

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Дека́н факультету комп'ютерних і інформаційних технологій
Ігор ЯКИМЕНКО
"30" 08 2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з науково-педагогічної роботи
Ігор ОСТРОВЕРХОВ
"30" 08 2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор навчально-наукового інституту новітніх освітніх технологій
Святослав ПИТЕЛЬ
"30" 08 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни "Прикладне програмне забезпечення"

Ступінь вищої освіти - бакалавр

Галузь знань 01 "Освіта/Педагогіка"

Спеціальність 015 "Професійна освіта. (Цифрові технології)"

Спеціалізація 015.39 "Цифрові технології"

Освітньо-професійна програма "Професійна освіта (Цифрові технології)"

Кафедра економічної кібернетики та інформатики

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Практичні (год.)	Індив. робота (год.)	Тренінг (год.)	Самост. робота (год.)	Всього (год.)	Іспит (сем.)
ДФН	II	3	30	30	4	8	78	150	3
ЗФН	II	3	8	4			138	150	4

Тернопіль – ЗУНУ 2024

30.08.2024
[Signature]

Робочу програму складено на основі освітньо-професійних програм підготовки бакалавра галузі знань 01 "Освіта/Педагогіка" спеціальності 015.39 "Професійна освіта. Цифрові технології" затверджених Вченою радою ЗУНУ протокол №10 від 23.06.2023 р.

Робочу програму розробив к.т.н., доцент Андрій МУШАК.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри економічної кібернетики та інформатики, протокол № 1 від "28" серпня 2024 р.

Завідувач кафедри
д.е.н., професор



Леся БУЯК

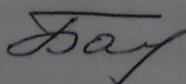
Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності 015.39 "Професійна освіта. Цифрові технології", протокол № 1 від "30" серпня 2024 р.

Голова групи
забезпечення спеціальності
к.пед.н., доцент



Володимир ШАФРАНСЬКИЙ

Гарант ОП



Оксана БАШУЦЬКА

СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

"Прикладне програмне забезпечення"

1. Опис дисципліни "Прикладне програмне забезпечення"

Дисципліна – Прикладне програмне забезпечення	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS- 5.0	Галузь знань 01 "Освіта/Педагогіка"	Статус дисципліни: обов'язкова Мова навчання: українська
Кількість залікових модулів - 5	Спеціальність 015 "Професійна освіта (Цифрові технології)" Спеціалізація 015.39 "Цифрові технології"	Рік підготовки 2 Семестр 3
Кількість змістових модулів - 3	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Лекції: Денна 30 год. Заочна 8 год. Практичні заняття: Денна 30 год. Заочна 4 год.
Загальна кількість годин - 150		Самостійна робота: денна - 86 год., заочна – 138 год. Тренінг 8 год. Індивідуальна робота: 4 год.
Тижневих годин 10 год, з них аудиторних - 4 год.		Вид підсумкового контролю – іспит

1. Мета й завдання вивчення дисципліни "Прикладне програмне забезпечення"

2.1. Мета викладання дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Прикладне програмне забезпечення» є оволодіння теоретичними основами предметної, інформаційної компетентності, які допоможуть розширити і закріпити знання студентів в області сучасних інформаційних технологій в загальному, і програмного забезпечення зокрема, ознайомити з основними поняттями, методами побудови, інструментами системного і прикладного програмного забезпечення, сформуванню наукових уявлень і розширити практичні навички та уміння використання відповідного інструментарію комп'ютерних технологій.

2.2. Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни «Прикладне програмне забезпечення»:

- здатність управляти ІТ-проектами, моделювати системи, здійснювати системний аналіз об'єктів інформатизації, приймати рішення
- здатність розробляти проекти зі створення і впровадження інформаційних систем і технологій, відповідної проектної документації, процедур і засобів підтримки управління їх життєвим циклом
- здатність застосовувати CASE-засоби під час проектування та моделювання бізнес-процесів та розробки програмного забезпечення інформаційних систем
- здатність застосовувати базові знання стандартів в області інформаційних технологій під час розробки та впровадження інформаційних систем і технологій
- здатність володіти методами і засобами підтримки командної роботи, планування та ефективної організації праці, безперервного контролю якості результатів роботи, соціальної комунікації
- здатність застосовувати мови програмування, мови опису інформаційних ресурсів, мови специфікацій, інструментальні засоби під час проектування та створення інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій

2.3. Результати вивчення дисципліни

Знання та вміння, набуті студентами при вивченні дисципліни «Прикладне програмне забезпечення», необхідні їм також при вивченні дисциплін циклу професійної та практичної підготовки, зокрема, дисципліни “Моделювання систем”, для аналізу матеріалів практик, виконання випускних кваліфікаційних робіт, в подальшій професійній діяльності тощо.

