

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
1 скорочений та 2-3 курс за конкурсними пропозиціями:

спеціальність 151.Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Декан факультету

_____ Главчев М.І.

Харків 2019

... АНОТАЦІЯ

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

Вступні випробування охоплюють дисципліни професійної підготовки студентів відповідно до освітньої програми спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

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

знати:

- фізичні основи роботи і класифікацію приладів для вимірювання технологічних параметрів;

- класифікацію та методи визначення похибок при використанні вимірювальних приладів;

- основи алгоритмізації і програмування, апаратну будову комп'ютера, його програмне забезпечення;

- теоретичні основи аналізу систем автоматичного керування.

вміти:

- обирати методи і прилади вимірювання технологічних параметрів;

- обчислювати похибки вимірювання;

- правильно складати алгоритми та реалізовувати їх у програмному середовищі, розуміти призначення основних складових комп'ютера та налаштовувати параметри операційної системи;

- розраховувати лінійні систем автоматичного керування.

Організація вступного випробування здійснюється відповідно до Положення про приймальну комісію Національного Технічного Університету «Харківський політехнічний інститут».

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Дисципліна «Інформатика»

Системи числення, їх використання у системах обробки інформації. Представлення чисел в різних системах числення. Двійкова та шістнадцятирична системи числення, їх застосування в обчислювальній техніці. Основи булевої алгебри. Структура ПЕОМ. Призначення окремих складових частин. Центральний процесор, його призначення ат характеристики. Види пам'яті ПЕОМ, їх призначення та характеристики. Шина ПЕОМ, її призначення та характеристики. Види програмного забезпечення. Системне програмне забезпечення. Основні види операційних систем та галузі їх застосування. Файлова система ПЕОМ та її структура. Об'єкти файлової системи. Командний процесор ОС Windows.

Дисципліна «Інформаційні технології і програмування»

Структура програми. Основні лексеми – ідентифікатори, ключові слова, константи. Основні види констант. Стандартні типи змінних. Оператори в програмі. Оператор присвоювання – призначення і принцип роботи. Арифметичні операції. Логічні операції. Бітові операції. Умовна операція. Робота з масивами. Структура функцій. Створення функції. Тип функції. Виклик функції. Основні принципи використання динамічній пам'яті. Списки, черги, стеки.

Дисципліна «Комп'ютерні технології та програмування»

Електричні еквіваленти логічних елементів. Структура та принципи функціонування обчислювальних систем, інтерфейси і протоколи передачі даних, програмне забезпеченням обчислювальних систем загального і спеціального призначення. Мікропроцесорні пристрої Arduino. Інформація у технічних системах, її передача, обробка і збереження. Основи програмування сучасними мовами. Методи отримання, передачі та обробки інформації у технічних системах. Принципи та мови об'єктно-орієнтованого програмування, основні алгоритми обробки даних. Розробка програм мовою C#.

Дисципліна «Метрологія та основи вимірювань»

Основні поняття метрології та метрологічного забезпечення: фізична величина та системи одиниць, визначення фізичних величин. Державна та відомча метрологічні служби: завдання, структури та технічна база. Організація метрологічної служби

підприємства. Основні числові характеристики випадкових величин: диференційна та інтегральна функції розподілу, математичне очікування, дисперсія, асиметрія і ексцес розподілу. Основні закони розподілу. Обробка результатів вимірювань. Алгоритми визначення показників точності прямих вимірювань.

Дисципліна «Технологічні вимірювання і прилади»

Предмет і завдання дисципліни. Структура і характеристики засобів вимірювання. Вимірювання температури. Температурні шкали. Класифікація методів вимірювання температури. Вимірювання тиску. Одиниці вимірювання тиску і їх співвідношення. Методи вимірювання тиску і класифікація приладів для вимірювання тиску. Вимірювання рівня. Загальні відомості по вимірюванню рівнів рідин і сипких матеріалів. Класифікація рівнемірів. Вимірювання кількості і витрати рідин. Загальні відомості. Класифікація витратомірів за принципом дії і призначенням. Методи і пристрої передачі показань приладів на відстань. Хімічні та фізичні основи аналізу складу речовин. Класифікація аналізаторів. Вимірювання вологості газів і твердих матеріалів. Методи вимірювання щільності і в'язкості, що використовуються у лабораторній практиці та у промислових умовах.

