



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет управління фінансами та бізнесу
Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики

ЗАТВЕРДЖЕНО

На засіданні кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики

факультету управління фінансами та бізнесу


Львівського національного університету імені Івана Франка

(протокол № 6 від 16 січня 2024 р.)

Завідувач кафедри _____ Ірина ШЕВЧУК

Силабус з навчальної дисципліни
«Алгоритмізація та програмування»,
що викладається в межах ОПШ
«Інформаційні технології в бізнесі»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з
спеціальності 051 «Економіка»

Львів 2024 р.

	<p align="center">Силабус навчальної дисципліни «АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ» Галузь знань: 05 «Соціальні та поведінкові науки» Спеціальність: 051 «Економіка»</p>
Адреса викладання дисципліни	м. Львів, вул. Коперника, 3
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Факультет управління фінансами та бізнесу Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	05 «Соціальна та поведінкові науки» 051 «Економіка»
Викладачі дисципліни	Шевчук Ірина Богданівна, д.е.н., професор, завідувач кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики
Контактна інформація викладачів	Моб. телефон: +38(067)-77-39-777 Електронні скриньки: ibshevchuk@ukr.net; iryna.shevchuk@lnu.edu.ua Viber: 067-77-39-777; Telegram: Shevchuk Iryna, 067-77-39-777 Messenger: Iryna Shevchuk; Skype: ibshevchuk Сторінка викладача: https://financial.lnu.edu.ua/employee/shevchuk-iryna-bohdanivna Місце знаходження: м. Львів, вул. Коперника, 3; кім. 508 (кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики)
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Щосереди, 15:00-16:20 год. (вул. Коперника, 3, ауд. 302) Консультації в день проведення лекцій/лабораторних занять (за попередньою домовленістю). Можливі он-лайн консультації через Skype, Viber, Telegram. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або дзвонити.
Сторінка курсу	https://financial.lnu.edu.ua/course/alhorytmizatsiya-ta-prohramuvannya Платформа MOODLE: http://e-learning.lnu.edu.ua/login/index.php
Інформація про дисципліну	Курс розроблено таким чином, щоб надати здобувачам вищої освіти необхідні знання для набуття і прикладного використання компетентностей, обов'язкових для того, щоб стати фахівцем із застосування інформаційних технологій у різних сегментах економіки, управління й бізнесу, розробки універсальних й спеціалізованих комп'ютерних програм, а також посісти конкурентоздатну позицію на ринку праці. Тому у курсі розглянуто основні поняття та визначення зі сфери програмування мовою C++, принципи побудови та організації обміну інформацією, механізми виконання математичних розрахунків, вирішення завдань і реалізації типових алгоритмів розв'язування математичних і прикладних задач засобами мови програмування.
Коротка анотація дисципліни	Дисципліна «Алгоритмізація та програмування» є нормативною дисципліною зі спеціальності 051 «Економіка» для освітньої програми «Інформаційні технології в бізнесі», яка викладається в II семестрі в обсязі 3 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі дисципліни	Метою вивчення нормативної дисципліни «Алгоритмізація та програмування» є формування у студентів алгоритмічного мислення

