

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 126.00.1/Б/ ОК38-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13/1

## ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету  
інформаційно-комп'ютерних  
технологій



26 серпня 2024., протокол № 8

Готова Вченої ради

Тетяна НІКІТЧУК

### ПРОГРАМА ПРАКТИКИ ОК38 «Навчальна практика»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»  
спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»  
освітньо-професійна програма «Системи бізнес-аналітики»  
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій  
кафедра комп'ютерних наук

Схвалено на засіданні кафедри  
комп'ютерних наук

26 серпня 2024 р., протокол № 8

Завідувач кафедри

Марина ГРАФ

Гарант освітньо-професійної  
програми

Олександра СВІНЦИЦЬКА

Розробники: старший викладач кафедри комп'ютерних наук Галина МАРЧУК,  
старший викладач кафедри комп'ютерних наук Дмитро МАРЧУК

Житомир  
2024 – 2025 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 126.00.1/Б/ ОК38-1-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 13/2</i>

Програма навчальної практики для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» освітньо-професійна програма «Системи бізнес-аналітики», затверджена Вченою радою факультету інформаційно-комп'ютерних технологій від 28 серпня 2024 р., протокол № 8.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 126.00.1/Б/ ОК38-1-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 13/ 3</i>

## ЗМІСТ

1. Опис освітньої компоненти.....	4
2. Мета та завдання практики .....	5
3. Бази практики .....	8
4. Порядок організації та керівництво практикою .....	8
5. Зміст практики.....	10
6. Форми і методи контролю .....	11
7. Оцінювання результатів практики .....	12
8. Рекомендована література .....	12

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 126.00.1/Б/ ОК38-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13/ 4

## 1. Опис освітньої компоненти

Проходження навчальної практики – це ключовий етап у формуванні компетенцій майбутнього ІТ-спеціаліста. Практика дозволяє студентам розвинути такі важливі навички, як аналітичне мислення, прийняття рішень, робота в команді та розробка програмного забезпечення.

## 2. Мета та завдання навчальної практики

**Метою навчальної практики** є закріплення у студентів теоретичних знань з фахових дисциплін, отримання професійних навичок, що відповідають освітньо-професійній програмі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології», підготовка студентів до практичної роботи з розробки та професійного використання прикладного програмного забезпечення і комп'ютерних технологій на основі поглибленого вивчення можливостей інтегрованого середовища Visual Studio, вироблення навичок і набуття досвіду програмування мовою С, розширення множини опанованих типів алгоритмів, відпрацювання навичок оформлення документації до розроблених програм, формування у них навичок з прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності.

Основними **завданнями** навчальної практики є:

- удосконалити знання мови програмування С (базових типів, операцій, операторів, структурованих типів);
- набути вміння складати програми обробки масивів і рядків у інтегрованій системі розробки програмного забезпечення Visual Studio;
- поглиблення практичних навичок використання прикладного програмного забезпечення;
- отримання навичок самостійної роботи і практичного застосування поширених пакетів прикладних програм (ППП), розв'язування задач з використанням обробки і аналізу даних, тестування програмного забезпечення (ПЗ), складання звітів відповідно до вимог ДСТУ;
- підготовка до вивчення профільюючих дисциплін;
- формування професійних компетенцій.

Зміст практики направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» та освітньо-професійною програмою «Системи бізнес-аналітики»:

**ЗК 1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

**ЗК 2.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 126.00.1/Б/ ОК38-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13/5

**ЗК 3.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

**ЗК 5.** Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК 6.** Здатність бути критичним і самокритичним.

**ЗК 7.** Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

**КЗ 8.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

**КЗ 9.** Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

**КЗ 10.** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

**КЗ 11.** Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

**КС 1.** Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.

**КС 2.** Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.

**КС 3.** Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.

**КС 4.** Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).

**КС 5.** Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.

**КС 6.** Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.

**КС 10.** Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 126.00.1/Б/ ОК38-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13/6

управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

**КС 11.** Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.

**КС 12.** Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).

**КС 14.** Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).

**КС 15.** Здатність розробляти нові та вдосконалювати існуючі проекти систем бізнес-аналітики на основі засобів проектного аналізу, технік бізнес аналізу, економічного аналізу та реінженірингу бізнес-процесів, визначати структуру, алгоритми розрахунку показників для аналізу і візуалізації даних

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології»:

ПР 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.

ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

ПР 13. Здійснювати ефективну комунікацію та взаємодію з іншими людьми, використовуючи українську мову як професійну мову спілкування, іноземну як ділову, а також фізичну культуру та спорт для забезпечення своєї життєдіяльності.

РН 14. Вміти ідентифікувати та аналізувати проблеми, пов'язані з корупцією та недоброчесністю, формувати та оцінювати шляхи їх вирішення як у професійній діяльності, так і у суспільному житті на рівні, необхідному для формування нетерпимості до будь-яких проявів недоброчесності задля утвердження цінностей доброчесного суспільства.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 126.00.1/Б/ ОК38-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13/7

### 3. Бази практики

Навчальна практика студентів є важливою і невід’ємною складовою частиною навчального процесу підготовки фахівців, логічним продовженням лекційних, практичних та семінарських занять і початковою ланкою в системі їх практичної підготовки до роботи.

Навчальна практика студентів, що навчаються за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології», проводиться з метою узагальнення та вдосконалення здобутих ними знань, практичних умінь і навичок, оволодіння професійним досвідом та готовності їх до самостійної діяльності.

Базою навчальної практики за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» є Державний університет «Житомирська політехніка». Практика проходить на комп’ютерній техніці лабораторій кафедри комп’ютерної інженерії та кібербезпеки, кафедри комп’ютерних наук та кафедри інженерії програмного забезпечення. Важливим аспектом є дотримання студентами правил внутрішнього розпорядку та техніки безпеки, що діють на базі практики. Завершальним етапом практики є оформлення звітної документації відповідно до встановлених вимог.

### 4. Порядок організації та керівництво навчальною практикою

Навчальна практика, що проводиться відповідно до навчального плану кафедри комп’ютерних наук, має на меті забезпечити студентам можливість отримати практичний досвід.

Навчальна практика є невід’ємною частиною навчального процесу, спрямованою на закріплення теоретичних знань, здобуття практичних навичок та формування професійних компетенцій. Організація та керівництво практикою вимагають чіткого планування, визначення мети та завдань, а також забезпечення належних умов для студентів.

*Основні етапи організації навчальної практики:*

- Чітко сформулювати, які знання та навички студенти повинні отримати в результаті практики.
- Скласти детальний план, що включає тематику, терміни, форми контролю та оцінювання.

*Підготовка студентів:*

- Провести інструктаж зі студентами щодо правил поведінки на практиці, вимог до звітності та інших важливих питань.
- Забезпечити студентів методичними вказівками, інструкціями з охорони праці та іншими документами.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 126.00.1/Б/ ОК38-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13/ 8

### *Проведення практики:*

- Назначити керівників практики від навчального закладу, забезпечити їх взаємодію.
- Регулярно здійснювати контроль за перебігом практики, надавати студентам необхідну допомогу та консультації.

### *Оформлення результатів:*

Студенти складають звіти про виконану роботу, які оцінюються керівниками практики.

Організувати захист звітів, на якому студенти презентують результати своєї діяльності.

### *Основні засади керівництва навчальною практикою:*

- Враховувати індивідуальні особливості та рівень підготовки кожного студента.
- Забезпечити послідовність виконання завдань та досягнення поставлених цілей.
- Регулярно контролювати хід практики та надавати студентам зворотний зв'язок.

## **5. Зміст практики**

Індивідуальні завдання передбачають створення кожним студентом (групою з кількох студентів) завершених програмних рішень для окремих сфер розробки програм. Детальна інформація про вимоги до створення і оформлення результатів роботи з виконання індивідуальних завдань міститься у методичних рекомендаціях. Варіанти завдань студенти отримують особисто від викладача протягом проходження практики.

### *Приклад завдання навчальної практики:*

Створити програмний додаток, що реалізує обробку даних. Описати структуру (індивідуальне завдання таблиці 1), яка містить задані поля.

Написати програму, що окремими функціями реалізує:

- Введення даних з клавіатури;
- Дані мають зберігатися у вигляді файлів (бінарних, текстових).
- Виведення даних на екран як всіх так і за параметрами (кількість параметрів -3).
- Пошук даних за параметрами (кількість параметрів - 3).
- Редагування даних. Перед редагуванням знайти потрібний запис.