Дисципліна «Об'єктно-орієнтоване програмування»

Принципи ООП. Сучасні мови ООП. Основи мов Java, Python. Використання класів, методів та структур. Мережеві технології програмування. Розробка веб додатків на ASP NET, MVC4. Алгоритми розрахунку контрольних сум і шифрування. Розробка візуальних програм на основі C#. Програми реального часу та основи багатопотокового програмування. Програми обміну даними з зовнішніми пристроями..

Дисципліна «Теорія цифрових автоматів»

Перемикальні функції, їх властивості та класи. Диз'юнктивні і кон'юнктивні нормальні форми. Мінімізація перемикальних функцій. Карти Карно і їх властивості. Застосування карт Карно для знаходження МДНФ і МКНФ. Структурна теорія автоматів. Елементи пам'яті, тригери типу R-S, JK, D і їхні характеристичні рівняння. Табличний, матричний і графічний способи завдання КА. Автомати Мілі та Мура. Перехід від моделі Мілі до моделі Мура і навпаки. Синтез синхронних послідовних схем на тригерах типу RS, JK, D.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ:**Дисципліна «Інформатика»**

1. Скласти в двійковому коді числа 101 і 11011. Результат складання перевести в десяткову систему числення.
2. Арифметичні операції в двійковій системі числення.
3. Логічні операції в двійковій системі числення.
4. Апаратне забезпечення ПЕОМ. Основні принципи роботи.
5. Перевести число 19510 з десятичної системи числення в двійкову і шістнадцяткову.
6. Мікропроцесор. Призначення, основні характеристики.
7. Провести число 1011011112 з двійкової системи числення в десяткову та шістнадцяткову системи числення.
8. Провести число B9C16 з шістнадцяткової системи в десяткову і двійкову системи числення.
9. Провести число +10100111,0112 з двійкової системи числення в десяткову систему числення.
10. Провести число FD5116 з шістнадцяткової системи числення в двійкову систему.
11. Обчислити суму F95416 + 8AD316.
12. Обчислити різницю 34510 - 25110 в двійковій системі числення.
13. Обчислити твір в двійковій системі числення 1011×1001 .
14. Обчислити суму +110110101,0012 + +10111101,112.
15. Логічні таблиці істинності «І», «АБО», «НЕ», «Виключне АБО».

Дисципліна «Інформаційні технології і програмування»

1. У двовимірному масиві знайти кількість стовпців містять нульові елементи.
2. Написати алгоритм та програму знаходження максимального елемента в одновимірному масиві.
3. Написати алгоритм та програму знаходження максимального елемента в двовимірному масиві.
4. У двовимірному масиві знайти кількість парних елементів масиву.
5. Створити одновимірний масив, що складається з подільників цілого числа.
6. Написати програму і алгоритм знаходження кількості цифр в цілому числі.
7. Відсортувати одновимірний масив в порядку убутання.

8. У одновимірному масиві поміняти місцями максимальний і мінімальний елементи.
9. Дано тризначне ціле число N. Сформулювати алгоритм, який обчислює суму його десяткових цифр.
10. Задана квадратна матриця N x N. Сформулювати алгоритм знаходження суми її елементів, що стоять на побічній діагоналі.
11. Дано два масиви цілих чисел. Вивести на екран числа, які присутні в першому масиві і відсутні в другому масиві.
12. Створити масив, що складається з простих дільників цілого числа N.
13. У двовимірному масиві знайти суму максимальних елементів кожного рядка.

Дисципліна «Комп'ютерні технології та програмування»

1. Електричні еквіваленти базових логічних елементів
2. Основні закони двійкової алгебри
3. Перетворення двійкових значень у десяткові
4. Перетворення десяткових значень у двійкові
5. Способи представлення двійкових значень
6. Структура обчислювальної системи
7. Організація пам'яті обчислювальної системи на прикладі IBM PC.
8. Апаратні переривання
9. Внутрішні інтерфейси IBM PC
10. Зовнішні інтерфейси IBM PC
11. Структура сучасного IBM сумісного комп'ютера
12. Порівняння технологій RISC і CISC
13. Поняття «алгоритм». Основні принципи функціонування
14. Лінійні і розгалужені алгоритми
15. Базові алгоритми. Сортування «методом кульки».
16. Базові алгоритми. Сортування «гребінцем»
17. Система вводу-виводу C# в консольному режимі
18. Процедури розгалуження і цикли, «while»

19. Процедури розгалуження і цикли, «do-while»

20. Процедури розгалуження і цикли, «for»

Дисципліна «Метрологія та основи вимірювань»

1. Прилади А і Б з шкалою 0-200МПа мають позначення класів точності на шкалі відповідно 2.5 і 2.5. Встановити який прилад точніше вимірюватиме тиск в точках 100 Мпа і 50МПа.

