

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА КОМП’ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан інженерно-технічного
факультету

доц. Йолана ГОЛИК

“ 01 ” *березня* 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
КОМП’ЮТЕРНІ ТА КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G7 Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Освітня програма	Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології
Статус дисципліни	обов’язкова
Мова навчання	українська

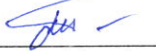
Ужгород -2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Комп'ютерні та комунікаційні технології» для здобувачів вищої освіти галузі знань 6 Інженерія, виробництво та будівництво спеціальності G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка освітньої програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Розробник: Світлана БАЛОГА, доцент, канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних систем та мереж

протокол № 13 від «25» квітня 2025 р.

Завідувач кафедри  Петро ГОРВАТ
(підпис)

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-технічного факультету
протокол № 6 від «27» червня 2025 р.

Голова науково-методичної комісії  Володимир ЦИГИКА
(підпис)

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 4	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 120	1-й	1-й
Кількість модулів – 2	Семестри	
	1-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 години самостійної роботи студента – 4 години	Лекції	
	32 год	10 год
	Практичні (семінарські)	
	28 год	8 год
Вид підсумкового контролю: залік	Лабораторні	
	-	-
Форма підсумкового контролю: усна	Самостійна робота	
	60 год	102 год

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення навчальної дисципліни “Комп’ютерні та комунікаційні технології” - отримання студентами базових знань з програмування та комп’ютерної техніки. Отримані знання з даної дисципліни дозволять застосовувати класичні та сучасні методи програмування в практичній роботі. Майбутній спеціаліст може застосовувати знання, які отримав при вивченні цієї дисципліни, як при подальшому навчанні, так і після отримання освітньо-кваліфікаційного рівня – бакалавр у своїй професійній діяльності.

Завдання дисципліни – формувати теоретичні знання та практичні навички у майбутніх фахівців відповідно до поставленої мети.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

- Засвоїти базові поняття програмування. Вивчити і осмислити основні алгоритми виконання простіших задач.
- Вміти складати блок-схеми. Переводити блок-схеми у програмний код. Готувати тести. Аналізувати отримані результати, та робити грамотні висновки.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

- інтегральна (здатність розв’язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог);
- загальні (ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.; ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.; ЗК6. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел);
- фахові (ФК6. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології в галузі автоматизації, комп’ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу; ФК9. Здатність вільно користуватись сучасними комп’ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп’ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації приладобудування).

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни “Комп’ютерні та комунікаційні технології” є шкільний курс математики, фізики та інформатики.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп’ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об’єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси для розробок в галузі приладобудування.	ПРН3
Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв’язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп’ютерної графіки.	ПРН12

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни „Комп’ютерні та комунікаційні технології”:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
- знання про сучасні інформаційні технології , базові знання з програмування та відповідних мов програмування, що необхідні для інженерної діяльності	ПРН3
- навички володіння комп’ютером та комп’ютерними програмами на рівні достатньому для здійснення інженерної діяльності; - вміти швидко оволодівати різним програмним забезпеченням та комп’ютерними технологіями особливо для вирішення різноманітних інженерних задач.	ПРН12

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Робоча програма з дисципліни “Комп’ютерні та комунікаційні технології”, що викладається на першому курсі бакалаврату ІТФ спеціальності Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка, містить два модулі, які складаються із чотирьох змістовних модулів. Використовуються методи усного та письмового контролю. Поточний контроль передбачає: опитування студентів під час захисту практичних робіт та опитування на практичних заняттях. Програмою передбачена самостійна робота студентів та контроль за нею у формі публічного захисту. Приводиться список основної та допоміжної літератури, яка рекомендується для вивчення цієї дисципліни. Підсумковий контроль передбачає залік, у кінці семестру.

Для контролю знань розроблено: перелік теоретичних питань та типових завдань, (наведено в додатку); завдання для самостійної роботи, зі змістом яких студенти ознайомлюються на початку семестру.

