

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
комп'ютерно-інтегрованих
технологій, мехатроніки
і робототехніки

28 серпня 2024 р.,
протокол № 6

Голова Вченої ради


Андрій ТКАЧУК



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Сучасні мови програмування»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»
спеціальності 035 «Філологія»
спеціалізації 035.10 «Прикладна лінгвістика»
освітньо-професійна програма «Прикладна лінгвістика»
факультет педагогічних технологій та освіти впродовж життя
кафедра теоретичної та прикладної лінгвістики

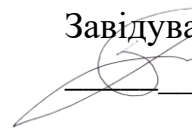
Схвалено на засіданні кафедри
робототехніки, електроенергетики та
автоматизації

ім. проф. Б.Б. Самотокіна

19 червня 2024 р.,

протокол № 6

Завідувач кафедри


Олексій ГРОМОВИЙ

Гарант освітньо-професійної програми


Євгенія КАНЧУРА

Розробник: к.т.н., доцент кафедри робототехніки, електроенергетики та
автоматизації імені професора Б.Б. Самотокіна Олександр ДОБРЖАНСЬКИЙ

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-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 22 / 2</i>

Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні мови програмування» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр» спеціальності 035 «Філологія», спеціалізації 035.10 «Прикладна лінгвістика», освітньо-професійна програма «Прикладна лінгвістика» затверджена Вченою радою факультету комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки від 28 серпня 2024 р., протокол № 6.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015		Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1 Арк 22 / 3

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 03 «Гуманітарні науки»	Обов'язкова
Модулів – 1	Спеціальність 035 «Філологія» Спеціалізація 035.10 «Прикладна лінгвістика»	Рік підготовки:
Змістових модулів – 3		1-й
Загальна кількість годин – 120		Семестр
		1-й
		Лекції
		32
		Практичні
		32 год.
		Самостійна робота
		56 год.
Освітній ступінь «магістр»	Вид контролю: екзамен	

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми навчання – 53 % аудиторних занять, 47 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Сучасні мови програмування» є вивчення студентами сучасних підходів до програмування при створенні застосунків лінгвістичного спрямування, отримання практичних навичок створення прикладних програм і реалізації алгоритмів збереження та обробки лінгвістичної інформації.

Завданнями навчальної дисципліни є:

Поглибити навички реалізації задач збереження та обробки лінгвістичної інформації із застосуванням сучасних комп'ютерних технологій.

Забезпечити опанування WEB-технології для створення лінгвістичних застосунків.

Забезпечити застосування об'єктно-орієнтованого програмування для розробки прикладних програм.

Надати здобувачам освіти базові принципи роботи з сучасними реляційними базами даних.

Поглибити знання мов програмування Python, HTML, JavaScript для вирішення прикладних лінгвістичних задач.

Розвивати навички інтеграції мов програмування у створення лінгвістичних застосунків.

Навчити здобувачів освіти використанню технологій обробки природної мови (NLP) для автоматизації лінгвістичних процесів.

Ознайомити з принципами та методами автоматичного перекладу текстів.

Розробити алгоритми для аналізу та збереження текстових даних різних мов.

Опанувати методи розробки інтерфейсів користувача для лінгвістичних застосунків. Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 035 «Філологія» та освітньо-професійною програмою «Прикладна лінгвістика»:

ЗК02. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК04. Уміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК07. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК11. Здатність до проведення досліджень на належному рівні.

ЗК12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

ФК05. Усвідомлення методологічного, організаційного та правового підґрунтя, необхідного для досліджень та/або інноваційних розробок у галузі філології, презентації їх результатів професійній спільноті та захисту інтелектуальної власності на результати досліджень та інновацій.

ФК10. Здатність до фахового використання, тестування якості, вдосконалення та розробки програмних продуктів лінгвістичного спрямування.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 5

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 035 «Філологія», спеціалізації 035.10 «Прикладна лінгвістика»:

ПРН01. Оцінювати власну навчальну та науково-професійну діяльність, будувати і втілювати ефективну стратегію саморозвитку та професійного самовдосконалення.

ПРН04. Оцінювати й критично аналізувати соціально, особистісно та професійно значущі проблеми і пропонувати шляхи їх вирішення у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування.

