

Відокремлений структурний підрозділ
«Конотопський індустріально-педагогічний фаховий коледж СумДУ»
Циклова комісія комп'ютерних та математичних дисциплін



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Заступник директора
з навчальної роботи

Кравченко О.О.

2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна практика з предмету «Програмування»

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність 015 Професійна освіта

(шифр і назва спеціальності)

Спеціалізація 39 Цифрові технології

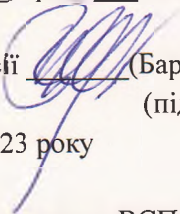
відділення Професійної освіти

(назва відділення)

Робоча програма «Навчальна практика з предмету «Програмування» » для студентів за галуззю знань за галуззю знань 01 Освіта/Педагогіка спеціальність 015
Професійна освіта
«30» серпня 2023 року - 14 с.

Розробники: викладач ВСП «Конотопський індустріально-педагогічного фахового коледжу СумДУ
Бараболіков В.М..

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії Комп'ютерних та математичних дисциплін
Протокол від. «30» серпня 2023 року № 1

Голова циклової комісії  (Бараболіков В.М.)
(підпис)

« 31 » серпня 2023 року

Схвалено методичною радою ВСП «Конотопського індустріально-педагогічного фахового коледжу
СумДУ.

Протокол від « ____ » _____ 20__ року № ____

« ____ » _____ 20__ року Голова _____ (Кравченко О. О.)
(підпис)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика освітнього компоненту		
		денна форма навчання		
Кількість кредитів-3	Галузь знань 01 «Освіта/Педагогіка» (шифр і назва)	Нормативна		
	Напрямок підготовки (шифр і назва)			
Розділів – 3	Спеціальність <u>015 Професійна освіта</u> Спеціалізація <u>Цифрові технології</u>	Рік підготовки:		
Тем – 7		1-й		
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр		
Загальна кількість годин - 90		3-й	4-й	5-й
Годин для денної форми навчання: аудиторних – 60 самостійної роботи студента - 30	Освітньо-професійний ступінь: Фаховий молодший бакалавр з Професійної освіти	Лекції		
		Практичні		
			60	
		Лабораторні		
		Самостійна робота		
			30	
Індивідуальні завдання				
Вид контролю: залік				

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:
 для денної форми навчання – **1 : 0,9**
 для заочної форми навчання –

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Вивченню дисципліни передують отримання компетентностей з таких дисциплін, як «Програмування», «Архітектура комп'ютерів». Знання та навички, отримані під час проходження практики з програмування, допоможуть здобувачам фахової передвищої освіти оволодіти компетентностями з дисциплін «Офісне програмування», «Розробка веб застосувань»; знадобляться під час проходження виробничої і переддипломної практики, допоможуть успішно написати та захистити курсову роботу.

1. Загальні положення

Навчальна дисципліна «Практика з програмування» входить до циклу фахової підготовки здобувачів фахової передвищої освіти рівня фаховий молодший бакалавр зі спеціальності «Професійна освіта. Цифрові технології» і є важливою складовою фундаментальної підготовки фахівців галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

Практика з програмування – це вид практичної підготовки, спрямований на розширення та закріплення теоретичних і практичних знань, отриманих студентами у процесі навчання, удосконалення навичок з програмування; розробки, відлагодження і тестування програмних продуктів та їх професійного використання; формування алгоритмічного мислення і застосування набутих компетентностей до конкретних прикладних задач.

Практика з програмування має велике значення як для подальшого навчання студентів, проходження ними виробничої і переддипломної практик, виконання дипломної роботи, так і для підготовки до майбутньої професійної діяльності.

2. Мета і завдання практики з програмування

Метою практики з програмування є формування загальних і спеціальних компетентностей з розробки та професійного використання прикладного програмного забезпечення (ПЗ) і комп'ютерних технологій на основі поглибленого вивчення можливостей інтегрованого середовища *Visual Studio* та їх застосування для розв'язування конкретних прикладних задач, вироблення навичок і набуття досвіду процедурного та об'єктноорієнтованого програмування мовою високого рівня *C#*, а також відпрацювання навичок оформлення документації до розроблених програм.