2. У приладу електровимірювання рівномірна шкала, розділена на 100 інтервалів Нижня межа вимірювання $U_h = -25В$, верхній $U_b = 25В$. Визначити ціну ділення шкали і чутливість приладу. За зміну вихідної величини приладу прийняти переміщення стрілки на один інтервал.

3. Визначити відносну погрішність вимірювання на початку шкали для приладу класу точності 0.5, якщо шкала приладу має діапазон 30-100%. на скільки ця погрішність більше погрішності в кінці шкали.

4. Класифікація похибок вимірювань.

5. Класифікація методів вимірювань.

Дисципліна «Технологічні вимірювання і прилади»

1. З манометричної трубки довжиною 80 см, запаяної з одного кінця, із краном на другому кінці, викачали повітря. Умістивши кінець із краном у ртуть, відкрили кран. Чи заповнить ртуть усю трубку? Якщо ні, то на скільки підніметься ртуть у трубці. Густина ртуті $13,6 \text{ г/см}^3$, $P_{атм} = 1,15 \text{ кгс/см}^2$.

2. Поплавок рівнеміра об'ємом 2 дм^3 , було занурено у воду. Яку силу необхідно прикласти, щоб утримати його повністю зануреним у воду. Густина поплавка $0,850 \text{ г/см}^3$. У воді діаметр поплавка зменшився у два рази, як при цьому має змінитися сила, з якою його удержують в зануреному стані.

3. Яку температуру має платиновий термометр опору, якщо його опір дорівнює 60 ом, а опір при $0 \text{ }^\circ\text{C}$ дорівнює 50 Ом. Температурний коефіцієнт опору дорівнює $3,9 \cdot 10^{-3} \text{ град}^{-1}$. Якої довжини повинен бути платиновий дріт для виготовлення термометра опору, якщо відомо, що питомий опір платини $0,106 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$, а площа перерізу дроту 10^{-6} м^2 .

4. Довжина мідного провідника дорівнюється 104 см, площа поперечного перетину $2,0 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2$. Густина опору міді дорівнює $0,017 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$. Чому дорівнюється опір такого провідника при

0 °C. На скільки зміниться опір провідника при зміні температури на 20 °C, якщо температурний коефіцієнт опору міді – $4,26 \cdot 10^{-3}$ град⁻¹.

5. Опір мідного проводу дорівнюється 20 Ом. Визначити його довжину, якщо поперечний перетин дорівнюється 10^{-7} м², питомий опір 0.017 Ом·мм²/м. Як зміниться опір цього проводу, якщо діаметр проводу збільшиться в 2 рази.

6. Визначити рівень нафти у ємності, якщо тиск на дні дорівнюється 160 кПа. Густина нафти - 0,8 г/см³. На скільки зміниться тиск на дні ємності, якщо густина нафти при зміні температури зменшиться на 30 кг/м³.

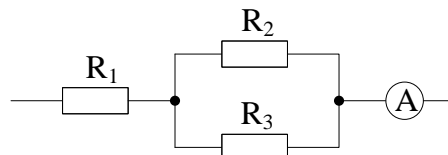
Дисципліна «Об'єктно-орієнтоване програмування»

1. Основні принципи об'єктно-орієнтованого програмування.
2. Створення перевантажень у методах (на приклад: JAVA або C#).
3. Класи та їх використання (на приклад: JAVA або C#).
4. Діалогові елементи у візуальному програмування (мова C#).
5. Програми реального часу. Особливості їх розробки у C#.