	<p>та набуття навиків розробки програм на мові програмування C++ для вирішенні прикладних задач із різних предметних областей. Основні завдання дисципліни «Алгоритмізація та програмування» – формування системи знань з теорії алгоритмів, принципів організації алгоритмічних процесів та форми їх реалізації; ознайомлення студентів з методами, засобами, проблемами проектування, розробки та тестування програм на мові програмування C++.</p>
<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бандоріна Л.М., Климкович Т.О., Удачина К.О. Основи алгоритмізації та програмування : навч. посібник. Дніпро: УДУНТ, 2022. 158 с. 2. Вінник В.Ю. Алгоритмічні мови та основи програмування: мова С. – Житомир: ЖДТУ, 2007. – 328 с. 3. Джордж Хайнеман, Гері Полліс, Стенлі Селков. Алгоритми. Довідник з прикладами на С, С++, Java і Python. - Діалектика, 2017. 432 с. 4. Інформаційні технології в бізнесі. Частина 1: Навч. посіб. / [Шевчук І. Б., Старух А. І., Васьків О. М. та ін.]; за заг. ред. І. Б. Шевчук. Львів: Видавництво ННВК «АТБ», 2020. 535 с. 5. Кириленко Н. М. Основи алгоритмізації та програмування : Лабораторний практикум : навч.посіб. / Н. М. Кириленко. Вінниця : ГЛОБУС-ПРЕС, 2014. 200 с. 6. Ковалюк Т.В. Алгоритмізація та програмування. 221. Львів: Магнолія-2006, 400 с. 7. Козак Л. І. Основи програмування : навч. посіб. / Л. І. Козак, І. В. Костюк, С. П. Стачевич. - Львів : "Новий Світ-2000", 2017. - 328 с. 8. Кублій, Л. І. Алгоритмізація та програмування. Практикум: навчальний посібник / Л. І. Кублій. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 209 с. 9. Пекарський Б.Г. Основи програмування: Навчальний посібник. Кондор, 2018. - 364 с. 10. С++. Основи програмування. Теорія та практика : підручник / [О.Г. Трофименко, Ю.В. Прокоп, І.Г. Швайко, Л.М. Буката та ін.] ; за ред.О.Г.Трофименко. - Одеса: Фенікс, 2010. - 544 с. 11. Трофименко О.Г. С++. Алгоритмізація та програмування : підручник / О.Г. Трофименко, Ю.В. Прокоп, Н.І. Логінова, О.В. Задерейко. 2-ге вид. перероб. і доповн. - Одеса : Фенікс, 2019. - 477 с. 12. Шпак З.Я. Програмування мовою С: Навч. посібник. 2-е видання, доповнене. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – 436 с.
	<p>Додаткова:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гришанович Т. О. Курс лекцій з дисципліни "Алгоритми та структури даних". Луцьк : ВНУ імені Лесі Українки, 2021. 110 с. 2. Ковалюк Т.В. Основи програмування. / Ковалюк Т.В. – Київ: ВНУ Києв, 2005. – 400 с. 3. Програмування та алгоритмічні мови 1. алгоритмізація та основи програмування: Конспект лекцій: навч. посіб./ уклад.: І.В. Назарчук. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 140 с. 4. Шевчук І. Б. Інформаційні технології в регіональній економіці: теорія і практика впровадження та використання : монографія. Львів : Видавництво ННВК "АТБ", 2018. 448 с.

	<p>Інтернет-джерела:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. International Standard ISO/IEC 14882:2014(E) - Programming Language C++ URL: https://isocpp.org/std/the-standard 2. C/C++ language and standard libraries reference URL: https://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh875057.aspx 3. The C++ Programming Language (Bjarne Stroustrup's homepage) URL: http://www2.research.att.com/~bs/C++.html 4. ISO/IEC 14882:2003 Programming languages - C++ (International Standard) URL: http://cs.nyu.edu/courses/summer12/CSCI-GA.2110-001/downloads/C++%20Standard%202003.pdf
Тривалість курсу	90 год.
Обсяг курсу	48 годин аудиторних занять. З них 16 годин лекцій, 32 години лабораторних робіт занять та 42 годин самостійної роботи
Компетентності та програмні результати навчання	<p>При вивченні дисципліни «Алгоритмізація та програмування» здобувачі вищої освіти набувають такі компетентності (здатність):</p> <p>ІК1 – Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.</p> <p>ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК6. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК12. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>СК7. Здатність застосовувати комп’ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.</p> <p>СК14. Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.</p> <p>СК17. Здатність до проектування та адміністрування баз даних, розробки інформаційних систем або їх фрагментів для вирішення комплексних економічних проблем.</p> <p>Програмні результати навчання:</p> <p>ПР06. Використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у сфері економічної діяльності.</p> <p>ПР12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв’язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.</p> <p>ПР14. Визначати та планувати можливості особистого професійного розвитку.</p> <p>ПР19. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.</p> <p>ПР21. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб’єктів.</p> <p>ПР23. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.</p> <p>ПР27. Володіти навичками розробки, використання та супроводу баз даних, програм-них продуктів та web-аплікацій для організації економічної діяльності в мережі Інтернет та інформатизації всіх сфер життєдіяльності суспільства.</p>