Оцінка ECTS, яку студент отримує після вивчення кредитного модуля дисципліни, визначається відповідно до рейтингу студента. Рейтинг студента складається з балів, що він отримує протягом семестру за такі види робіт:

1. Модульні контрольні роботи (МКР) тривалістю по 2 акад. години. Максимальна кількість балів за дві МКР – 40 (по 20 балів кожна). В кінці першого модуля студенти виконують першу МКР, а в кінці другого модуля - другу МКР.
2. Виконання практичних робіт. Протягом вивчення дисципліни студенти виконують 5 практичних робіт (перші чотири - є обов’язковими). Максимальна кількість балів за семестрові практичні роботи – 40.
3. Бали за індивідуальну та самостійну роботу студентів нараховуються за участь у олімпіадах з програмування, розв’язування задач на сайті e-olimp, виконання практичної роботи № 5, виконання завдань другого рівня з методичних вказівок до практичних робіт: 0-30 балів за семестр. Бали за семестр нараховуються з надлишковістю в 10 балів. Максимальний рейтинговий бал рівний 100.

Необхідною умовою допуску до заліку є відсутність заборгованостей з практичних робіт та зарахування МКР, з сумарним поточним балом не менше 35.

Розподіл балів, які студенти отримують за модулі наведені в таблицях.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне тестування (опитування)								Самостійна робота	Письмова контрольна робота	Сума
Змістовний модуль 1				Змістовний модуль 2				10	20	50
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4			
2	2	2	4	2	2	2	4			

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне тестування (опитування)								Самостійна робота	Письмова контрольна робота	Сума
Змістовний модуль 3				Змістовний модуль 4				10	20	50
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4			
2	2	2	4	2	2	2	4			

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модулі 1-2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Практичні (семінарські) заняття	-	-
Захист самостійної роботи	1	20
Практичні заняття (допуск, виконання та захист)	2	40
Комп'ютерне тестування при тематичному оцінюванні	-	-
Письмове тестування при тематичному оцінюванні	4	-
Модульні контрольні роботи за семестр	2	40
Разом за семестр		100

Критерії оцінювання модульних контрольних робіт

Модульна контрольна робота 1 (МКР1), містить 5 простих завдань, та дві задачі. Кожне з п'яти перших завдань оцінюється у 2 бали. Задачі оцінюються – перша у 5 балів, а друга у 10. Сумарний бал за контрольну роботу рівний 20. Таким чином бали нараховуються з надлишковістю.

Модульна контрольна робота 2 (МКР2), складається з 4 задач, які охоплюють усі теми змістовного модуля. Контрольну роботу студенти виконують на комп'ютерах. Кожна задача оцінюється у 6 балів. Сумарний бал за контрольну роботу рівний 20. Таким чином бали нараховуються з надлишковістю.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

До складання екзамену допускаються лише студенти, які мають рейтинговий бал не менше 35. Екзамен з навчальної дисципліни студент може не складати, якщо він склав усі модулі, з рейтинговим балом не менше 60, та його влаштовує рейтингова оцінка. Студенти, які мають рейтинговий бал від 35 до 59 екзамен складають обов'язково. Студент може підвищити на екзамені оцінку, при цьому рейтингова оцінка не може бути зменшена.

За результатами виконання студентом навчальної програми впродовж семестру рекомендується виставляти заліки та екзамени без додаткового опитування за такою шкалою:

Сумарні бали	Оцінка ECTS	Екзамен (диф. залік)	Залік
90 – 100	A	Відмінно	Зараховано
82 – 89	B	Добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	Задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Незадовільно з можливістю повторного складання
1 – 34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Елементи алгоритмізації та програмування.

Тема 1. Вступ в програмування на мові C++. Місце мови C++ серед інших мов програмування. Створення найпростіших програм на C++.

Тема 2. Алфавіт мови C++. Ідентифікатори. Ключові слова. Знаки операцій. Константи. Коментарі.

Тема 3. Типи даних мови C++. Концепція типу даних. Основні типи даних. Структура програми.