2.4 Передумови для вивчення дисципліни

Дисципліна “Прикладне програмне забезпечення” опирається на такі дисципліни математичного циклу, як: “Лінійна алгебра та аналітична геометрія”, “Математичний аналіз”, “Дискретна математика”, “Теорія ймовірностей та математична статистика”, “Диференціальні рівняння”.

3. Програма дисципліни "Прикладне програмне забезпечення"

Змістовий модуль 1. Введення у прикладне програмне забезпечення

Тема 1. Прикладне програмне забезпечення в системі програмного забезпечення комп'ютерів

Тенденції розвитку та перспективні напрями використання комп'ютерів. Призначення та основні функції програмного забезпечення. Склад системи програмного забезпечення комп'ютерів: загальне та прикладне програмне

забезпечення. Поняття програмного виробу. Стан сучасного програмування та шляхи його розвитку.

Література [1,2,5]

Тема 2. Життєвий цикл програмного виробу

Поняття життєвого циклу програмного виробу. Зміст і особливості окремих етапів та стадій життєвого циклу програмного виробу. Вимоги до виробництва та застосування програмного виробу в умовах ринку

Література [2,5,10]

Тема 3. Управління якістю програмного виробу

Зміст проблеми оцінки якості під час вибору на ринку та у процесі розробки. Поняття властивості, якості та придатності програмної продукції. Узагальнений показник якості. Складові вартості програмної продукції.

Література [1,2,3,5]

Змістовий модуль 2. Проєктування програмного виробу

Тема 4. Розробка вимог при створенні програмного виробу та засоби зовнішнього проєктування

Загальна характеристика основних стадій проєктування: технічне завдання, ескізне, технічне та робоче проєктування, випробовування програм. Формування вимог до програмного виробу, що розроблятиметься.

Література [4]

Тема 5. Проєктування програмних комплексів

Основні причини, що викликають необхідність стандартизації в програмуванні. Методи розробки програмних комплексів: процедурне та модульне програмування. Основні властивості модулів. Показники технологічності модульних програм: структура модульних програм, незалежність модулів. Поняття про структурне програмування.

Література [6,7,10]

Тема 6. Інструментальні засоби розробки прикладного програмного забезпечення

Мова структурних запитів SQL: призначення та сфера застосування. Формування запитів користувача різної складності з використанням команд мови SQL. Засоби автоматизації програмування модулів формування вихідних повідомлень за вимогами користувача.

Література [5]

Тема 7. Тестування, налагодження та складання програмного виробу

Випробування програм: основні поняття та визначення. Функціональне та структурне тестування. Принципи тестування. Типи тестів. Правила підготовки тестів. Налагодження програм: основні групи помилок та засоби їх виявлення.
Література [3,6,9,10]

Змістовий модуль 3. Автоматизація програмування прикладного програмного забезпечення

Тема 8. Прикладний програмний продукт як засіб автоматизації програмування

Загальна характеристика прикладного програмного пакета як засобу автоматизації програмування. Предметна область пакета. Класифікація прикладного програмного пакета за сферами застосування і класами задач; за орієнтацією на визначений метод чи процедуру обробки. Два рівні управління пакетом: зовнішнє та внутрішнє.
Література [5,8]

Тема 9. Принципи побудови та використання прикладного програмного продукту

Форми програмування з використанням пакетів: системи програмування з використанням спеціалізованої мови, бібліотеки прикладних програм, програмні системи, пакети-моделі, пакети-асистенти. Поняття оболонки пакета. Етапи технологічного процесу використання прикладного програмного пакета.
Література [10]

Тема 10. Загальні питання конструювання пакетів

Організація вхідного потоку. Способи управління пакетом. Загальні вимоги до складу функціональних блоків пакета.
Література [3,10]

Тема 11. Конструювання інтерфейсу користувача

Типи діалогу: ініційоване, директивне, за змішане спілкування. Фактори, що впливають на вибір типу діалогу. Правила побудови основних складових інтерфейсу: панелей, діалогу, вікон. Структура діалогів різних типів і засоби їх реалізації.
Література [7,9]

