параметрів сторінки.
2. Нумерація сторінки, робота з колонтитулами, нумеровані і маркіровані списки.

Створення, форматування таблиць та колонок в текстовому редакторі Word 2013.

1. Різновиди таблиць, режими конструктора і макета для таблиць.
2. Розрахунки в таблицях.
3. Робота з електронними таблицями в текстовому редакторі.
4. Перетворення текстової інформації в таблицю.
5. Робота з колонками.

Робота з зображеннями та рівняннями в текстовому редакторі Word 2013.

1. Робота з графічними об'єктами: рисунками, зображення з інтернету, стандартними фігурами, діаграмами, рисунками SmartArt.
2. Робота з формулами.

Стилі та шаблони в текстовому редакторі Word 2013.

1. Поняття шаблонів.
2. Різновиди шаблонів, а також створення особистих шаблонів в папці документів.
3. Можливості стилів їх налаштування, редагування, створення нових стилів на базі існуючих.
4. Налаштування стилів таблиці та списків.
5. Додавання створених стилів в загальну колекцію стилів для всіх документів Normal.

Створення автозбираемого змісту та злиття документів в текстовому редакторі Word 2013.

1. Робота зі змістом його налаштування і редагування.
2. Перехресні посилання в текстовому документі на прикладі списку

літератури.

3. Створення приміток та виправлень в документі.
4. Злиття документів з подальшим відправленням користувачам і автоматичною зміною полів в створюваному документі.

3 Дисципліна «Комп'ютерна логіка»

Перелік питань:

29. Основні поняття комп'ютерної логіки та теорії автоматів
30. Системи числення: основні поняття. Вибір системи числення для представлення інформації.
31. Формальні правила двійкової арифметики. Переведення чисел з однієї позиційної системи числення в іншу.
32. Форми представлення і запису чисел з фіксованою та плаваючою комою.
33. Представлення від'ємних чисел. Прямий, обернений і додатковий коди.
34. Подання тестової, графічної і звукової інформації в комп'ютері
35. Основні поняття алгебри логіки. Функція алгебри логіки (перемикальна).
36. Елементарні функції алгебри логіки та їх властивості. Тотожна функція.
37. Диз'юнкція. Кон'юнкція. Функція Пірса. Функція Шеффера. Функція еквівалентності. Функція імплікації.
38. Закони, аксіоми та теореми алгебри логіки.
39. Аналітичне і табличне представлення перемикальних функцій. Терм. Диз'юнктивний і кон'юнктивний терми.
40. Нормальні форми. Досконалі нормальні форми. Алгоритми переходу від нормальних до досконалих нормальних форм.
41. Аналітичне і табличне представлення перемикальних функцій. Терм. Диз'юнктивний і кон'юнктивний терми.
42. Функціонально повні системи булевих функцій.
43. Постановка задачі мінімізації в класі ДНФ. Мінімальна форма.
44. Імпліканти форми булевих функцій.
45. Таблично-графічні методи мінімізації. Метод діаграм Вейча. Метод карт Карно.
46. Мінімізація кон'юнктивних нормальних форм.
47. Метод Петрика. Мінімізація частково визначених булевих функцій.
48. Мінімізація функцій у базисах ТА-НІ і АБО-НІ (базиси Шеффера та Пірса).
49. Постановка задач аналізу та синтезу комбінаційних схем.
50. Канонічний метод синтезу комбінаційних схем.
51. Характеристики комбінаційних схем.
52. Системи (серії) логічних елементів та їх основні характеристики.