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 126.00.1/Б/ ОК38-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13/9

- Видалення даних. Перед видаленням знайти потрібний запис.
- Впорядкування записів за зростанням або спаданням;
- Програма має містити за необхідності декілька рівнів меню та здійснювати перехід між різними рівнями меню.

Наприклад:

*Додати новий запис*

*Вивести на екран:*

- 1- *За параметром 1*
- 2- *За параметром 2*
- 3- *За параметром 3*

...

*Редагувати*

Таблиця 1. Варіанти завдань

№ варіанту	Назва структури	Поля структури
1-	«Студент»	прізвище; ім'я; по батькові; стать; національність; дата народження (рік, місяць, число); номер телефону; домашня адреса (поштовий індекс, країна, місто, вулиця, будинок, квартира); курс; група; спеціальність.
2-	«Деканат»	прізвище; ім'я; по батькові; стать; курс; група; результати сесії(оцінки по предметах).
3-	«Викладач»	прізвище; ім'я; по батькові; домашня адреса (місто, вулиця, будинок, квартира); дата народження (рік, місяць, число); кафедра; посада; науковий ступінь; наукове звання; освіта; стаж.
4-	«Реєстратура»	Прізвище, ім'я, по батькові лікаря; стать; номер телефону; домашня адреса (вулиця, будинок, квартира); спеціалізація; номер кабінету; графік роботи (день тижня, час прийому).
5-	«Пацієнт»:	прізвище; ім'я; по батькові; стать; національність; зріст; вага; дата народження (рік, місяць, число); номер телефону; домашня адреса (вулиця, будинок, квартира); номер дільниці; номер медичної карти; діагноз(може бути декілька); група крові.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 126.00.1/Б/ ОК38-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13/10

6-	«Товар»	категорія; найменування; вартість; термін зберігання; сорт; дата випуску (рік, місяць, число); термін придатності.
7-	«Склад»	категорія; найменування; вартість; кількість; дата надходження (рік, місяць, число); дата вибуття (рік, місяць, число).
8-	«Держава»	назва країни; столиця; державна мова (декілька); населення; площа територія; грошова одиниця; державний стрій; глава держави; державні символи.
9-	«Кінострічка»	назва; режисер (прізвище, ім'я); рік виходу в прокат (рік, місяць, число); країна; вартість; дохід; прибуток; жанр.
10-	«Рейс»	марка автомобіля; номер автомобіля; пункт призначення; вантажопідйомність (у тонах); вартість одиниці вантажу; загальна вартість вантажу; дата відправлення (рік, місяць, число); дата прибуття (рік, місяць, число).
11-	«Книга»	назва; автор (прізвище, ім'я); дата випуску (рік, місяць, число); видавництво (назва видавництва, місто); ціна; кількість сторінок; тираж; жанр.
12-	«Будівля»	адреса (поштовий індекс, місто, вулиця, будинок); тип будівлі; кількість поверхів; кількість квартир; термін експлуатації; термін до капітального ремонту (25 років - термін експлуатації).
13-	«ОСББ»	адреса квартири (поштовий індекс, місто, вулиця, будинок, квартира); власник; кількість проживаючих; кількість кімнат в квартирі; площа квартири; наявність пільг.
14-	«Співробітник фірми»	прізвище; ім'я; по батькові; домашня адреса (місто, вулиця, будинок, квартира); дата народження (рік, місяць, число); відділ; табельний номер; освіта; стаж; посада; оклад.
15-	«Власник автомобіля»	прізвище; ім'я; по батькові; номер телефону; домашня адреса (місто, вулиця, будинок, квартира) марка автомобіля; номер автомобіля; номер техпаспорта; дата випуску (рік, місяць, число).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 126.00.1/Б/ ОК38-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13/11

## 6. Форми і методи контролю

Проходячи практику, студент несе персональну відповідальність за дотримання внутрішнього розпорядку організації, своєчасне виконання всіх завдань згідно з програмою практики.

Керівник здійснює контроль за виконанням програми практики.