Дисципліна «Електротехніка та електромеханіка»

1. Коливальний контур складається з котушки індуктивністю 4 Гн і конденсатора ємністю 1 мкФ. Амплітуда коливань заряду на обкладинках конденсатора 100 мкКл. Написати залежність $q(t)$, $i(t)$, $u(t)$.

2. Знайти падіння напруги на резисторах R_1 , R_2 , R_3 , якщо $R_1 = 4$ Ом, $R_2 = 2$ Ом, $R_3 = 4$ Ом, амперметр показує силу струму $I_1 = 3$ А. а також знайти струми I_2 , I_3 на резисторах R_2 , R_3 .



3. Елемент з ЕРС = 1,1 В і внутрішнім опором 1 Ом, замкнутий на зовнішній опір 9 Ом. Знайти струм в ланцюзі, падіння напруги в зовнішній ланцюга і падіння напруги всередині елемента. З яким ККД працює елемент?

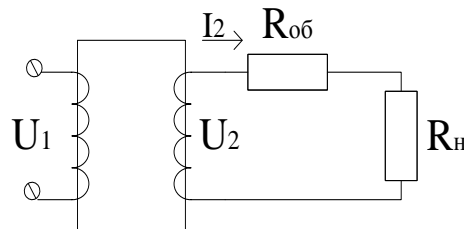
4. Кулька з масою 1 г і зарядом 10 нКл переміщається з точки 1 з потенціалом 600 В в точку 2 з потенціалом 0В. Знайти швидкість кульки в точці 1, якщо в точці 2 швидкість стала 20 см / с

5. Провідник довгою 50см і площею поперечного перерізу 0,2 мм² виготовлений з матеріалу з питомим опором $1,2 \cdot 10^{-6}$ Ом · м і підключений до джерела струму ЕРС якого 4,5 В і внутрішнім опором 3 Ом. Знайти напругу між кінцями провідника.

6. Первинна обмотка понижуючого трансформатора з коефіцієнтом трансформації 10 підключена до мережі змінного струму з напругою 120В. Опір вторинної обмотки 1,2 Ом, струм в ній 5А. знайти напруга на навантаженні трансформатора і опір навантаження. Визначити ККД коефіцієнта трансформації.

Дано: $k=10$; $U_1=120\text{В}$; $R_{об}=1,2$ Ом; $I_2=5\text{А}$.

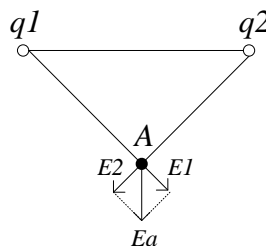
Знайти: U_H ; R_H .



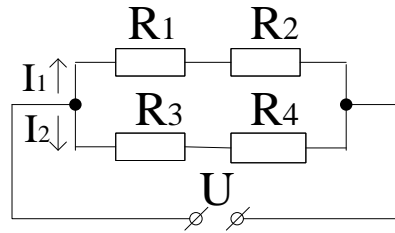
7. Однакові однойменні точкові заряди $4 \cdot 10^{-7}$ Кл розташовані в 2х вершинах рівностороннього трикутника зі стороною 1м. визначити значення напруженості і потенціалу в третій вершині трикутника.

Дано: $k=9 \cdot 10^9$ Нм²/Кл²; $q_1=q_2=q=4 \cdot 10^{-7}$ Кл; $r=1\text{м}$.

Знайти: E_A ; ϕ_A .



8. На якому з опорів $R_1=3$ Ом; $R_2=5$ Ом; $R_3=3$ Ом і $R_4=1$ Ом (схема представлена на малюнку) виділиться найбільша потужність, якщо схема приєднана до джерела.



9. Електрочайник має в нагрівачі дві секції. При включенні першої секції вода закипає за 10 хв, при включенні другої - через 40 хв. Через, скільки хвилин закипить вода, якщо обидві секції ввімкнути:

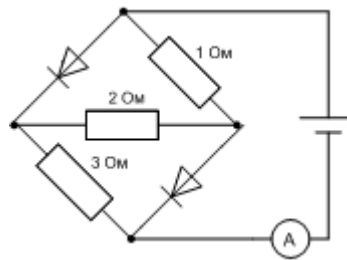
- а) послідовно
- б) паралельно

10. Заряджений конденсатор ємністю C і зарядом q підключили паралельно до іншого не зарядженого конденсатора такої ж ємності. Порівняйте енергію електричного поля системи конденсаторів до і після підключення. Поясніть отриманий результат.