Тема 12. Конструювання основних блоків керуючої програми

Склад та призначення блоків керуючої програми. Організація інформаційного обміну між модулями керуючої програми. Вирішення проблеми оптимізації планування обчислювального процесу та керування пам'яттю. Інструментальні засоби конструювання керуючих модулів.
Література [9,10]

4. Структура залікового кредиту дисципліни "Прикладне програмне забезпечення"

	Кількість годин					
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Індивідуальна робота	Тренінг	Контрольні заходи
Змістовий модуль 1 – Введення у прикладне програмне забезпечення						
Тема 1. Прикладне програмне забезпечення в системі програмного забезпечення комп'ютерів	2	2	8		2	Поточне опитування
Тема 2. Життєвий цикл програмного виробу	2	2	8			
Тема 3. Управління якістю програмного виробу	2	2	8			
Змістовий модуль 2 – Проектування програмного виробу						
Тема 4. Розробка вимог при створенні програмного виробу та засоби зовнішнього проектування	2	2	6		3	Поточне опитування
Тема 5. Проектування програмних комплексів	2	2	6			
Тема 6. Інструментальні засоби розробки прикладного програмного забезпечення	4	4	6			
Тема 7. Тестування, налагодження та складання програмного виробу	2	2	6	1		
Змістовий модуль 3 Автоматизація програмування прикладного програмного забезпечення						
Тема 8. Прикладний програмний продукт як засіб автоматизації програмування	4	4	8		3	Поточне опитування
Тема 9. Принципи побудови та використання прикладного програмного продукту	2	2	8	1		
Тема 10. Загальні питання конструювання пакетів	2	2	6	1		
Тема 11. Конструювання інтерфейсу користувача	4	4	8	1		
Тема 12. Конструювання основних блоків куруючої програми	2	2	8			
Разом	30	30	86	4	8	

5. Тематика практичних занять

Практичне заняття 1.

Проблеми прикладного програмного забезпечення та шляхи їх розв'язання

1. Аналіз застосування обчислювальної техніки у різних галузях народного господарства.
2. Визначення складових системи програмного забезпечення.
3. Аналіз умов використання програмних виробів і формування вимог до їх виробництва.

Практичне заняття 2.

Особливості життєвого циклу програмного виробу

1. Зміст основних фаз ЖЦ ПВ та їх взаємозв'язок.
2. Побудова моделей ЖЦ ПВ та аналіз трудомісткості робіт за кожною з них.
3. Можливість використання засобів автоматизації на різних етапах ЖЦ ПВ за різними моделями його побудови.

Практичне заняття 3.

Основні характеристики якості програмного виробу та засоби їх досягнення

1. Рейтингова оцінка якості ПВ.
2. Аналіз експертної оцінки якості ПВ.

Практичне заняття 4.

Формальне подання структур даних. Правила теорії структурного подання даних

1. Формування вимог до програмного виробу що створюється.
2. Розробка зовнішнього проєкту програмної системи.

Практичне заняття 5.

Мова проєктування програм

1. Мета мови проєктування.
2. Правила псевдокоду.
3. Порівняльний аналіз техніки логічних схем і мови проєктування.

Практичне заняття 6.

Планування програми за нисхідним методом

1. Основні етапи проєктування.
2. Покрокове проєктування алгоритмів розв'язання задач.
3. Планування структури програми.

Практичне заняття 7.

Вибір даних за запитам користувача

1. Основні групи команд SQL.
2. Структура команди формування запитів і вибору даних у SQL.
3. Підготовка запитів мовою SQL.

Практичне заняття 8.

Головні властивості прикладного програмного продукту

1. Загальні риси та відмінна особливість ППП порівняно з прикладною програмою.
2. Властивості ППП, які дають змогу реалізувати його основне призначення як засобу автоматизації програмування.
3. Поняття предметно області та класифікація ППП за предметною областю.
4. Мовні засоби ППП, їх призначення, використання на різних рівнях керування ППП.
5. Вхідна мова ППП, їх призначення, форми подання, класифікація.
6. Режими використання ППП та рекомендації щодо їх застосування.

Практичне заняття 9.

Архітектура прикладного програмного продукту

1. Оцінка трудомісткості використання ППП різних за рівнем вхідної мови, рівнем інтерфейсу, внутрішньою побудовою.
2. Оцінка трудомісткості використання ППП різних за рівнем вхідної мови, рівнем інтерфейсу, внутрішньою побудовою.