	<p>Після завершення цього курсу студент буде :</p> <p>а) знати</p> <ul style="list-style-type: none"> • елементи теорії алгоритмів, процедурного та візуального програмування, • загальні принципи побудови алгоритмів, • основні алгоритмічні конструкції; • етапи розв'язування задач за допомогою комп'ютера, • концепцію типів даних і операції над даними різних типів, • принципи структурного і процедурного програмування; • технології розробки програм на мові C++; • специфікацію формату введення/виведення; • логічні операції; • особливості циклів з параметром (for), з передумовою (while) і післяумовою (do while); • способи ініціалізації масиву; • формат оголошення, визначення і виклику функцій користувача в мові програмування C++; • особливості локальних і глобальних змінних; • визначення рекурсії; • базові алгоритмічні конструкції (послідовність, розгалуження, цикл) та відповідні їм команди мовою програмування C++; • функції для роботи з динамічною пам'яттю; <p>б) уміти</p> <ul style="list-style-type: none"> • формалізувати прикладну задачу та інтерпретувати її в термінах програмування; • розробляти алгоритми розв'язування типових математичних та прикладних задач; • вибрати адекватний завданню метод реалізації типових алгоритмів обробки даних; • складати лінійні, циклічні і розгалужені алгоритми з використанням простих і структурованих типів даних; • описувати алгоритми розв'язування типових задач засобами графічних схем та мовою програмування C++; • розробляти програмні коди з використанням середовища Visual Studio; • використовувати налагоджувач як засіб вивчення і тестування програм; • створювати програми розгалуженої і циклічної структури; • застосовувати рекурсивні функції; • використовувати повну і неповну форми умовного оператора; • створювати одновимірні динамічні масиви; • складати програми для вирішення завдань з використанням динамічної пам'яті; • самостійно опановувати нові методи та технології розробки програм.
<p>Ключові слова</p>	<p>Програмування, алгоритмізація, ІТ-сфера, системи числення, мови програмування, середовища програмування, цикли, множинний вибір, одновимірний масив, двовимірний масив, алгоритми сортування, функції, аргумент, прототипи, область видимості, локальні змінні, глобальні змінні, рекурсія, динамічне програмування, вказівники, посилання, текстові дані, рядки.</p>
<p>Формат курсу</p>	<p>Очний</p>

	<p>Проведення лекцій, лабораторних робіт та консультації для кращого розуміння тем.</p> <p>Викладання навчальної дисципліни передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як комп'ютерна графіка, аудіо та відео, інтерактивні елементи, онлайн консультування і т.п.</p>
Теми	<p>Тема 1. Алгоритм та його властивості</p> <p>Тема 2. Мова програмування С. Лінійні програми</p> <p>Тема 3. Оператори. Оператори. Форматний ввід-вивід</p> <p>Тема 4. Масиви</p> <p>Тема 5. Функції</p> <p>Тема 6. Файли</p> <p>Тема 7. Динамічне виділення пам'яті. Вказівники та посилання.</p> <p>Тема 8. Опрацювання текстових даних</p> <p>Тема 9. Структури</p> <p>Тема 10. Командна робота та презентація розробленого</p>
Підсумковий контроль, форма	<p>Залік в кінці семестру/комбінований (відповідь + письмовий тест).</p> <p>Оцінка складається із кількості балів нарахованих за: здачу лабораторних робіт, виконання самостійних робіт та індивідуального завдання, написання контрольної модульної роботи.</p> <p>Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів вищої освіти, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль, виконання навчальних та індивідуальних завдань.</p>
Пререквізити	<p>Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін «Інформаційні та комунікаційні технології», «Вступ до фаху», достатніх для: а) сприйняття категоріального апарату сучасної економіки, сфери інформаційних технологій, економіко-математичного моделювання, програмування; б) оперування методами професійної дискусії для формування власної аргументованої позиції; в) формування алгоритмічного мислення; г) формування навичок створення програм конкретною мовою програмування.</p>
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	<p>Презентація, лекція-бесіда, лекція-візуалізація, колаборативне навчання (форми – групові проекти, спільні розробки і т. д.), проектно-орієнтоване навчання, навчальна дискусія, мозкова атака, кейс-метод, демонстрування, самостійна робота, лабораторні роботи, метод порівняння, метод узагальнення, метод конкретизації, метод виокремлення основного, обговорення, робота над помилками,</p>
Необхідне обладнання	<p>Вивчення курсу потребує використання програмного забезпечення як от Microsoft Visual Studio, Office 365, крім загально вживаних програм і операційних систем. Програмне забезпечення для роботи з освітнім контентом дисципліни та виконання передбачених видів освітньої діяльності: Microsoft Teams, Microsoft Forms, Zoom, Moodle, Microsoft Outlook</p> <p>Мультимедійна дошка, проектор, ноутбук, персональний комп'ютер, мобільний пристрій (телефон, планшет) з підключенням до Інтернет для комунікації та опитувань, виконання домашніх завдань, виконання завдань самостійної роботи, проходження тестування (поточний, підсумковий контроль).</p>