ПРН09. Характеризувати теоретичні засади (концепції, категорії, принципи, основні поняття тощо) та прикладні аспекти обраної філологічної спеціалізації (прикладної лінгвістики).

ПРН11. Здійснювати науковий аналіз мовного й мовленнєвого матеріалу, інтерпретувати та структурувати його з урахуванням доцільних методологічних принципів, формулювати узагальнення на основі самостійно опрацьованих даних.

ПРН16. Використовувати спеціалізовані концептуальні знання з обраної філологічної галузі для розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.

ПРН19. Професійно користуватися, розробляти, перевіряти і вдосконалювати програмні продукти лінгвістичного спрямування.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати наступні Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;

- *уміння виступати привселюдно*: навички, необхідні для виступів на публіці; навички проведення презентації;

- *керування часом*: уміння справлятися із завданнями вчасно;

- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;

- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;

- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015		Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1 Арк 22 / 6

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Базова структура WEB-застосунку лінгвістичного спрямування

(ЗК02, ЗК04, ЗК07, ЗК11, ЗК12, ФК05, ФК10, ПРН01, ПРН04, ПРН09, ПРН11, ПРН16, ПРН19.)

Тема 1. Створення основних компонент WEB-застосунку.

Етапи створення основних компонентів WEB-застосунку. Визначення структури проєкту та вибір відповідного стеку технологій. Основні компоненти веб-застосунку: фронтенд, що відповідає за інтерфейс користувача, і бекенд, який обробляє запити та керує даними. Реалізація фронтенда за допомогою HTML, CSS та JavaScript. Використання бекендом серверних мов програмування: Python або Java, – для обробки логіки. База даних та збереження інформації. Зв'язок між компонентами через API, забезпечення взаємодії між клієнтською і серверною частинами.

Тема 2. Базове налаштування WEB-застосунку. Мепінг. Шаблони сторінок WEB-застосунку.

Базове налаштування WEB-застосунку: створення проєкту та визначення основних параметрів (конфігурація серверного середовища, налаштування маршрутизації (мепінг), структура файлів). Мепінг як забезпечення зв'язку між URL-адресами та відповідними функціями або методами, що обробляють запити. Взаємодія користувача із застосунком через веб-інтерфейс. Налаштування шаблонів сторінок – HTML-файли, що визначають вигляд сторінок і містять змінні, що передаються з бекенду. Динамічне генерування шаблонів вмісту сторінки на основі даних, наданих сервером.

Тема 3 Передача даних між серверною та клієнтською частинами WEB-застосунку

Здійснення передачі даних між серверною та клієнтською частинами WEB-застосунку через HTTP-запити (GET, POST, PUT, DELETE). Написання клієнтської частини на JavaScript, надсилання запитів до серверної частини для отримання або відправлення даних. Обробка сервером запитів та відповіді у форматах, таких як JSON або XML, які легко інтегруються з веб-сторінками. Серверна частина (бекенд) використовує ці дані для генерації відповіді або виконання операцій з базою даних. Використання технології AJAX або WebSocket для обміну даними в режимі реального часу і для безперервної взаємодії між клієнтом і сервером.

Змістовий модуль 2. Програмування взаємодії WEB-застосунку з базою даних лінгвістичної інформації

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 7

(ЗК02, ЗК04, ЗК07, ЗК11, ЗК12, ФК05, ФК10, ПРН01, ПРН04, ПРН09, ПРН11, ПРН16, ПРН19)

Тема 4 Базові налаштування зв'язку з базою даних.

Базові налаштування зв'язку з базою даних включають вибір та конфігурацію системи управління базами даних (СУБД). Створення підключення між серверною частиною веб-застосунку та базою даних. Використання відповідних драйверів або ORM (Object-Relational Mapping) для полегшення взаємодії з базою даних. Налаштування параметрів підключення, таких як хост, порт, ім'я бази даних, логін та пароль. Створення механізмів безпечної авторизації та шифрування даних. Конфігурація пулу з'єднань для підвищення ефективності взаємодії з базою даних. Обробка помилок під час з'єднання з базою.