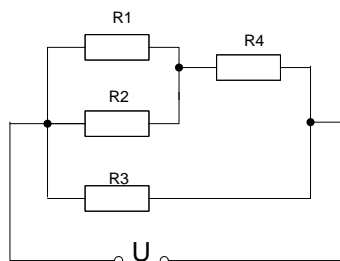
Дано: $C_1=C$; $q_1=q$; $C_2=C$; $q_2=0$.

Знайти: W_1 ; W_2 .

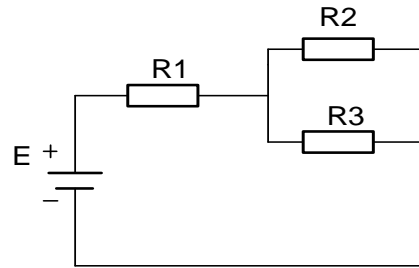
11. У електричного кола, схема якої зображена на малюнку, амперметр показує значення сили струму 4,4 А. Яке значення сили струму покаже амперметр, якщо змінити полярність джерела струму? Внутрішнім опором джерела і амперметра знехтувати. Опір діода, включеного в прямому напрямку, вважати рівним нулю.



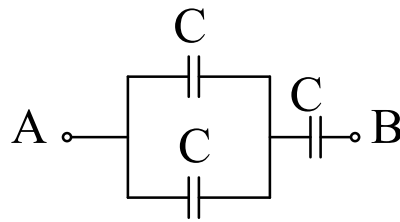
12. У електричного кола, схема якої зображена на малюнку, опір резисторів $R_1=30$ Ом; $R_2=60$ Ом; $R_3=30$ Ом та $R_4=40$ Ом. Визначити напругу на резисторі R_4 , якщо сила струму в резисторі R_3 дорівнює 20 мА. Відповідь записати в вольтах.



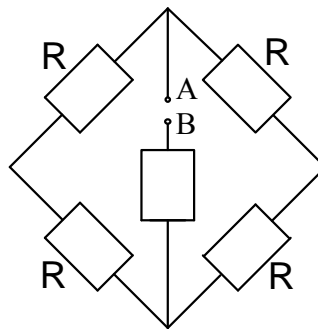
13. У електричного кола порахуйте значення сили струму в резисторах, якщо $E = 15 \text{ В}$, $R_1 = R_2 = R_3 = 1 \text{ кОм}$.



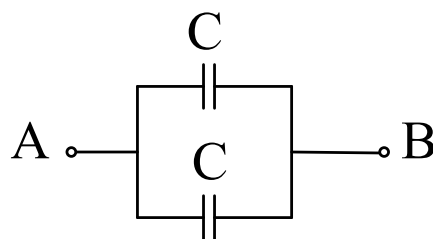
14. Знайти підсумовує ємність між точками А і В.



15. Знайдіть опір між точками А і В.



16. Знайти підсумовує ємність між точками А і В.



Дисципліна «Теорія цифрових автоматів»

1. Дайте визначення терміну «булева функція», які є способи задавання булевих функцій. Приведіть приклад булевої функції та опишіть її різними способами.
2. Які типові елементи цифрових систем комбінаційного типу ви знаєте? Приведіть конкретні приклади таких елементів. Наведіть булеві функції (у формі аналітичних виразів), які реалізує той чи інший елемент.

3. Послідовнісні схеми і тригери – дати пояснення, чому певну частину схем цифрових пристроїв називають послідовнісними, та які різновиди тригерів ви знаєте?
4. Які типові елементи послідовнісного типу ви знаєте? Приведіть конкретні приклади таких елементів. Які типи тригерів застосовуються у цих елементах?
5. Що таке кінцевий детермінований автомат? Чому його називають кінцевим та детермінованим? Які є способи задавання автомата?
6. Які методи оптимізації цифрових автоматів ви знаєте? Яким чином можна здійснити мінімізацію станів автомата? Які методи кодування станів автомата ви знаєте? Наведіть аргументи застосування того чи іншого методу, та за яких умов один метод переважає над іншим.
7. Синтезуйте кінцевий синхронний детермінований автомат, який здійснює підрахунок одиниць у бінарних словах, що послідовно біт за бітом поступають на інформаційний вхід автомата. Бінарними словами вважаються скінченні послідовності нулів та одиниць у довільному порядку не більше 64 символів. Між одиницями у словах може розміщатися не більше трьох нулів.