Завданнями практики з програмування є:

- розширення та закріплення теоретичних знань і практичних навичок, що отримані з дисциплін «Програмування»;
- набуття досвіду з використання сучасних інформаційних технологій та інструментальних засобів для розробки, відлагодження і тестування прикладних програмних продуктів;
- набуття компетентностей самостійної роботи і практичного застосування поширених пакетів прикладних програм, розв'язування задач з використанням обробки і аналізу даних, тестування програмного забезпечення, складання технічної документації відповідно до вимог ДСТУ.

Після проходження практики здобувач повинен **знати**:

- основні етапи процесу проектування і розв'язування задач з використанням прикладного програмного забезпечення;
- призначення, можливості і технології роботи з основними засобами аналізу даних;
- призначення, можливості і технології розробки та опису розробленої програми мовою *C#* засобами *Visual Studio*;
- принципи процедурного, структурного, об'єктно-орієнтованого та візуального програмування, базові типи даних мови *C#*; оператори управління програмою;
- прийоми роботи з покажчиками при обробці символічної інформації мовою *C#*; правила роботи з функціями; бібліотечними функціями для обробки символічних даних у програмах, написаних мовою *C#*;
- прийоми розробки, налагоджування, тестування програм у сучасних операційних системах; **вміти**:
- створювати і реалізовувати типові та структурні алгоритми;
- використовувати покажчики та функції з бібліотеки для обробки символічних даних мовою *C#*;
- використовувати сучасне інструментальне програмне

забезпечення;

- проводити початкове тестування розробленого ПЗ;
 - працювати з даними, поданими у вигляді таблиць, виконувати операції з даними, проводити аналіз даних,
- застосовувати графічні можливості прикладного ПЗ;
- використовувати сучасне інструментальне програмне забезпечення;
 - створювати презентації засобами *PowerPoint* та *Macromedia Flash*.

3. Програмні результати навчання

Відповідно до освітньо-професійної програми «Професійна освіта. Цифрові технології» результати практики з програмування:

- **використовувати** базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій;
- **аргументувати** вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.

4. Компетентності здобувача

Під час проходження практики з програмування у здобувача фахової передвищої освіти бакалаврського рівня за освітньо-професійною програмою «Професійна освіта. Цифрові технології» формуються наступні компетентності.

Загальні компетентності:

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності;
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область;
- здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, управління ними;
- здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші);
- здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (зокрема, такими, що базуються на використанні Інтернет).

5. Програма практики з програмування

Практика з програмування проводиться в спеціалізованих комп'ютерних лабораторіях ВСП КІПФКСумДУ та, за потреби, з використанням інформаційних засобів дистанційного навчання, таких як навчальна платформа Moodle, комунікаторів Hangouts (Google) Meet чи ZOOM, електронної пошти тощо.

Практика з програмування здійснюється у формі проектування та створення прикладних програмних застосувань, що реалізують конкретні прикладні задачі з деякої предметної області, які узгоджуються студентом і керівником практики в рамках завдання на практику.

Тематичний план практики з програмування наведено в табл. 1.

Таблиця 1. Тематичний план практики з програмування

№	Зміст робіт	Кількість годин
1.	Проходження інструктажу з безпеки життєдіяльності	На початку практики
2.	Ознайомлення з метою та програмою практики, отримання завдання	2
3.	Специфікація програмних вимог	2
4.	Написання програмного коду з використанням масивів	12
5.	Використання покажчиків. Операції з покажчиками. Масиви покажчиків	12
6.	Використання функцій	6
7.	Обробка символічної інформації. Використання стандартних бібліотечних функцій	12
8.	Розробка алгоритму та програми для розв'язання індивідуального завдання	24
9.	Тестування програмного коду	4
10.	Аналітичні інструменти прикладного ПЗ	12
11.	Створення презентації засобами PowerPoint	4
12.	Оформлення звіту згідно з ДСТУ	Протягом практики
Разом		90

Завдання практики для окремого студента можуть бути, певною мірою, пов'язані між собою чи стосуватися однієї предметної області, що дозволить студентові протягом практики створити єдиний проект, в якому до кожного наступного завдання будуть додаватися нові програмні функції. Це, з одного боку, зменшить обсяг загальної роботи, а з іншого – дозволить здобувачам фахової передвищої освіти потренуватися у підтримці невеликих програмних проектів.