Тема 5 Створення структури реляційної бази даних за допомогою технології ORM. Типи залежностей між записами у базі даних.

Створення структури реляційної бази даних за допомогою технології ORM передбачає опис моделей, що відповідають таблицям бази даних. Визначення полів таблиць як атрибутів класів. Створення первинних та зовнішніх ключів для зв'язку між таблицями. Встановлення типів залежностей між записами, таких як "один до одного", "один до багатьох" та "багато до багатьох". Реалізація цих зв'язків через відповідні асоціації у моделях ORM. Автоматичне створення та оновлення таблиць на основі моделей. Забезпечення цілісності даних за допомогою каскадних операцій при видаленні або оновленні записів..

Тема 6 Адміністрування бази даних лінгвістичної інформації.

Адміністрування бази даних лінгвістичної інформації включає створення та управління користувачами з різними рівнями доступу. Забезпечення регулярного резервного копіювання для збереження лінгвістичних даних. Оптимізація продуктивності бази через індексацію таблиць та налаштування запитів. Моніторинг використання ресурсів бази даних та виявлення потенційних проблем. Забезпечення цілісності лінгвістичних даних через налаштування обмежень та правил валідації. Автоматизація процесів резервного копіювання та відновлення даних. Захист лінгвістичної інформації через налаштування системи шифрування та доступу до конфіденційних даних.

Змістовий модуль 3. Програмування взаємодії користувача та WEB-застосунку лінгвістичного спрямування

(ЗК02, ЗК04, ЗК07, ЗК11, ЗК12, ФК05, ФК10, ПРН01, ПРН04, ПРН09, ПРН11, ПРН16, ПРН19.)

Тема 7 Накопичення та відображення статистичних даних про взаємодію користувача із застосунком.

Накопичення та відображення статистичних даних про взаємодію користувача із застосунком передбачає збір інформації про дії користувачів через

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 8

логування подій. Використання аналітичних інструментів для відстеження активності користувачів. Збереження зібраних даних у базі для подальшого аналізу. Створення механізмів для агрегування та обробки статистичної інформації. Відображення ключових метрик, таких як кількість відвідувань, час взаємодії та популярність функцій, у вигляді графіків або таблиць. Автоматизація генерації звітів про активність користувачів. Забезпечення доступу до статистики через зручні інтерфейси або панелі адміністратора.

Тема 8 Програмування аналізу запитів користувача до застосунку

Програмування аналізу запитів користувача до застосунку передбачає збору даних про запити через логування дій користувачів. Впровадження механізмів для обробки та зберігання запитів у базі даних. Використання алгоритмів для виявлення патернів поведінки користувачів. Агрегація інформації для формування статистичних звітів. Візуалізація результатів аналізу через графіки та таблиці. Автоматизація процесів збору та аналізу даних для підвищення ефективності. Забезпечення можливості доступу до аналітики через зручні інтерфейси. Налаштування системи оповіщення про зміни в поведінці користувачів. Постійний моніторинг та вдосконалення методів аналізу.

Тема 9 Аутентифікація користувачів застосунку через WEB-форми, авторизація користувачів.

Створення форм для введення даних. Використання механізмів валідації для перевірки коректності введеної інформації. Зберігання паролів у зашифрованому вигляді для підвищення безпеки. Реалізація процесу входу, що включає перевірку даних на сервері. Надання можливості відновлення паролів через електронну пошту. Використання сесій для збереження стану авторизації користувача. Налаштування ролей та прав доступу для управління авторизацією. Впровадження механізмів двофакторної аутентифікації для підвищення рівня безпеки. Логування спроб входу для моніторингу підозрілої активності. Забезпечення захисту від атак, таких як SQL-ін'єкції та брутфорс.

Тема 10 Створення інтерфейсу для багатокористувацької роботи із застосунком.

Створення інтерфейсу для багатокористувацької роботи із застосунком передбачає організацію взаємодії кількох користувачів з одним програмним середовищем. Інтерфейс включає систему аутентифікації та авторизації, що дозволяє розподіляти права доступу. Реалізація функцій спільного редагування даних та синхронізації змін в режимі реального часу. Забезпечення конфліктів версій та надання користувачам інструментів для управління ними. Інтеграція засобів для комунікації та обміну інформацією між користувачами. Забезпечення відстеження активності та ведення журналу дій. Підтримка масштабованості для роботи великої кількості одночасних сесій.