## 7. Оцінювання результатів практики

Після завершення практики студент зобов'язаний подати детальний звіт про виконану роботу, включаючи індивідуальне завдання. Звіт оцінюється спеціальною комісією, призначеною спеціалістами кафедри.

Для успішного захисту студент повинен подати не лише звіт, а й щоденник практики, підписаний керівниками, а також отримати характеристику оцінки.

За результатами захисту комісія виставляє студенту диференційовану оцінку, яка вноситься до відповідних документів.

У разі невиконання програми практики або отримання незадовільної оцінки студент може бути залишений на повторний курс або відрахований з університету.

Підсумки проведення практики обов'язково обговорюються на засіданні кафедри.

## Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Диф.залік	100-бальна шкала
A	Відмінно	90-100
B	Добре	82-89
C		74-81
D	Задовільно	64-73
E		60-63
FX	Незадовільно	35-59
F		0-34

## 12. Рекомендована література

### Основна література

1. Стандарт вищої освіти зі спеціальності 126 «Інформаційні системи і технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (Наказ МОН України №1380 від 12.12.2018 р.) – 17 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 126.00.1/Б/ ОК38-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13/12

2. Положення про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка» (Наказ № 810/од від 30.12.2023 року) – 92 с.

3. Положення про оцінювання знань здобувачів вищої освіти в умовах кредитно-модульної системи організації освітнього процесу в Державному університеті «Житомирська політехніка» (Наказ №810/од від 30.12.2023 року) – 13 с.

4. Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Державного університету «Житомирська політехніка» (Наказ №284/од від 26.06.2020 року) – 13 с.

5. Mailund T. Pointers in C Programming. A Modern Approach to Memory Management, Recursive Data Structures, Strings, and Arrays / Thomas Mailund. – New York: Apress, 2021. – 552 с.

6. Horton I. Beginning C: From Beginner to Pro 7th ed. Edition / I. Horton, G. Gonzalez-Morris. – New York: Apress, 2024. – 726 с.

7. Preschern C. Fluent C: Principles, Practices, and Patterns / Christopher Preschern. – New York: O'Reilly Media, 2022. – 304 с.

8. Вінник В. Ю. Алгоритмічні мови та основи програмування: мова C / В. Ю. Вінник. – Житомир : ЖДТУ, 2007. – 328 с.

9. Войтенко В. В. C/C++: Теорія та практика: навч. посіб. / В. В. Войтенко, А. В. Морозов. Житомир: ЖДТУ, 2004. – 324 с

### *Допоміжна література*

1. Мартін Р. Чиста архітектура / Роберт Сесіл Мартін. – Харків: Фабула, 2019. – 359 с.

2. Head First. Патерни проектування / Б.Бейтс, Е. Робсон, Е. Фрімен, К. Сьєрра. – Харків: Фабула, 2020. – 588 с.

3. Sandler N. Writing a C Compiler: Build a Real Programming Language from Scratch / Nora Sandler., 2024. – 792 с.

4. Фрімен Е. Head First. Патерни проектування / Е. Фрімен, Е. Робсон. – Харків: Фабула, 2020. – 672 с.

### **Інформаційні ресурси в Інтернеті**

1. Сайт бібліотеки Державного університету «Житомирська політехніка».

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 126.00.1/Б/ ОК38-1-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 13/13</i>

URL: <http://lib.ztu.edu.ua>.

2. Освітній портал Державного університету «Житомирська політехніка».

URL: <http://learn.ztu.edu.ua>.

3. Програмування [Електронний ресурс] / Освітній портал «Житомирська політехніка» – 2024. – Режим доступу до ресурсу:  
<https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=1628>

4. Вакалюк Т.А., Морозов А.В., Чижмотря О.В., Марчук Г.В., Левківський В.Л., Власенко О.В., Прохорчук Д.В. Основи програмування : навч. посібник. – Житомир : Державний університет «Житомирська політехніка», 2024. 120 с. URL: [https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/338819/mod\\_resource/content/2/%D0%9B%D0%B0%D0%B1.%20%D1%80%D0%BE%D0%B1.%20%D0%9E%D0%9F%20202](https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/338819/mod_resource/content/2/%D0%9B%D0%B0%D0%B1.%20%D1%80%D0%BE%D0%B1.%20%D0%9E%D0%9F%20202)