6. Тематика самостійної роботи студентів

1. Верифікація прикладного програмного забезпечення.
2. Життєвий цикл програмного виробу
3. Каскадна модель життєвого циклу програмного виробу.
4. Кустарна (традиційна) модель життєвого циклу програмного виробу
5. Модель життєвого циклу програмного виробу.
6. Поетапна модель життєвого циклу програмного виробу.
7. Спіральна модель життєвого циклу програмного виробу.
8. CASE-модель життєвого циклу програмного виробу.

7. Організація і проведення тренінгу

Тематика: Основні характеристики якості програмного виробу та засоби їх досягнення

Порядок проведення:

- Написання програм у вибраному середовищі програмування.
- Тестування та аналіз отриманих результатів роботи програм.

8. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни «Прикладне програмне забезпечення» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- стандартизовані тести;
- поточне опитування;
- залікове модульне тестування та опитування;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- оцінювання результатів тренінгу;
- письмова контрольна робота;
- іспит.

9. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Прикладне програмне забезпечення» визначається як середньозважена величина залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4	Модуль 5
10 %	10%	10 %	10%	5 %	15 %	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінг	Самостійна робота	Іспит
Оцінка визначається як середнє арифметичне з отриманих оцінок за перший змістовий модуль (теми 1-6)	Виконання модульного завдання, складається із однієї практичної задачі (теми 1-6)	Оцінка визначається як середнє арифметичне з отриманих оцінок за другий змістовий модуль (теми 7-12)	Виконання модульного завдання, складається із однієї практичної задачі (теми 7-12)	Оцінка за виконання завдання (звіт)	Оцінка за виконання самостійного завдання (презентація або звіт)	Два теоретичні запитання (по 30 балів), одне практичне завдання (40 балів)

Оцінювання здійснюється шляхом опитування не рідше як один раз на два заняття.

Шкала оцінювання:

За шкалою Університет	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	Відмінно	A (відмінно)
85-89	Добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	Задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	Незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1.	Середовища програмування Turbo Pascal, Embarcadero Delphi, пакет для математиків MathCad	1-12
2.	Мультимедійний проектор	1-12

3.	Проекційний екран	1-12
4.	Комунікаційне програмне забезпечення - браузер	1-12

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Короткі посібники користувача Office: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://support.office.com/uk-ua/article/Короткіпосібники-користувача-office-25f909da-3e76-443d-94f4-6cdf7dedc51e>
2. Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft Excel 2016: навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2018. - 58 с.: іл.: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/15617>
3. Нелюбов В.О., Куруца О.С. Основи інформатики. Microsoft PowerPoint 2016: навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2018. 122 с.: іл.: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/15627>
4. Нелюбов В.О., Куруца О.С. Основи інформатики. Microsoft Word 2016: електронний навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ УжНУ, 2018. 96 с.: іл.: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/16001>
5. Огляд технологій та сервісів Веб 2.0. Веб-спільноти. Вікітехнології: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ndu.edu.ua/liceum/html/web20.pdf>
6. Організація комп'ютерних мереж [Електронний ресурс]: підручник: для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; Ю. А. Тарнавський, І. М. Кузьменко. – Електронні текстові дані (1 файл: 45,7 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 259 с.: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/25156/1/Tarnavsky_Kuzmenko_Org_Komp_merej.pdf
7. Руденко В. Д. Інформатика (профільний рівень) / В. Д. Руденко, Н.В. Речич, В. О. Потієнко. – Харків : Вид-во «Ранок», 2019. – 256 с. : іл.
8. Руденко В. Д. Інформатика (профільний рівень): / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. – Харків: Вид-во «Ранок», 2019. – 256 с.: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://interactive.ranok.com.ua/upload/file/2019/Informprof_11kl.pdf
9. Трофименко О.Г., Буката Л.М. СУБД ACCESS СТВОРЕННЯ ТА ОПРАЦЮВАННЯ БАЗ ДАНИХ. Методичні вказівки до лабораторних, практичних занять та самостійної роботи студентів напряму. – Одеса, 2016: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://docplayer.net/83488378-Ministerstvo-osviti-i-nauki-ukrayini-odeska-nacionalnaakademiya-zv-yazku-im-o-s-porova-kafedra-informaciynih-tehnologiy-subd-access.html>
10. Шпетний І. О., Проценко С. І., Тищенко К. В. Інформатика. Навчальний посібник. – Суми, 2018.: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/67760/3/Shpetnyi_informatyka.pdf