Тема 11 Адміністрування багатокористувацького режиму роботи застосунку.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 9

Управління користувачами та їх правами доступу. Налаштування облікових записів, груп користувачів та рівнів доступу до функцій та даних. Моніторинг активності користувачів та виявлення аномальної поведінки. Забезпечення резервного копіювання даних і відновлення в разі збоїв. Впровадження системи логування та аудиту дій для відстеження змін і модифікацій. Налаштування механізмів блокування або обмеження доступу при порушеннях політик безпеки. Оптимізація продуктивності застосунку для багатокористувацького використання і управління системними ресурсами.

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	лекції	практичні	самостійна робота
Модуль 1				
Змістовий модуль 1. Базова структура WEB-застосунку лінгвістичного спрямування				
Тема 1. Створення основних компонент WEB-застосунку.	10	3	3	4
Тема 2. Базове налаштування WEB-застосунку. Мепінг. Шаблони сторінок WEB-застосунку.	10	3	3	4
Тема 3. Передача даних між серверною та клієнтською частинами WEB-застосунку	10	3	3	4
Разом за змістовий модуль 1	30	9	9	12
Змістовий модуль 2. Програмування взаємодії WEB-застосунку з базою даних лінгвістичної інформації				
Тема 4. Базові налаштування зв'язку з базою даних.	10	3	3	4
Тема 5. Створення структури реляційної бази даних за допомогою технології ORM. Типи залежностей між записами у базі даних.	10	3	3	4
Тема 6. Адміністрування бази даних лінгвістичної інформації.	10	3	3	4
Разом за змістовий модуль 2	30	9	9	12
Змістовий модуль 3. Програмування взаємодії користувача та WEB-застосунку лінгвістичного спрямування				
Тема 7. Накопичення та відображення статистичних даних про взаємодію користувача із застосунком.	13	3	3	7
Тема 8. Програмування аналізу запитів користувача до застосунку	13	3	3	7

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 10

Тема 9. Аутентифікація користувачів застосунку через WEB-форми, авторизація користувачів.	12	3	2	7
Тема 10. Створення інтерфейсу для багатокористувацької роботи із застосунком.	12	3	2	7
Тема 11. Адміністрування багатокористувацького режиму роботи застосунку.	8	2	2	4
Модульний контроль	2	-	2	-
Разом за змістовий модуль 3	60	14	14	32
ВСЬОГО	120	32	32	56

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
Модуль 1		
Змістовий модуль 1. Базова структура WEB-застосунку лінгвістичного спрямування		
1	Тема 1. Створення основних компонент WEB-застосунку.	3
2	Тема 2. Базове налаштування WEB-застосунку. Мепінг. Шаблони сторінок WEB-застосунку.	3
3	Тема 3. Передача даних між серверною та клієнтською частинами WEB-застосунку.	3
Змістовий модуль 2. Програмування взаємодії WEB-застосунку з базою даних лінгвістичної інформації		
4	Тема 4. Базові налаштування зв'язку з базою даних.	3
5	Тема 5. Створення структури реляційної бази даних за допомогою технології ORM. Типи залежностей між записами у базі даних.	3
6	Тема 6. Адміністрування бази даних лінгвістичної інформації.	3
Змістовий модуль 3. Програмування взаємодії користувача та WEB-застосунку лінгвістичного спрямування		
7	Тема 7. Накопичення та відображення статистичних даних про взаємодію користувача із застосунком.	3
8	Тема 8. Програмування аналізу запитів користувача до застосунку.	3
9	Тема 9. Аутентифікація користувачів застосунку через WEB-форми, авторизація користувачів.	2
10	Тема 10. Створення інтерфейсу для багатокористувацької роботи із застосунком.	2
11	Тема 11. Адміністрування багатокористувацького режиму роботи застосунку.	2
	Модульний контроль	2
РАЗОМ		32

№	6. Завдання для самостійної роботи	Кількість годин
---	------------------------------------	-----------------