53. Синтез комбінаційних схем у довільному базисі
54. Синтез комбінаційних схем у заданому базисі
55. Основні поняття і визначення теорії абстрактних автоматів. Автомати Мілі, Мура, С- автомат.
56. Структурна схема ЕОМ за Фоннейманом.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

- 21 Михайленко В.Є, Найдиш В.М. та ін. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник. – К.: Вища школа, 2001. – 358 с
- 22 Чекмарев А. А. Инженерная графика: Учебник для инж.-техн. специальностей вузов. – М.: Высшая школа, 1988. – 335 с.
- 23 Лагерь А.И., Колесникова Э.А. Инженерная графика: Учебник. – М.: Высшая школа, 1985. – 176 с.
- 24 Романычева Э. Т., Соколова Т. Ю., Шандурина Г. Ф. Инженерная и компьютерная графика. – М.: ДМК Пресс, 2001. – 592 с.
- 25 СТВУЗ-ХП-3.01-2010 - «Текстові документи у сфері навчального процесу. Загальні вимоги до виконання»: НТУ «ХП». 2010. – 56 с.
- 26 Степанов А.Н. Информатика: Учебник для вузов. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 684 с.
- 27 Могилев А.В. Практикум по информатике: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; Под ред. Е.К. Хеннера. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 608 с.
- 28 Информатика базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2005. – 640 с.
- 29 Лабораторный практикум по информатике: Учебное пособие для вузов / В.С. Микшина, Г.А. Еремеева, Н.Б. Назина и др.; Под ред. В.А. Острейковского. – М.: Высш. шк., 2003. – 376 с.
- 30 Гузенко Е.Н. Персональный компьютер. Лучший самоучитель / Е.Н. Гузенко, А.С. Сурядный. – изд. 7-е, доп. и перераб. – М.: АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ, 2011. – 544 с.
- 31 Информатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Посіб. / За ред. О.І. Пушкаря – К.: Видавничий центр „Академія”, 2001. – 696 с.
- 32 Степанов А.Н. Информатика: Учебник для вузов. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 684 с.
- 33 Могилев А.В. Практикум по информатике: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; Под ред. Е.К. Хеннера. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 608 с.
- 34 Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие. - М.: Форум: Инфра-М, 2004.
- 35 Аляев Ю., Козлов О. Алгоритмизация и языки программирования Pascal, C++, Visual Basic. - М.: Финансы и статистика, 2003.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

При оцінювання знань за основу слід брати повноту і правильність виконання завдань. Загальна оцінка визначається як середня виважена з оцінок відповідей на усі запитання.

Рейтингова оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90–100	A	Відмінно	<ul style="list-style-type: none"> – глибоке знання навчального матеріалу, що міститься в літературних джерелах; – вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; – вміння проводити теоретичні розрахунки; – відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно-послідовні; – вміння розв'язувати складні практичні задачі 	відповіді на запитання можуть містити незначні неточності
82–89	B	Добре	<ul style="list-style-type: none"> – глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу; – вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; – вміння розв'язувати складні практичні задачі 	відповіді на запитання містять певні неточності
75–81	C	Добре	<ul style="list-style-type: none"> – міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування; – вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; – вміння розв'язувати практичні задачі 	– невміння використовувати теоретичні знання для розв'язування складних практичних задач
64–74	D	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> – знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; – вміння розв'язувати прості практичні задачі 	<ul style="list-style-type: none"> – невміння давати аргументовані відповіді на запитання; – невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки; – невміння розв'язувати складні практичні задачі

1	2	3	4	5
60–63	E	Задовільно	– знання основних фундаментальних положень матеріалу, – вміння розв'язувати найпростіші практичні задачі	– незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу; – невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку; – невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач
35–59	FX	Незадовільно	–	– незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу; – істотні помилки у відповідях на запитання; – невміння розв'язувати прості практичні задачі
1-34 (на комісії)	F	Незадовільно	–	– повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу; – істотні помилки у відповідях на запитання; – незнання основних фундаментальних положень; – невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач

До суми отриманих за перевірку балів додається 100 балів, що становить підсумкову оцінку роботи.

Схвалено на засіданні кафедри "Мультимедійних інформаційних технологій і систем"

Протокол № 9 від 26.02.2019 р.

Завідувач кафедри МІТС

С.Порошин

123 – Комп'ютерна інженерія
123.06–Програмне забезпечення інформаційних технологій Інтернету речей

АНОТАЦІЯ

Метою вступних випробувань є комплексна перевірка знань вступників, які вони отримали в результаті вивчення циклу дисциплін, передбачених освітньо-професійною програмою та навчальними планами у відповідності з освітньо-кваліфікаційним рівнем «молодший спеціаліст».