Тема 4. Змінні і вирази в мові C++. Змінні. Операції. Вирази.

Змістовний модуль 2. Інструменти програмування мови C++.

Тема 1. Оператор вираз. Запис виразів у C++. Вирази у операції присвоєння. Пустий оператор.

Тема 2. Оператори розгалуження. Умовний оператор if, повне і неповне розгалуження. Оператор перемикач switch.

Тема 3. Оператори циклів. Цикл з передумовою while. Цикл з після умовою do while. Цикл з параметром for.

Тема 4. Оператори передачі управління. Оператор безумовного переходу goto. Оператор виходу із циклу break. Оператор переходу до наступної ітерації циклу continue.

Змістовний модуль 3. Масиви, функції, рядки.

Тема 1. Масиви. Одномірні масиви. Багатомірні масиви. Динамічні масиви.

Тема 2. Показчики. Ініціалізація показчиків. Операції з показчиками. Посилання.

Тема 3. Функції в C++. Оголошення та визначення функції. Повернення значень функцією. Параметри функції. Передача масивів в ролі параметрів.

Тема 4. Рядки. Опис рядкових змінних. Спеціальні символи у рядкових змінних. Перетворення рядкових змінних у числа. Використання показчиків. Функції обробки рядкових змінних.

Змістовний модуль 4. Сучасні комп'ютери в промисловості.

Тема 1. Спектр сучасних комп'ютерів. Одноразові комп'ютери та мікроконтролери. Робочі станції та сервери. Комплекси робочих станцій. Мейнфрейми. Суперкомп'ютери.

Тема 2. Сучасні мікропроцесори. Мікропроцесори Intel. Мікропроцесори AMD.

Тема 3. Пам'ять у комп'ютерах. Оперативна пам'ять. Вінчестери. SSD-накопичувачі. RAID-масиви.

Тема 4. Периферійні пристрої. Засоби візуалізації. Засоби друку. 3D-принтери. Засоби комунікації.

6.2. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (ДЕННА)

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма					
	Усього	у тому числі				
лекції		практичні	Лабораторні	Індивіду- альна робота	самостійна робота	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1						
Змістовний модуль 1. Елементи алгоритмізації та програмування						
Тема 1. Вступ в програмування на C++	4	2				2
Тема 2. Алфавіт мови C++	4	2				2
Тема 3. Типи даних мови C++	6	2				4
Тема 4. Змінні і вирази в мові C++	6	2				4
Разом за змістовним модулем 1	20	8				12
Змістовний модуль 2. Інструменти програмування мови C++						
Тема 1. Оператор вираз	8	2	2			4
Тема 2. Оператори розгалуження	12	2	2			8
Тема 3. Оператори циклів	12	2	6			4
Тема 4. Оператори передачі управління	8	2				6
Разом за змістовним модулем 2	40	8	10			22
Усього за модуль 1	60	16	10			34
Модуль 2						
Змістовний модуль 3. Масиви, функції, рядки						
Тема 1. Масиви	12	2	4			6
Тема 2. Показники	6	2	2			2
Тема 3. Функції	12	2	6			4
Тема 4. Рядки	10	2	6			2
Разом за змістовним модулем 3	40	8	18			14
Змістовний модуль 4. Сучасні комп'ютери						
Тема 1. Спектр сучасних комп'ютерів	6	2				4
Тема 2. Сучасні мікропроцесори	4	2				2
Тема 3. Пам'ять у комп'ютерах	4	2				2
Тема 4. Периферійні пристрої	6	2				4
Разом за змістовним модулем 4	20	8				12
Усього за модуль 2	60	16				26
Усього за семестр	120	32	28			60

6.2. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (ЗАОЧНА)