Дисципліна «Програмні засоби систем управління»

1. В чому полягають особливості об'єктна орієнтованого програмування?
2. Що таке об'єкт? Які властивості об'єкту вам відомі?
3. Що таке серіалізація та десеріалізація? З якою метою вони використовуються?
4. Чим відрізняється подія Close від події Closing компонента Form?
5. В яких випадках слід застосовувати тип даних char, а в яких string?
6. В яких випадках доцільно використовувати компонент Timer, а в яких команду pow?
7. Коли використовуються оператори циклу? В яких випадках доцільно використати цикл for, а коли цикл while?
8. Написати програму, яка дозволяє виявити термін вводу з клавіатури 30 літер.
9. Написати програму, яка дозволяє вводити з клавіатури лише цифри. Якщо оператор намагається ввести літеру, то замість неї слід вивести зауваження.
10. Написати програму, яка дозволяє ввести з клавіатури текст, що містить не більш 20 слів.
11. Написати програму, яка дозволяє в тексті з 30 слів вилучити усі однакові слова.
12. Надано текст з 20 слів. Написати програму, яка переписує кожне слово в зворотному порядку не змінюючи місця цього слова у тексті.
13. Написати програму, яка дозволяє ввести з клавіатури будь-який текст та записати його у файл, ім'я якому задає оператор. Програма повинна перевірити, чи є файл з таким ім'ям, якщо так, то слід запросити інше.
14. Написати програму яка відображає інформацію про загальний об'єм та вільне місце на усіх дисках ПК, а також інформацію обсяг вільної динамічної пам'яті.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Дисципліна «Комп'ютерні технології та програмування»

1. Інформатика та інформаційні технології : Підручник / А. М. Гуржій, Н. І. Поворознюк, В. В. Самсонов. - Х. : Компанія СМІТ, 2007. - 352 с
2. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник / В. А. Баженов [та ін.] ; наук. ред.: Г. А. Шинкаренко, О. В. Шишов ; ЛНУ, Київський нац. ун-т буд-ва і архіт., НТУУ “КПІ”. - 3-тє вид. - Київ : Каравела, 2011. - 592 с
3. Алгоритмізація та програмування : підручник / Т. В. Ковалюк ; заг. ред. В. В. Пасічник. - Львів : Магнолія 2006, 2013. - 400 с
4. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології [Текст] : навч. посібник / В. В. Браткевич [та ін.] ; ред. О. І. Пушкарь. - Київ : Академія, 2001. - 696 с. : іл.
5. Теорія програмування [Текст] : навч. посібник / М. С. Бабій, О. П. Чекалов ; СумДУ. - Суми : СумДУ, 2008. - 182 с.
6. Основи програмування [Текст] : навчальний посібник / Л. І. Козак, І. В. Костюк, С. П. Стасевич. - Львів : Новий світ- 2012. - 328 с.

Дисципліна «Метрологія та основи вимірювань»

1. А.К. Бабіченко, В.І. Тошинський, та ін. „Основи вимірювань і автоматизації технологічних процесів / За заг. ред.. А.К.Бабіченко: Навч. посібник. – Х.: ТОВ «С.А.М.», 2009 р. – 608 с.
2. Артемьев Б.Г., Голубев С.М. Справочное пособие работников метрологических служб. Кн. 1. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Изд-во стандартов.
3. Бурдун Г.Д., Марков Б.Н. Основы метрологии: Учебное пособие для вузов. Изд. 3-е перераб. – М.: Изд-во стандартов. 1985. -

Дисципліна «Технологічні вимірювання і прилади»

1. А.К. Бабіченко, В.І. Тошинський, та ін. „Промислові засоби автоматизації. Ч. 1. Вимірювальні пристрої” / За заг. ред.. А.К.Бабіченка: Навч. посібник. – Харків: НТУ „ХПІ”, 2002 р. – 615 с.