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 11

з/п	Назва теми	денна форма
Модуль 1		
Змістовий модуль 1. Базова структура WEB-застосунку лінгвістичного спрямування		
1	<p>Тема 1. Створення основних компонент WEB-застосунку.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Завдання: Розробити базову структуру веб-застосунку, який буде аналізувати текстові дані. Запланувати основні програмні модулі. <p>Вимоги: Візуалізувати структуру програмних модулів та взаємних зв'язків між ними. Подати таблицю опису функціонального призначення кожного модуля.</p>	4
2	<p>Тема 2. Базове налаштування WEB-застосунку. Мепінг. Шаблони сторінок WEB-застосунку.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Завдання: Розробити основні елементи веб-застосунку, який буде аналізувати текстові дані. Використати HTML для створення основних сторінок, CSS для стилізації та JavaScript для базової взаємодії з користувачем. <p>Вимоги: Наявність головної сторінки, сторінки аналізу тексту, коректне використання семантичних тегів HTML, адаптивний дизайн, базова функціональність JavaScript.</p>	4
3	<p>Тема 3 Передача даних між серверною та клієнтською частинами WEB-застосунку</p> <ul style="list-style-type: none"> - Завдання: Інтегрувати API для аналізу тексту (наприклад, API для визначення частин мови або перекладу тексту). Створити форму для введення тексту користувачем та відображення результатів аналізу. <p>Вимоги: Коректна інтеграція API, правильне відображення результатів аналізу, зручний інтерфейс для користувача, обробка помилок.</p>	4
Змістовий модуль 2. Програмування взаємодії WEB-застосунку з базою даних лінгвістичної інформації		
4	<p>Тема 4. Базові налаштування зв'язку з базою даних.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Завдання: Подати опис з правилами налаштування програмної системи серверу Django з різними базами даних PostgreSQL, MariaDB, MySQL, Oracle, SQLite, які офіційно підтримуються Django. <p>Вимоги: Розробити таблицю, в якій для кожної бази даних буде зазначено основна характеристика бази даних та основні налаштування (послідовності програмних інструкцій), необхідні для зв'язку з сервером Django.</p>	4
5	<p>Тема 5. Створення структури реляційної бази даних за допомогою технології ORM. Типи залежностей між записами у базі даних.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Завдання: Створити базу даних для збереження результатів аналізу тексту. Використати Django для створення моделі 	4

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 12

	<p>бази даних та реалізації CRUD-операцій (створення, читання, оновлення, видалення).</p> <p>Вимоги: Коректна структура бази даних, реалізація CRUD-операцій, інтеграція з веб-застосунком, тестування функціональності.</p>	
6	<p>Тема 6. Адміністрування бази даних лінгвістичної інформації.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Завдання: Розробити власну систему контролю роботи бази даних лінгвістичної інформації для рівня користувача цієї бази, який авторизується з правами адміністратора. <p>Вимоги: Розроби структуру (дизайн) WEB-сторінок, з елементами візуалізації параметрів контролю в графічному чи табличному представленні. Скласти таблицю функціонального призначення кожного елемента.</p>	4
Змістовий модуль 3. Програмування взаємодії користувача та WEB-застосунку лінгвістичного спрямування		
7	<p>Тема 7. Накопичення та відображення статистичних даних про взаємодію користувача із застосунком.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Завдання: Розробити власну систему контролю роботи різних користувачів бази даних лінгвістичної інформації для рівня користувача цієї бази, який авторизується з правами адміністратора. - Вимоги: Розроби структуру (дизайн) WEB-сторінок, з елементами візуалізації параметрів контролю активності користувачів в графічному чи табличному представленні. Скласти таблицю функціонального призначення кожного елемента. 	7
8	<p>Тема 8. Програмування аналізу запитів користувача до застосунку.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Завдання: Реалізувати серверну функцію, яка приймає текст від користувача, аналізує його (наприклад, визначає частини мови) та повертає результати аналізу у вигляді JSON. <p>Вимоги: Коректність роботи функції, правильність аналізу тексту, форматування результатів у JSON.</p>	7
9	<p>Тема 9. Аутентифікація користувачів застосунку через WEB-форми, авторизація користувачів.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Завдання: Реалізувати авторизацію користувачів для доступу до різних сторінок застосунку. Створити ролі користувачів (наприклад, адміністратор, звичайний користувач) та налаштувати доступ до сторінок відповідно до ролей. <p>Вимоги: Коректність роботи авторизації, безпека передачі даних, зручність інтерфейсу.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Завдання: Додати можливість скидання пароля через електронну пошту. Створити форму для введення електронної 	7