Під час проходження практики з програмування здобувач фахової передвищої освіти зобов'язаний:

- виконувати чинні правила внутрішнього розпорядку;
- пройти інструктаж і дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;
- виконувати роботу за дорученням керівника практики, відповідати за якісне і своєчасне виконання доручень;
- вести щоденник практики за етапами її проходження;
- подати на циклову комісію письмовий звіт про проходження практики з програмування та виконання індивідуального завдання; □ захистити основні положення, відображені у звіті.

6. Звітність, підсумковий контроль та критерії оцінювання результатів практики

За результатами виконання індивідуальних завдань студент складає щоденник та звіт та створює презентацію засобами PowerPoint. Зміст звіту з практики з рекомендованою кількістю аркушів за кожним розділом наведено в табл. 2.

Звіт починається з *титального аркуша*, зразок якого наведено в додатку (). Цей аркуш повинен бути підписаний студентом та викладачем-керівником.

У списку використаної *літератури* вказуються ДСТУ, які було використано при виконанні завдань практики (формуванні технічної документації з опису розроблених програмних застосувань) і оформленні звіту та бібліографічного опису, літературні і електронні джерела, в яких розкриваються питання предметної галузі, що аналізується. Список використаної літератури складається відповідно до стандарту [1].

Скорочення, умовні позначення, символи, одиниці та терміни за умови, що в роботі їх більше, ніж 20, та кожне з них зустрічається в звіті більше, ніж 3 рази, повинні бути подані у вигляді окремого списку на початку звіту. В іншому випадку (якщо вони зустрічаються 3 і менше разів або їх є менше, ніж 20) – згадані елементи у вигляді списку не подаються, а розшифровуються безпосередньо в тексті звіту при першому згадуванні.

При першому згадуванні в тексті маловідомих *іношомовних термінів* їх пишуть як в українській транскрипції, так і мовою оригіналу (в дужках).

У *додатки* включають матеріали, що не ввійшли до основної частини звіту. Зокрема, у додаток можна включити фрагменти коду програм, таблиці, скрін-шоти результатів обчислень тощо. Якщо в роботі є 2 чи більше додатків, то їх нумерують послідовно, наприклад, ДОДАТОК 1, ДОДАТОК 2, ...

Таблиця 2. Зміст звіту навчальної практики з

програмування

Розділ	Кількість сторінок
Титульний аркуш	1
Зміст	1
Вступ	1
Завдання	5
Коди програм	13-15
Результати роботи програм	2-3
Результати виконання індивідуального завдання. Опис архітектури програми – специфікація програмних вимог: формулювання завдання; склад, структура модулів, зв'язки між ними; специфікація даних; план тестування	7-10
Документи, створені в результаті аналітичного дослідження	3-5
Висновки	1
Список літератури	1
Додатки	1-3

Звіт друкується на комп'ютері в текстовому редакторі Word українською мовою (або пишеться від руки чітким, розбірливим почерком) на аркушах паперу розміром А4. *Основний текст* набирається шрифтом Times New Roman 12 або 14, стилем Звичайний. Вирівнювання абзацу за шириною (якщо інше не передбачено змістом). Відступ зліва першого рядка абзацу – 1 см. Поля: ліве – не менше, ніж 25 мм, праве – не менше, ніж 10 мм, верхнє, нижнє – не менше, ніж 15 мм.

Текст фрагментів *кодів програм* набирається шрифтом Courier New 11, напівжирним стилем з вирівнюванням ліворуч (у випадку, якщо фрагменти тексту програми наведено у додатку, розмір шрифту може бути, за потреби, зменшений до 9).