<p>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</p>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 40; • індивідуальне науково-дослідне завдання: 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 10; • самостійна робота: 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 10; • контрольна робота + модульна контрольна робота: 40% семестрової оцінки (максимальна кількість балів – 40). <p>Підсумкова максимальна кількість балів – 100.</p> <p>Політика щодо дедлайнів та перескладання: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку – 20% від визначених балів за даний вид роботи. Студенти виконують декілька видів письмових робіт (есе, підготовка рефератів). Перескладання (модулів, контрольних робіт) відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, довідка про стан здоров'я).</p> <p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в практичній (письмовій) роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.</p>
	<p>Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p>
	<p>Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час лабораторного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>

Питання до заліку

1. Поняття алгоритму.
2. Властивості алгоритмів.
3. Алгоритмічні конструкції.
4. Головні і допоміжні алгоритми.
5. Обчислювальні алгоритми.
6. Графічні схеми алгоритмів.
7. Алгоритми систем числення.
8. Поняття про мови програмування.
9. Поняття про середовища програмування.
10. Етапи розв'язування задач.
11. Структура С-програми.
12. Поняття оператора.
13. Арифметичні операції з числами.
14. Перетворення типів.
15. Логічні операції.
16. Конструкція логічного вибору if.
17. Структура множинного вибору switch.
18. Поняття циклу: цикли while, do while, for.
19. Ключові слова break і continue.
20. Вкладені цикли.
21. Форматний ввід-вивід
22. Поняття масиву даних.
23. Створення і виведення масивів.
24. Типові алгоритми опрацювання масивів.
25. Визначення максимального і мінімального елементів та їхніх номерів.
26. Алгоритм упорядкування елементів одновимірного масиву.
27. Пошук елементів із заданою властивістю методом бісекції.
28. Двомірні масиви.
29. Типові задачі, в яких використовуються двовимірні масиви.
30. Поняття про структурне програмування.
31. Оголошення та виклик функцій.
32. Передача аргументів.
33. Прототипи функцій.
34. Область видимості.
35. Локальні і глобальні змінні.
36. Аргументи за замовчуванням.
37. Перенавантаження та шаблони функцій.
38. Рекурсія.
39. Поняття файлу.
40. Файлова система.
41. Імена та розширення файлів.
42. Шлях до файлу.
43. Рівні вводу-виводу. Поточковий ввід-вивід та буферизація.
44. Файли і функції файлової системи у мові С.
45. Функції роботи з рядками з бібліотеки обробки рядків: функції, процедури.
46. Порівняння текстових даних.
47. Дії над частинами тексту.
48. Власні типи даних.
49. Складні типи даних (структури).
50. Доступи до полів структури.
51. Вкладені структури.

	<p>52. Масиви структур. 53. Ініціалізація структур. 54. Операції над структурами. 55. Формування команди розробників. 56. Практики командної розробки програмного коду. 57. Використання Інтернет-сервісів Google для командної роботи. 58. Методи підготовки та проведення публічних презентацій.</p>
Дотримання умов доброчесності	<p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів в розділі ІНДР будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної не доброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її не зарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. В Університеті наявні документи, які містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності: Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти ЛНУ; Положення про забезпечення академічної доброчесності у Львівському національному університеті імені Івана Франка; Кодекс академічної доброчесності Львівського національного університету імені Івана Франка» (https://cutt.ly/ofX2uIH); Декларація про дотримання академічної доброчесності працівником у Львівському національному університеті імені Івана Франка (https://cutt.ly/nfX2itr); Декларація про дотримання академічної доброчесності здобувачем вищої освіти у Львівському національному університеті імені Івана Франка (https://cutt.ly/4fX2iE6). Дані документи розміщені за посиланням https://education-quality.lnu.edu.ua</p>
Опитування	<p>Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.</p>