Вступні випробування охоплюють нормативні дисципліни з циклу математичної та природничо-наукової підготовки, а також дисципліни професійної підготовки студентів відповідно до спеціалізації 123.06–"Програмне забезпечення інформаційних технологій Інтернету речей".

Під час підготовки до випробування необхідно звернути увагу на те, що абітурієнт повинен:

знати: основи алгоритмізації і програмування, апаратну будову комп'ютера, його програмне забезпечення, основи функціонування комп'ютерних мереж.

вміти: правильно складати алгоритми та реалізовувати їх у програмному середовищі, розуміти призначення основних складових комп'ютера та визначати необхідну конфігурацію, створювати локальну комп'ютерну мережу, налаштовувати параметри операційної системи.

Організація вступного випробування здійснюється відповідно до Положення про приймальну комісію Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут".

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

**ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН МАТЕМАТИЧНОЇ ТА ПРИРОДНИЧО-
НАУКОВОЇ ПІДГОТОВКИ**

Поняття алгоритму, зображення алгоритму, застосування блоків на блок-схемах. Алгоритми найпростіших обчислювальних процесів.

Алгоритм табулювання функції. Лінійний обчислювальний процес. Розгалужений обчислювальний процес. Алгоритми найпростіших обчислювальних процесів. Циклічний обчислювальний процес. Обчислення суми і добутку.

Історія розвитку мов програмування та їх класифікація. Сучасні тенденції у програмуванні. Етапи розв'язування задач на ЕОМ.

Лексеми мови. Основні конструкції програми. Дані числового та текстового типу. Константи, оголошення.

Структура програми. Оголошення глобальних величин. Поняття про локальні величини та їх різновиди.

Оператори, арифметичні та логічні операції, операції порівняння, коментарі. Запис арифметичних виразів, операція присвоєння.

Застосування форматowanego вводу - виводу, функцій вводу та виводу. Основні формати цілих та дійсних чисел.

Оператори переходу, перевірки умови та перемикач.

Оператори циклу перерахунку, з передумовою, з післяумовою, оператори переривання циклу.

Складні структури даних - масиви, структури, оголошення типів користувача.

Поняття покажчика, його призначення у програмі та методика оголошення. Основні операції з покажчиками. Типові помилки при роботі із покажчиками. Покажчики на масиви та структури. Посилання та адресація змінних.

Поняття про символи та строки. Стрічка як масив символів. Застосування стандартних функцій бібліотеки для роботи із стрічками. Копіювання, злиття стрічок, пошук символів.

Функції, їх класифікація, прототипи функцій. Передача параметрів функції за значенням та за адресою. Одно- та n-вимірні масиви у списку параметрів функції. Структури, функції у списку параметрів функції. Посилання у ролі параметрів функції. Рекурсивні функції. Стандартні арифметичні та логічні функції.

Текстові та двійкові файли. Основні функції для роботи з файлами змінної структури. Функції послідовного та прямого доступу до файлу. Обробка помилок.

Динамічне виділення пам'яті. Обробка виняткових ситуацій.

ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

Комп'ютерні мережі, основні визначення та поняття. Узагальнена структура та функції комп'ютерних мереж. Класифікація комп'ютерних мереж. Характеристики комп'ютерних мереж. Мережева архітектура.

Мережеві комунікації. Компоненти комп'ютерних мереж.

Протоколи передавання даних. Взаємодія протоколів. Принципи взаємодії протоколів. Протоколи прикладного рівня.

Структура ланки передавання даних. Середовища передавання даних. Пристрої спряження на каналі зв'язку. Засоби керування каналом передавання даних.

Організація зв'язку каналного рівня. Управління доступом до середовища. Передача даних на каналному рівні. Адресація каналного рівня.

Загальна класифікація топологічних структур. Топології локальних мереж: спільна шина, зірка, розширена зірка, деревовидна, кільце, повнозв'язна.