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин					
	Заочна форма					
	Усього	у тому числі				
лекції		практичні	Лабораторні	Індивідуальна робота	самостійна робота	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1						
Змістовний модуль 1. Елементи алгоритмізації та програмування						
Тема 1. Вступ в програмування на C++	4	1				3
Тема 2. Алфавіт мови C++	4	1				3
Тема 3. Типи даних мови C++	6	1				5
Тема 4. Змінні і вирази в мові C++	6	1				5
Разом за змістовним модулем 1	20	4				16
Змістовний модуль 2. Інструменти програмування мови C++						
Тема 1. Оператор вираз	8	1	1			6
Тема 2. Оператори розгалуження	12	1	1			10
Тема 3. Оператори циклів	12	1	2			9
Тема 4. Оператори передачі управління	8	-				8
Разом за змістовним модулем 2	40	3	4			33
Усього за модуль 1	60	7	4			49
Модуль 2						
Змістовний модуль 3. Масиви, функції, рядки						
Тема 1. Масиви	12	1	2			9
Тема 2. Показчики	6	1	-			5
Тема 3. Функції	12	1	2			9
Тема 4. Рядки	10	-	-			10
Разом за змістовним модулем 3	40	3	4			33
Змістовний модуль 4. Сучасні комп'ютери						
Тема 1. Спектр сучасних комп'ютерів	6	-				6
Тема 2. Сучасні мікропроцесори	4	-				4
Тема 3. Пам'ять у комп'ютерах	4	-				4
Тема 4. Периферійні пристрої	6	-				6
Разом за змістовним модулем 4	20	-				20
Усього за модуль 2	60	3	4			53
Усього за семестр	120	10	8			102

6.3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
	Модуль 1		
1	Вступ у C++. Лінійні та розгалужені алгоритми	4	2
2	Програмування циклічних алгоритмів	6	2
	Разом за модуль 1	10	4
	Модуль 2		
3	Масиви	6	2
4	Функції	6	2
5	Рядки і файли	6	-
	Разом за модуль 2	18	4
	Усього за курс	28	8

6.5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Вступ в програмування на C++	2	3
2	Алфавіт мови C++	2	3
3	Типи даних мови C++	4	5
4	Змінні і вирази в мови C++	4	5
5	Оператор вираз	4	6
6	Оператори розгалуження	8	10
7	Оператори циклів	4	9
8	Оператори передачі управління	6	8
9	Масиви	6	9
10	Показчики	2	5
11	Функції в C++	4	9
12	Рядки	2	10
13	Спектр сучасних комп'ютерів	4	6
14	Сучасні мікропроцесори	2	4
15	Пам'ять у комп'ютерах	2	4
16	Периферійні пристрої	4	6
	Разом	60	102

6.5. Індивідуальні завдання

Виконання контрольних і практичних робіт. Участь у олімпіадах з програмування, розв'язування задач на сайті e-olymp.

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

При виконанні студентами практичних та самостійних робіт використовуються звичайні персональні комп'ютери з операційною системою Windows-XP і вище та Microsoft Office.

При виконанні практичних робіт використовується інтегроване середовище розробки програмного забезпечення Microsoft Visual Studio, або онлайн компілятор.

При організації дистанційного навчання використовуються системи Moodle та Google Meet. Лектор, також, використовує графічний планшет.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Васильєв О.М, Програмування на C++. Ліра-К, 2019. – 382с.
2. Ковалюк Т. В. Алгоритмізація та програмування. Підручник. — Львів: «Магнолія 2006», 2013. — 400 с.
3. Михайленіч П. Основи програмування мовою C++. Видавництво Львівської політехніки, 2016 р. -204с.
4. Матвієнко М.П., Розен В.П., Закладний О.М. Архітектура комп'ютерів. Вид. Ліра-К, 2019.- 264с.
5. Комп'ютерні та комунікаційні технології. Методичні вказівки і завдання до лабораторних робіт для студентів 1-го курсу інженерно-технічного факультету спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка/ В.Ю. Пойда,С.І. Балоба, Г.С. Тютюнникова. – Ужгород: Вид-во ПП «АУТДОР-ШАРК», 2024. – 64 с.