Формули набираються в редакторі MathType або Equation Editor (Текст (Text) – Times New Roman; Функції (Function) – Times New Roman; Змінні (Variable) – Times New Roman, курсив; Грецькі символи (Greek) – Symbol, курсив; Символи (Symbol) – Symbol; Вектори та матриці (Vector-Matrix) – Times New Roman, напівжирний; Числа (Number) – Times New Roman; Основний розмір (Full) – 12 pt; Індокси першого рівня (Subscript/Superscript) – 70 % від основного розміру; Індокси другого рівня (Subscript/Superscript) – 45 % від основного розміру; Розмір символів (Symbol) – 150 % від основного розміру; Символи-індекси (Subsymbol) – 100 % від основного розміру).

Ілюстрації (рисунок, графіка, схеми, діаграми) слід розміщувати у звіті безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, або на наступній сторінці. Всі ілюстрації необхідно нумерувати, на них повинні бути посилання у звіті. За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальний текст. Під ілюстрацією пишуть слово «Рис.» з номером арабськими цифрами, порядок нумерації зберігається у всьому звіті, починаючи з 1.

Таблиці виконуються у текстовому редакторі за допомогою меню «Таблиця». Таблиці слід розміщувати у звіті безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, або на наступній сторінці. На таблиці повинні бути посилання у звіті. Таблиці повинні мати назви, які розміщуються над таблицею. Якщо таблиць у звіті більше, ніж одна, то їх потрібно нумерувати порядковою нумерацією в межах усього звіту, починаючи з 1. Номер таблиці розміщують у правому верхньому куті над заголовком таблиці після слова «Таблиця».

Сторінки звіту слід нумерувати арабськими цифрами, підтримуючи наскрізну нумерацію усього тексту звіту. Титульний аркуш включають в загальну нумерацію сторінок, але номер на ньому не ставлять. Додатки, список літератури, а також ілюстрації та таблиці, що розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок.

Атестація за підсумками практики проводиться на підставі захисту результатів, отриманих у ході практики з програмування.

Залік з практики вноситься до заліково-екзаменаційної відомості і в залікову книжку за підписом керівника практики та прирівнюється до оцінок (заліків) із теоретичного навчання і враховується під час підведення підсумків загальної успішності студента.

Звіти студентів зберігаються у репозиторії коледжу до завершення їх навчання.

Критерії оцінювання результатів практики наведено в табл. 3.

Таблиця 3.

Оцінювання результатів практики

Зміст роботи, яка оцінюється	Кількість балів
1. Теоретична підготовка: – знання предмету; – володіння матеріалом.	15
2. Особисті характеристики: – дисциплінованість під час проходження практики; – ініціативність; – самостійність; – професійна спрямованість.	10
3. Оцінювання індивідуального завдання: – якість виконання; – якість оформлення (моделі, схеми, алгоритми)	25

4. Оформлення звіту	20
5. Своєчасність подачі звітної документації	10
6. Захист практики	20
Загальна сума балів	100

Критерії оцінювання результатів практики (у % від кількості балів, виділених на завдання, із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки;

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Шкалу оцінювання результатів практики наведено в табл. 4.

Таблиця 4. Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
	для заліку
90–100	5
82–89	4
74–81	
64–73	3
60–63	2
35–59	
0–34	

Студенти, які не виконали вимоги програми практики або отримали незадовільну оцінку, відраховуються у встановленому порядку як такі, що мають академічну заборгованість. Якщо програма практики не виконана студентом з поважної причини, то студенту надається можливість пройти практику повторно при виконанні умов, визначених коледжем.

7. Організація та терміни проведення практики

Організація практики на всіх етапах спрямована на забезпечення неперервності і послідовності оволодіння студентами навичками та вміннями професійної діяльності відповідно до вимог підготовки фахового молодшого бакалавра.

Практика проводиться відповідно до індивідуальної програми практики з програмування, узгодженої студентом та викладачем керівником на основі загальних підходів до її змісту та структури.