Схема курсу

Тиждень год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)	Література. Ресурси в інтернеті	Завдання, год.	Термін виконання
1	2	3	4	5	6
Тиж. 1 2 год.	<p>Тема 1. Алгоритм та його властивості Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів. Алгоритмічні конструкції. Головний і допоміжні алгоритми. Обчислювальні алгоритми. Графічні схеми алгоритмів. Алгоритми систем числення.</p> <p>Тема 2. Мова програмування С. Лінійні програми Поняття про мови програмування. Поняття про середовища програмування. Етапи розв'язування задач. Структура С-програми. Оголошення змінних. Основні типи даних. Використання коментарів. Стандартні функції введення/виведення мови С.</p>	Лекція	Осн. [1-3, 5, 13]. Дод. [3, 8]. Інт. [4, 9].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 1 2 год.	Тема 1. Алгоритм та його властивості	Лабораторна робота	Осн. [1-3, 5, 13]. Дод. [3, 8]. Інт. [4, 9].	Складання алгоритмів розв'язання задач, побудова та візуалізація блок-схем алгоритмів, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 2 2 год.	Тема 2. Мова програмування С. Лінійні програми	Лабораторна робота	Осн. [1-10, 17]. Дод. [1-3, 7]. Інт. [1-10].	Написання у середовищі Microsoft Visual Studio лінійних програм мовою програмування С, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	2	3	4	5	6
Тиж. 3 2 год.	<p align="center">Тема 3. Оператори. Форматний ввід-вивід</p> <p>Поняття оператора. Типи операторів. Операції присвоєння. Повна та скорочена форма операції присвоєння. Операції інкремента та декремента. Арифметичні операції з числами. Перетворення типів. Логічні операції. Конструкція логічного вибору if. Структура множинного вибору switch. Поняття циклу: цикли while, do while, for. Управляючі оператори в циклах: оператор break, оператор continue. Вкладені цикли. Інтегрованої налагоджувач Microsoft Visual Studio. Вивід. Модифікатори формату. Модифікатор мінімальної ширини поля. Модифікатор точності. Модифікатор розширення. Ввід цілих чисел без знаку. Ввід окремих символів. Ввід рядків. Модифікатори формату. Перемикання вводу-виводу.</p>	Лекція	Осн. [1-10, 12, 17]. Дод. [1-4, 7]. Інт. [1-10].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 3 2 год.	Тема 3. Оператори. Форматний ввід-вивід	Лабораторна робота	Осн. [1-10, 12, 17]. Дод. [1-4, 7]. Інт. [1-10].	Написання у середовищі Microsoft Visual Studio програм мовою програмування C із застосуванням розгалуження та циклів, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 4 2 год.	Тема 3. Оператори. Форматний ввід-вивід	Лабораторна робота	Осн. [1-10, 12, 17]. Дод. [1-4, 7]. Інт. [1-10].	Написання у середовищі Microsoft Visual Studio програм мовою програмування C із застосуванням розгалуження та циклів, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