Допоміжна література

1. Herbert Schildt. Teach Yourself C++. Osborne McGraw-Hill.
2. Stephen Prata. C++ Primer Plus. Indianapolis, Indiana, 46240 USA.
3. Ivor Horton, Peter Van Weert. Beginning C++23: From Beginner to Pro. Apress, 2023. – 948р.
4. Томас Г Кормен, Чарлз Е. Лейзерсон, Рональд Е. Рівест, Кліфорд Стфйн. Вступ до алгоритмів. К.І.С., 2023. – 1288с.
5. Томас Г Кормен, Алгоритми доступно. К.І.С., 2023. – 194с.
6. Svitlana Baloha, Serhiy Buletsa, Valentyn Ivanytsky, Viktor Kovtunenکو, Jaroslav Legeta, Roman Meshko, Mykhaylo Ryaboshchuk Defining ways for

improving automatic technological lines for shock freezing of food products // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2025. 6/2 (138)), 84–93. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.347796>

7. Andrew S. Tanenbaum, Todd Austin. Structured Computer Organization. Sixed Edition.

Додаток 1.

Перелік питань до модульних контрольних робіт

Теоретичні питання до модуля 1

1. Місце мови C++ серед інших мов програмування.
2. Створення найпростіших програм на C++.
3. Ідентифікатори.
4. Ключові слова.
5. Знаки операцій.
6. Константи.
7. Коментарі.
8. Концепція типу даних.
9. Основні типи даних.
10. Структура програми.
11. Змінні. Операції. Вирази.
12. Запис виразів у C++.
13. Вирази у операції присвоєння.
14. Пустий оператор.
15. Умовний оператор if, повне і неповне розгалуження.
16. Оператор перемикач switch.
17. Цикл з передумовою while.
18. Цикл з після умовою do while.
19. Цикл з параметром for.
20. Оператор безумовного переходу goto.
21. Оператор виходу із циклу break.
22. Оператор переходу до наступної ітерації циклу continue.

Типові задачі до модуля 1

1. Скласти програму для обчислення виразу:
$$y = \begin{cases} \sin x, & x \geq 0; \\ \cos x, & x < 0. \end{cases}$$
2. Знайти максимальне із двох заданих чисел x, y : $u = \max(x, y)$.
3. Скласти програму для визначення коренів квадратного рівняння
$$ax^2 + bx + c = 0.$$
4. Обчислити $n!$
5. Скласти програму для знаходження кількості різних трикутників сторони яких дорівнюють цілим числам меншим за число n .
6. Скласти програму знаходження найбільшого спільного дільника двох натуральних чисел.
7. Скласти програму знаходження всіх простих тризначних чисел.

8. Обчислити $y = \sqrt{x}$ за рекурентною формулою $y_n = (y_{n-1} + x/y_{n-1})/2$, з точністю ε , $|y_n - y_{n-1}| < \varepsilon$.

9. Обчислити скінчену суму $S_n = \sum_{i=0}^n \frac{x^i}{i!}$.

10. Обчислити нескінчену суму $S = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{x^i}{i!}$ з точністю ε .

Зразок варіанту модульної контрольної роботи 2

1. В ініціалізованому одномірному масиві, з парною кількістю елементів, переставити місцями першу і другу його половини, не міняючи порядок слідування елементів. **Тест: 1 2 3 4 5 6 -> 4 5 6 1 2 3**

2. У ініціалізованому тексті вилучити першу букву **a**. Вивести на екран перетворений текст. **Тест: start safari -> strt safari**

3. Поетапно модифікувати програму завдання 1:

- Описати початковий статичний масив і ввести з клавіатури.
- Використати покажчики.
- Перейти до динамічного масиву.

Задача. Циклічно зсунути елементи одномірного масиву на k позицій наліво.

Описати та використати наступні функції:

- Введення масиву з клавіатури,
- виведення масиву на екран,
- зсув елементів масиву на одну позицію наліво,
- зсув елементів масиву на k позицій наліво.

Остання функція викликає передостанню.

Використати динамічні масиви та покажчики.

Тест: 1 2 3 4 5 6 -- k=2 -> 3 4 5 6 1 2