2. А.К. Бабіченко, В.І. Тошинський, та ін „Промислові засоби автоматизації. Ч. 2. Регулювальні виконавчі пристрої” / За заг. ред.. А.К. Бабіченка: Навч. посібник. – Харків: НТУ „ХПІ”, 2003 р. – 658 с

Дисципліна «Об’єктно-орієнтоване програмування»

Базова література:

1. Буч Г., Якобсон А., Рамбо Дж. UML. Классика CS. 2-е изд. / Пер. с англ.; Под общей редакцией проф. С. Орлова — СПб.: Питер, 2006. — 736 с.
2. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования /Питер, 2010. – 366 с
3. Зубенко В.В., Омельчук Л.Л. Програмування : навчальний посібник (гриф МОН України) / - К. : ВПЦ "Київський університет", 2011. - 623 с.
4. Нейгел К., Ивьен Б. C# 5.0 и платформа .NET 4.5 для профессионалов/ М.: Вильямс, 2014. – 1440 с
5. Теорія програмування : навч. посібник / М. С. Бабій, О. П. Чекалов ; СумДУ. - Суми : СумДУ, 2008. - 182 с.
6. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. С примерами приложений. Буч Гради, Максимчук Роберт А., Энгел Майкл У., Янг Бобби Дж., Коналлен Джим, Хьюстон Келли А.: Пер. с англ. – 3-е изд. – М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2008. – 720 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті:

1. www.mycsharp.ru/. – C# Уроки программирования с нуля. Си-шарп для чайников
2. www.programmer-lib.ru/csharp.php. Обучающие уроки по C#.
3. edurobots.ru/kurs-arduino-dlya-nachinayushhix/. Учебный курс "Arduino для начинающих"
4. arduino-diy.com. Arduino-diy - проекты и обучающие уроки под Arduino

Дисципліна «Теорія цифрових автоматів»

1. Прикладна теорія цифрових автоматів : навчальний посібник. / Жабін В.І., Жуков І.А., Клименко І.А., Ткаченко В.В. — К: Книжкове вид-во НАУ, 2007. — 364 с.
2. Теорія цифрових автоматів та формальних мов. Вступний курс : навч. посібник / Гавриленко С. Ю., Клименко А. М., Любченко Н.Ю. та ін. — Харків : НТУ "ХПІ", 2011. — 176 с.

3. Прикладна теорія цифрових автоматів. Методичні вказівки до лабораторних робіт / Автори: Єфимець В.М., Зибін С.В., Коженевський С.Р. - К.: ДУІКТ, 2007. 28 с.
4. Прикладна теорія цифрових автоматів. Арифметичні основи : навчальний посібник для студентів ВНЗ / О. О. Кочубей, О. В. Сопільник; В.о. Дніпропетр. нац. ун-т.– Дніпропетровськ : Ліра ЛТД, 2006.– 220 с.
5. Прикладна теорія цифрових автоматів : підручник. / С.М. Головань, В.А. Лахно, О.С. Петров, Л.М. Щербак. Луганськ : Ноулідж, 2013. — 418 с.

Дисципліна «Програмні засоби систем управління»

1. Львов М.С. Вступ до об'єктно-орієнтованого програмування / Львов М.С., Співаковський О.В. – Херсон, ХГПУ, 2000 – 238 ст.
2. Грицюк Ю.І. Об'єктно-орієнтоване програмування мовою С++ / Ю.І. Грицюк, Т.Є. Рак – Львів, ЛДУ БЖД, 2011 – 404 ст.
3. Коноваленко І.В. Програмування мовою С# 6.0 / Коноваленко І.В. – Тернопіль, ТНТУ, 2016 – 227 ст.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

При оцінці 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 	<p>відповіді на запитання можуть містити незначні неточності</p>

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 	<p>відповіді на запитання містять певні неточності</p>
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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
60–63	E	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> – знання основних фундаментальних положень матеріалу, – вміння розв’язувати найпростіші практичні задачі 	<ul style="list-style-type: none"> – 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	–	<ul style="list-style-type: none"> – незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу; – істотні помилки у відповідях на запитання; – невміння розв’язувати прості практичні задачі

1-34 (на комісії)	F	Незадові льно	–	<ul style="list-style-type: none"> – 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 вченої ради факультету комп’ютерних та інформаційних технологій.

Протокол № ____ від _____ 2019 р.

Голова вченої ради факультету

Главчев М.І.