Перед початком практики проводяться консультаційні збори, на яких видається завдання для проходження практики з програмування, надається вся необхідна інформація з порядку проходження практики та консультація з безпеки життєдіяльності. За результатами зборів студент заповнює щоденник, в який вносить такі дані: відомості про себе, вид практики, період проходження практики, календарний графік із переліком запланованих до виконання робіт. Календарний графік завіряється підписом керівника практики.

В перший день студент-практикант проходить інструктаж із безпеки життєдіяльності, охорони праці та протипожежної безпеки в комп'ютерній лабораторії програмування, де відбуватиметься практика, і робить відповідний запис у журналі.

Після закінчення практики студенти оформляють всю необхідну документацію відповідно до вимог програми практики.

Загальне методичне керівництво практикою здійснюється випусковою комісією. Керівництво практикою з програмування здійснює викладач – керівник практики. Керівник практики надає здобувачу фахової передвищої освіти організаційне сприяння та методичну і консультаційну допомогу у вирішенні завдань програми практики.

Керівник практики:

- погоджує програму практики з програмування;
- надає консультації студентам та проводить перевірку проходження практики студентами;
- розробляє тематику індивідуальних завдань;
- несе відповідальність за дотримання студентами правил безпеки життєдіяльності;
- здійснює контроль дотримання термінів практики та її змісту;
- надає методичну допомогу студентам під час виконання ними індивідуальних завдань;
- оцінює результати виконання програми практики студентами.

Студент-практикант:

- виконує завдання за програмою практики згідно із календарним планом практики;
- отримує від керівника практики вказівки, рекомендації та роз'яснення з усіх питань, пов'язаних з організацією та проходженням практики;
- звітує про виконану роботу відповідно до встановленого графіка.

8. Рекомендована література

Основна

1. Коноваленко І.В, Марущак П.О. Платформа .NET та мова програмування С# 8.0. ТНТУ, 2020 332 с
2. Коноваленко І.В. Програмування мовою С# 6.0. ТНТУ, 2016. 227 с.
3. С# Концепція та синтакси Б.М. Голуб, Львів 2018р. 136с.
4. Розробка додатків засобами мови програмування С#: Навч.-метод. посібник для проведення лабораторних робіт для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «системний аналіз» /Є.В.Івохін, М.Ф.Махно, О.Г.Піскунов. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2021. – 100с.
5. О.С. Зеленський_С Посібник для 10-11 класів, 2020р 189с.
6. Єжова Л.Ф. Алгоритмізація і програмування процедур обробки інформації: Навч.-метод. посібник. – К.: КНЕУ, 2019р. 60с.
7. Booch B. Object-Oriented Analysis and Design with Applications. 3rd edition. Addison-Wesley. 720 p.

Додаткова

8. Perkins B. Beginning C# 7 Programming with Visual Studio 2017 / Benjamin Perkins, Jacob Vibe Hammer, Jon D. Reid. – Indianapolis, IN: Wrox, 2018. – 884 с.
9. Халецька З.П. Математична логіка та теорія алгоритмів: Навчальний посібник / З.П. Халецька, В.В. Нарadowий. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – 128 с.
10. Завада О. П. Алгоритмізація і програмування: Тексти лекцій. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. - 76 с.
11. Алгоритмізація і програмування: Навчальна практика 2022р, 35с.

Інформаційні ресурси

1. С# Підручник. Режим доступу: <https://w3schoolsua.github.io/cs/index.html#gsc.tab=0>
2. Документація по Visual Studio – Режим доступу: <https://docs.microsoft.com/visualstudio/ide/?view=vs-2022>
3. С# Programming. Yellow Book [Ел. ресурс]. URL: <https://www.robmiles.com/cellow-book>
4. 2. С# Tutorial and source code. – Режим доступу: <http://csharp.net-informations.com>
5. 3. The Visual Studio Blog. – Режим доступу: <https://blogs.msdn.microsoft.com/visualstudio>
6. 4. .NET Tutorial - Hello World in 10 minutes. – Режим доступу: <https://www.microsoft.com/net/learn/get-started-with-dotnet-tutorial>
7. 5. Microsoft Docs. – Режим доступу: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/?view=vs-2017>