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 13

	адреси та обробити запит на скидання пароля. Вимоги: Коректність роботи функції, безпека передачі даних, зручність інтерфейсу.	
10	Тема 10. Створення інтерфейсу для багатокористувацької роботи із застосунком. - Завдання: Реалізувати систему повідомлень для інформування користувачів про важливі події (наприклад, нові повідомлення, оновлення профілю). Вимоги: Критерії оцінювання: Коректність роботи системи повідомлень, зручність інтерфейсу, швидкість доставки повідомлень.	7
11	Тема 11. Адміністрування багатокористувацького режиму роботи застосунку. - Завдання: Реалізувати систему управління ролями та дозволами користувачів. Створити інтерфейс для додавання, редагування та видалення ролей. Вимоги: Коректність роботи системи, зручність інтерфейсу, безпека доступу.	4
РАЗОМ		56

7. Індивідуальні самостійні завдання

Виконання самостійних творчих робіт, групових та індивідуальних проєктів, підготовка презентацій на теми, що розглядаються під час лекційних та практичних занять, а також на теми, визначені питаннями для самостійного опрацювання. Орієнтовні теми кейсів (оцінюється в межах відповідних практичних занять):

- Створення базової структури лінгвістичного WEB-застосунку
- Створення статичного інтерфейсу лінгвістичного WEB-застосунку
- Створення бази даних для лінгвістичного WEB-застосунку
- Програмування базової взаємодії з базою даних лінгвістичного WEB-застосунку
- Програмування динамічного інтерфейсу лінгвістичного WEB-застосунку
- Програмування системи контролю статистики роботи з лінгвістичним WEB-застосунком
- Програмування системи контролю статистики роботи з лінгвістичним WEB-застосунком
- Програмування та адміністрування багатокористувацького режиму роботи лінгвістичного WEB-застосунку

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 14

В межах опрацювання основного матеріалу дисципліни студенти самостійно поглиблюють знання за тематикою дисципліни за посиланнями:

- Стартовий проект WEB-застосунку на базі фреймворку Django <https://www.djangoproject.com/start>
- Документація по фреймворку Django за версіями <https://docs.djangoproject.com/en/5.1>

У якості індивідуального науково-дослідного завдання можуть розглядатись види індивідуальної самостійної або роботи в малій групі щодо

- розробки програмного алгоритму,
 - розробки програмного коду,
 - написання тез доповідей для участі в науковій конференції,
 - написання наукової статті
- за напрямом розробки продукту лінгвістичного спрямування, який вирішує певну актуальну задачу в сфері прикладної лінгвістики (вибір направленості виконується за погодженням з викладачем).

8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються методи навчання, що сприяють досягненню відповідних програмних результатів.

Результат навчання	Методи навчання
<i>ПРН01. Оцінювати власну навчальну та науково-професійну діяльність, будувати і втілювати ефективну стратегію саморозвитку та професійного самовдосконалення.</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація) – Практичні методи (виконання різних видів практичних завдань) – Метод активного навчання (мозковий штурм, командна робота) – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, підготовка доповідей, написання наукових тез)
<i>ПРН04. Оцінювати й критично аналізувати соціально, особистісно та професійно значущі проблеми і пропонувати шляхи їх вирішення у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація) – Практичні методи (виконання різних видів практичних завдань) – Метод активного навчання (мозковий штурм, командна робота) – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, підготовка доповідей, написання наукових тез)
<i>ПРН09. Характеризувати</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 15