Мережеві засоби каналного рівня. MAC-адресація. Мережеві адаптери. Робота та характеристики концентраторів та комутаторів. Протокол ARP.

Технологія Ethernet. Розвиток технології Ethernet. Технологія Token Ring.

Технологія FDDI.

Комунікація між вузлами комп'ютерних мереж. Сегментація мереж. Передача даних між мережевими сегментами.

Функції транспортного рівня. Взаємодія прикладних додатків. Протоколи транспортного рівня. Управління сеансом зв'язку, надійність процесу комунікації.

Протокол IPv4. Основи маршрутизації. Функції маршрутизатора. Міжмережева взаємодія комп'ютерних мереж.

Загальні принципи організації мережі Інтернет. Апаратна, програмна та інформаційна складові глобальної мережі. Основні сервіси глобальної мережі Інтернет. Створення і публікація в мережі Інтернет веб-документів.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ:

ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН МАТЕМАТИЧНОЇ ТА ПРИРОДНИЧО- НАУКОВОЇ ПІДГОТОВКИ

1. Алгоритм як центральне поняття програмування.
2. Типові алгоритмічні конструкції.
3. Поняття алгоритму.
4. Алгоритми розгалуженої структури та їх реалізація.
5. Алгоритми циклічної структури та їх реалізація.
6. Схема розв'язування задачі. Етапи підготовки задачі для розв'язування на комп'ютері.
7. Запис арифметичних виразів у програмі.
8. Запис логічних виразів у програмі. Інтерпретація логічних величин.
9. Поняття про символи і строки у програмі.
10. Поняття про оператор у програмі. Структура оператора та його основні види.
11. Операція присвоєння у програмі.
12. Умовний оператор.
13. Оператор – перемикач.
14. Оператор циклу типу перерахунку.
15. Оператор циклу з передумовою.
16. Оператор циклу з післяумовою.
17. Поняття підпрограми, їх опис та структура.
18. Звернення до підпрограми.
19. Поняття про масиви, їх оголошення та робота з масивами.
20. Операції вводу даних у програмі.

21. Операції виводу інформації у програмі.
22. Основні операції зі строками. Стандартні функції опрацювання строки.
23. Поняття про структури даних (записи). Їх оголошення та застосування.
24. Підпрограми, які вертають результат. Правила оголошення, виклику та передачі параметрів.
25. Підпрограми, які не вертають результату. Правила їх оголошення, виклику та передачі параметрів.
26. Поняття файла у програмі. Відкриття та закриття файлів.
27. Функції для запису та читання із файла.
28. Поняття про локальні і глобальні величини у підпрограмах.
29. Призначення та види аргументів підпрограм.
30. Застосування підпрограм для опрацювання масивів.

ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

1. Історія розвитку комп'ютерних мереж.
2. Історія та стандарти Ethernet.
3. Особливості глобальних та локальних комп'ютерних мереж.
4. Топології локальних мереж, їх переваги і недоліки.
5. Середовища передачі даних в комп'ютерних мережах.
6. Активне та пасивне обладнання для ЛОМ.
7. Структура Internet, та її послуги.
8. Типи під'єднання до Internet.
9. Поняття про ЕОМ.
10. Напрямки розвитку сучасних ЕОМ.
11. Апаратне та програмне забезпечення ЕОМ.
12. Системний блок, корпуси ПК, материнські плати.
13. Мікропроцесори для IBM PC. Характеристики сучасних процесорів.
14. BIOS, його функції. Встановлення параметрів в CMOS-Setup.
15. Оперативні та постійні запам'ятовуючі пристрої.
16. Програмне забезпечення ЕОМ. Системне та прикладне програмне забезпечення.
17. Операційні системи, їх місце та роль у програмному забезпеченні комп'ютерів.
18. Комп'ютерні віруси та методи їх знешкодження.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Шпак З.Я. Програмування мовою С. – Львів: Оріяна-Нова, 2006.- 432с.
2. Ковалюк Т.В. Основи програмування: Підручник, К.: Видавнича група ВНУ, 2005 .-384 с., укр.