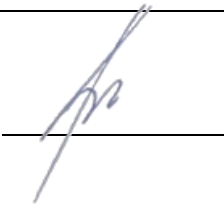
1	2	3	4	5	6
Тиж. 5 2 год.	Тема 4. Масиви Поняття масиву даних. Оголошення, ініціалізація і виведення масивів. Типові алгоритми опрацювання одновимірних масивів. Визначення максимального і мінімального елементів та їхніх номерів. Алгоритм упорядкування елементів одновимірного масиву. Інші методи впорядкування масивів. Пошук елементів із заданою властивістю методом бісекції. Двовимірні масиви. Ініціалізація двовимірних масивів. Типові задачі, в яких використовуються двовимірні масиви.	Лекція	Осн. [1-12]. Дод. [1-3, 6]. Інт. [1-10].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 5 2 год.	Тема 4. Масиви	Лабораторна робота	Осн. [1-12]. Дод. [1-3, 6]. Інт. [1-10].	Написання у середовищі Microsoft Visual Studio програм мовою програмування C, із застосуванням одновимірних та двовимірних масивів, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 6 2 год.	Тема 4. Масиви	Лабораторна робота	Осн. [1-12]. Дод. [1-3, 6]. Інт. [1-10].	Написання у середовищі Microsoft Visual Studio програм мовою програмування C, із застосуванням одновимірних та двовимірних масивів, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 7 2 год.	Тема 5. Функції Поняття про структурне програмування. Оголошення та виклик функцій. Передача аргументів. Прототипи функцій. Область видимості. Локальні і глобальні змінні. Аргументи за замовчуванням. Перенавантаження та шаблони функцій. Рекурсія.	Лекція	Осн. [1-8]. Дод. [1-4]. Інт. [1-10].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	2	3	4	5	6
Тиж. 7 2 год.	Тема 5. Функції	Лабораторна робота	Осн. [1-8]. Дод. [1-10]. Інт. [1-10].	Написання у середовищі Microsoft Visual Studio програм мовою програмування C із використанням функцій, 2 год.	Протягом заняття
Тиж. 8 2 год.	Контрольна робота № 1	Тестування	Осн. [1-18]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Виконання індивідуальних практичних завдань, тестових завдань	Згідно розкладу
Тиж. 9 2 год.	Тема 6. Файли Поняття файлу. Файлова система. Імена та розширення файлів. Шлях до файлу. Текстовий та бінарний режим. Рівні вводу-виводу. Поточковий ввід-вивід та буферизація. Файли і функції файлової системи у мові C.	Лекція	Осн. [1-10, 18]. Дод. [3, 6, 9]. Інт. [1-10].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 9 2 год.	Тема 6. Файли	Лабораторна робота	Осн. [1-10, 18]. Дод. [3, 6, 9]. Інт. [1-10].	Написання у середовищі Microsoft Visual Studio програм мовою програмування C із використанням файлів, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 10 2 год.	Тема 6. Файли	Лабораторна робота	Осн. [1-10, 18]. Дод. [3, 6, 9]. Інт. [1-10].	Написання у середовищі Microsoft Visual Studio програм мовою програмування C із використанням файлів, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	2	3	4	5	6
Тиж. 11 2 год.	<p>Тема 7. Динамічне виділення пам'яті. Вказівники та посилання</p> <p>Статичне і динамічне виділення пам'яті. Вказівники. Вказівники та масиви. Вказівники – аргументи функцій. Передача аргументів за вказівником. Загальні відомості про посилання. Передача аргументів за посиланням. Посилання в якості результатів функцій. Оператори вільної пам'яті new і delete.</p>	Лекція	Осн. [1, 4, 6, 10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 11 2 год.	Тема 7. Динамічне виділення пам'яті. Вказівники та посилання	Лабораторна робота	Осн. [1, 4, 6, 10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Написання у середовищі Microsoft Visual Studio програм мовою програмування C із використанням динамічних змінних та вказівників, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 12 2 год.	Тема 7. Опрацювання текстових даних	Лабораторна робота	Осн. [1, 4, 6, 10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Написання у середовищі Microsoft Visual Studio програм мовою програмування C для опрацювання текстових даних, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 13 2 год.	<p>Тема 8. Опрацювання текстових даних</p> <p>Текстові дані. Функції роботи з рядками з бібліотеки обробки рядків: функції, процедури. Порівняння текстових даних. Дії над частинами тексту.</p> <p>Тема 9. Структури</p> <p>Власні типи даних. Складні типи даних (структури). Доступи до полів структури. Вкладені структури. Масиви структур. Ініціалізація структур. Операції над структурами.</p>	Лекція	Осн. [1, 4, 6, 10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	2	3	4	5	6
Тиж. 13 2 год.	Тема 9. Структури	Лабораторна робота	Осн. [1, 4, 6, 10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Написання у середовищі Microsoft Visual Studio програм мовою програмування С із використанням структур, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 14 2 год.	Тема 9. Структури	Лабораторна робота	Осн. [1, 4, 6, 10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Написання у середовищі Microsoft Visual Studio програм мовою програмування С із використанням структур, 2 год	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 15 2 год.	Тема 10. Командна робота та презентація розробленого програмного продукту Формування команди розробників. Практики командної розробки програмного коду. Використання Інтернет-сервісів Google для командної роботи. Методи підготовки та проведення публічних презентацій.	Лекція	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 15 2 год.	Тема 10. Командна робота та презентація розробленого програмного продукту	Лабораторна робота	Осн. [6, 13-14, 16]. Дод. [3, 5, 6]. Інт. [1-10].	Презентація програмних проєктів, 2 год.	Згідно розкладу
Тиж. 16 2 год.	Підсумковий контроль. Контрольна робота № 2.	Тестування	Осн. [1-18]. Дод. [1-10]. Інт. [1-10].	Виконання індивідуальних практичних завдань, тестових завдань	Згідно розкладу

Викладач



Ірина ШЕВЧУК