Результат навчання	Методи навчання
<i>теоретичні засади (концепції, категорії, принципи, основні поняття тощо) та прикладні аспекти обраної філологічної спеціалізації (прикладної лінгвістики).</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Наочні методи (спостереження, демонстрація) – Практичні методи (виконання різних видів практичних завдань) – Метод активного навчання (мозковий штурм, командна робота) – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, підготовка доповідей, написання наукових тез)
<i>ПРН11. Здійснювати науковий аналіз мовного й мовленнєвого матеріалу, інтерпретувати та структурувати його з урахуванням доцільних методологічних принципів, формулювати узагальнення на основі самостійно опрацьованих даних..</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація) – Практичні методи (виконання різних видів практичних завдань) – Метод активного навчання (мозковий штурм, командна робота) – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, підготовка доповідей, написання наукових тез)
<i>ПРН16. Використовувати спеціалізовані концептуальні знання з обраної філологічної галузі для розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація) – Практичні методи (виконання різних видів практичних завдань) – Метод активного навчання (мозковий штурм, командна робота) – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, підготовка доповідей, написання наукових тез)
<i>ПРН19. Професійно користуватися, розробляти, перевіряти і вдосконалювати програмні продукти лінгвістичного спрямування.</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація) – Практичні методи (виконання різних видів практичних завдань) – Метод активного навчання (мозковий штурм, командна робота) – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, підготовка доповідей, написання наукових тез)

9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015		Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1 Арк 22 / 16

Результат навчання	Методи контролю
<i>ПРН01. Оцінювати власну навчальну та науково-професійну діяльність, будувати і втілювати ефективну стратегію саморозвитку та професійного самовдосконалення.</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання практичних завдань – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен
<i>ПРН04. Оцінювати й критично аналізувати соціально, особистісно та професійно значущі проблеми і пропонувати шляхи їх вирішення у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання практичних завдань – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен
<i>ПРН09. Характеризувати теоретичні засади (концепції, категорії, принципи, основні поняття тощо) та прикладні аспекти обраної філологічної спеціалізації (прикладної лінгвістики).</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання практичних завдань – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен
<i>ПРН11. Здійснювати науковий аналіз мовного й мовленнєвого матеріалу, інтерпретувати та структурувати його з урахуванням доцільних методологічних принципів, формулювати узагальнення на основі самостійно опрацьованих даних..</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання практичних завдань – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен
<i>ПРН16. Використовувати спеціалізовані концептуальні знання з обраної філологічної галузі для розв'язання</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання практичних завдань – Експрес-тестування

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 17

Результат навчання	Методи контролю
<i>складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен
<i>ПРН19. Професійно користуватися, розробляти, перевіряти і вдосконалювати програмні продукти лінгвістичного спрямування.</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання практичних завдань – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен

10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає поточний, модульний та підсумковий контроль.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за модуль (змістові модулі) навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. **Модульний контроль здійснюється у формі опитування.**

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни або наприкінці семестру. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену. Процедура складання екзамену визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 18

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
	денна форма
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань модульного контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
	денна форма
Виконання завдань під час навчальних занять	50
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань	10
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали): 1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах 2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій	20
Разом за виконання завдань поточного контролю	60

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
	денна форма
Відповіді на заняттях	20
Виконання та захист практичних завдань	50
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	70

З метою застосування цілих чисел для оцінювання активностей здобувачів вищої освіти під час навчальних занять протягом семестру використовується 100-бальна шкала оцінювання кожного окремо виду робіт. Розрахунок набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр проводиться за формулою:

$$P_{H3} = (P_{B100} \times BK_B + P_{П100} \times BK_П) \times K_{H3} , \quad (1)$$

$$P_{H3} = (P_{B100} \times 0.3 + P_{П100} \times 0.7) \times 0.7 , \quad (2)$$

де P_{H3} – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

P_{B100} , $P_{П100}$ – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за семестр

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 19

відповідно за відповіді (виступи) на заняттях, за виконання практичних завдань (кожний окремо вид робіт на навчальних заняттях оцінюється за 100-бальною шкалою);

ВК_В, ВК_П – вагові коефіцієнти відповідно за відповіді (виступи) на заняттях, за участь у дискусії, за виконання іншого виду робіт, визначеного викладачем. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, які встановлені за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання цих робіт (дані для розрахунку вагових коефіцієнтів наведено в табл. «Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять»);

К_{НЗ} – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що встановлені за виконання завдань під час навчальних занять, на 100 балів.

Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
	денна форма
Виконання завдань модульного контролю	40
Разом за виконання завдань модульного контролю	40

Якщо здобувач вищої освіти виконав завдання модульного контролю і з урахуванням отриманих балів за поточний контроль набрав у сумі 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі екзамену. За складання екзамену здобувач вищої освіти може набрати 40 балів. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю у формі екзамену, а також бали за поточний контроль сумуються і формується семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної дисципліни.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі екзамену, якщо за виконання завдань поточного контролю набрав 20 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 15–19 балів, він отримує право за власною заявою повторно опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Повторне вивчення окремих складових

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 20

навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 0 до 14 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою повторно опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою повторного вивчення навчальної дисципліни чи її окремих складових частин визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
A	Відмінно	90-100
B	Добре	82-89
C		74-81
D	Задовільно	64-73

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 21

E		60-63
FX	Незадовільно	35-59
F		0-34

11. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1.	Абстракція	abstraction
2.	Алгоритм	algorithm
3.	Виклик функції	function call
4.	Змінна	variable
5.	Інкапсуляція	encapsulation
6.	Ітерація	iteration
7.	Клас	class
8.	Компіляція	compilation
9.	Константа	constant
10.	Масив	array
11.	Модуль	module
12.	Наслідування	inheritance
13.	Об'єкт	object
14.	Помилка	error
15.	Перевантаження функцій	function overloading
16.	Поліморфізм	polymorphism
17.	Програмне забезпечення	software
18.	Рекурсія	recursion
19.	Стек	stack
20.	Фреймворк	framework

12. Рекомендована література

1. Костюченко А.О. Основи програмування мовою Python: навч. посіб. – Ч.: ФОП Баликіна С.М., 2020. –180 с.
2. Метес Е. Пришвидшений курс Python. - Львів: Видавництво Старого Лева, 2021. – 600 с.
3. Васильєв О. М. Програмування мовою Python. Тернопіль: Навчальна книга –

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-20.10- 05.01/035.10.1/М/ОК8- 01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 22

Богдан, 2019. – 504с.

Допоміжна література

1. Руденко В., Жугастров О. Інформатика. Основи алгоритмізації та програмування мовою Python. – Харків: Ранок, 2019. – 192 с.
2. Копей В. Б. Мова програмування Python для інженерів і науковців : навч. посіб. / В. Б. Копей. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2019. – 272 с.
3. Mark Lutz Learning Python, Fifth Edition – O’Reilly Media, Inc., 2013. – 1541 pp.

11. Інформаційні ресурси

1. Підручник Python <https://www.python.org/>
2. Путівник мовою програмування Python <https://pythonguide.rozh2sch.org.ua/>
3. Python IDE <https://wingware.com/>
4. PyCharm для освіти <https://www.jetbrains.com/pycharm-edu/?fromMenu>
5. Бібліотека SciPy <https://www.scipy.org/>
6. Шаблони проектування Python <https://python-patterns.guide/>
7. Бібліотека Pandas <https://realpython.com/pandas-dataframe/>
8. Підручник з мови Python
https://uk.wikibooks.org/wiki/Підручник_мови_Python/Вступ
9. Підручник з мови Python https://uk.wikibooks.org/wiki/Пориньте_у_Python_3
10. Python: Структури даних https://prometheus.org.ua/course/course-v1:Michigan+PDS101+2023_T3
11. Відомості про фреймворк Django <https://uk.wikipedia.org/wiki/Django>
12. Офіційний сайт Django <https://www.djangoproject.com/>
13. Матеріали для стартового проекту WEB-застосунку Django
<https://www.djangoproject.com/start/>
14. Документація по фреймворку Django за версіями:
<https://docs.djangoproject.com/en/5.1/>
15. Вільна електронна книга Django for Beginners <https://djangoforbeginners.com/initial-setup/>
16. Вільна електронна книга Django in Action <https://www.manning.com/books/django-in-action>