3. Проценко В. С. та ін. Техніка програмування мовою Сі: Навчальний посібник. — К.: Либідь, 1993. — 224 с.
4. Я. Глинський і ін. С++ Builder Навчальний посібник. – Львів: Деол, СПД Глинський, 2003 – 192 с.
5. Інформатика. Методи побудови алгоритмів та їх аналіз. Не обчислювальні алгоритми (навчальний посібник) Караванова Т.П. Генеза 2007
6. Глинський Я.М. Практикум з інформатики: Навч. посібник, 5-е видання. – Л.: Деол, 2002. – 224 с.
7. Таненбаум Э. Архитектура компьютеров 5-е издание / Э. Таненбаум // СПБ ПИТЕР 2007, с – 846.
8. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК, 18-е издание / С. Мюллер // – Москва: Вильямс, 2009 – с. 1280.
9. Мельник А. Архитектура комп'ютера / А. Мельник // – Луцьк, 2008. – с. 506
10. Брайен Лінвінгстон “Ремонт і модернізація ПК”, Київ, 2000, с-567.
11. Буров Є. Комп'ютерні мережі. Львів: БаК, 1999.-468с.
12. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия – СПб: Издательство “Питер” , 2000. – 576 с.
13. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы .-СПб.:Питер,2001 .-672с.
14. Компьютерные системы и сети:Учебное пособие/Под ред. В.П.Косарева и Л.В.Еремина. Авт.В.П.Косарев, Л.В.Еремин, Е.Л.Шуремов, О.В.Машникова и др.-М.:Финансы и статистика,1999 .-464 с.
15. Олтри Терри Модернизация и ремонт сетей, 2-е изд. : Пер с англ.: Учюпос. – М.:Издательский дом “Вильямс”, 2000. – 928с.
16. Струтинська .В. Інформаційні системи та мережеві технології: Навч. посіб. Для дистанційного навчання / За наук. ред.. М.І. Жалдака. – К.: Університет «Україна», 2008. – 211 с.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

При оцінюванні знань за основу слід брати повноту і правильність виконання завдань. Загальна оцінка визначається як середня виважена з оцінок відповідей на усі запитання.

Рейтингова оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90–100	A	Відмінно	<ul style="list-style-type: none"> – глибоке знання навчального матеріалу, що міститься в літературних джерелах; – вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; – вміння проводити теоретичні розрахунки; – відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно-послідовні; – вміння розв'язувати складні практичні задачі 	відповіді на запитання можуть містити незначні неточності
82–89	B	Добре	<ul style="list-style-type: none"> – глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу; – вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; – вміння розв'язувати складні практичні задачі 	відповіді на запитання містять певні неточності
75–81	C	Добре	<ul style="list-style-type: none"> – міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування; – вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; – вміння розв'язувати практичні задачі 	– невміння використовувати теоретичні знання для розв'язування складних практичних задач
64–74	D	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> – знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; – вміння розв'язувати прості практичні задачі 	<ul style="list-style-type: none"> – невміння давати аргументовані відповіді на запитання; – невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки; – невміння розв'язувати складні практичні задачі

1	2	3	4	5
60–63	E	Задовільно	– знання основних фундаментальних положень матеріалу, – вміння розв’язувати найпростіші практичні задачі	– незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу; – невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку; – невміння застосовувати теоретичні положення при розв’язанні практичних задач
35–59	FX	Незадовільно	–	– незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу; – істотні помилки у відповідях на запитання; – невміння розв’язувати прості практичні задачі
1-34 (на комісії)	F	Незадовільно	–	– повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу; – істотні помилки у відповідях на запитання; – незнання основних фундаментальних положень; – невміння орієнтуватися під час розв’язання простих практичних задач

До суми отриманих за перевірку балів додається 100 балів, що становить підсумкову оцінку роботи.

Програму випробувань розглянуто та затверджено на засіданні кафедри розподілених інформаційних систем та хмарних технологій протокол № 6 від 20.02.2019 р.

Завідувач кафедри
д.т.н., проф.

Раскін Л.Г.