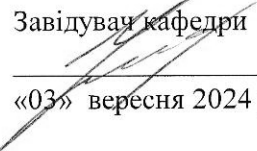


ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра інформаційних систем та технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

 **Юрій УТКІН**
«03» вересня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(обов'язкова навчальна дисципліна)

КОРПОРАТИВНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

освітньо-професійна програма Інформаційні управляючі системи

спеціальність 126 Інформаційні системи та технології

галузь знань 12 Інформаційні технології

освітній ступінь бакалавр

навчально-науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних технологій

Полтава
2024/2025 н. р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Корпоративні інформаційні системи» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Інформаційні управляючі системи спеціальності 126 Інформаційні системи та технології.

Мова викладання: українська

Розробник: Ігор Слюсарь, доцент кафедри інформаційних систем та технологій, к. т. н., доцент

«03» вересня 2024 року

 Ігор СЛЮСАРЬ

Схвалено на засіданні кафедри інформаційних систем та технологій
протокол від «03» вересня 2024 року № 2

Погоджено гарантом освітньої програми Інформаційні управляючі системи

«03» вересня 2024 року

 Олена КОПШИНСЬКА

Схвалено головою ради з якості

вищої освіти спеціальності

«Інформаційні системи та технології»

 Олена КОПШИНСЬКА

протокол від «03» вересня 2024 року № 1

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання 126ICT_бд_2022/ 126ICT_бд_2023[1](стн (Зр.))	Заочна форма навчання 126ICT_бз_2022
Загальна кількість годин	180	180
Кількість кредитів	6	6
Місце в індивідуальному навчальному плані студента	Обов'язкова	
Рік навчання (курс)	3/2	2;3
Семестр	6/4	4;6
Лекції (годин)	28	10*;6
Лабораторні роботи (годин)	36	0;16
Самостійна робота (годин)	116	148
у т. ч. індивідуальні завдання (контрольна робота) (годин)	-	52
Форма семестрового контролю	екзамен	екзамен

*Настановчі лекції прочитані в 2023-2024 н.р.

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Формування системи базових знань, практичних умінь і навичок з питань побудови, організації роботи та функціонування комп'ютерних мереж для розв'язання задач професійної діяльності.

3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік дисциплін, які передують її вивченню відповідно до структурно-логічної схеми освітньо-професійної програми: «Вступ до інформаційних технологій», «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці», «Архітектура комп'ютерів», «Веб-дизайн і розробка клієнтської частини Веб-застосування», «Комп'ютерні мережі», «Моделювання систем», «Системи баз даних», «Спеціальні мови програмування», Навчальна практика «Вступ до інформаційних технологій».

4. Компетентності:

Загальні:

- КЗ 3. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.
- КЗ 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові):

- 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 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 8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.

– КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

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

– КС 15. Здатність проводити заходи щодо організації робочих місць, їх технічного оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів організаційно-управлінської діяльності.

5. Результати навчання:

– ПР 3. **Використовувати** базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання за-дач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

– ПР 5. **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.

– 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 9. **Здійснювати** системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання (визначений освітньою програмою)	Очікувані результати навчання навчальної дисципліни
ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, 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.	Вибирати Cloud-платформи та основні напрямки застосування відеоаналітики. Оцінювати особливості архітектури клієнт-сервер при роботі в неоднорідному середовищі та роботі на багатьох платформах. Проектувати компоненти корпоративної інтелектуальної система управління. Застосовувати апаратну реалізації відеоаналітики та підготовка геоданих для КІС.
ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і	Володіти системами бізнес-аналітики та візуалізації даних. Інтерпретувати основні характеристики «хмарних» обчислень. Обґрунтовувати дизайн сховищ і вітрин

технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.	даних з урахуванням вимог до фізичної та апаратної безпеки. Вміти використовувати API для інтеграції хмарних сервісів та налаштовувати спеціальні модулі API.
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.	Знати поняття бізнес-архітектури та інформаційної архітектури, базисної технології та її особливості, віртуалізації. Розуміти та застосовувати на практиці мікросервісну архітектуру. Інтерпретувати результати експериментального застосування інфокомунікаційних технологій. Розуміти багаторівневий захист КІС. Вміти узагальнювати та інтерпретувати функції контролінгу як інструменту управління підприємством.
ПР 9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.	Вміти ідентифікувати моделі архітектури клієнт-сервер і їх загальні характеристики. Співставляти моделі та схеми тиражування даних. здійснювати адміністрування інформаційних сховищ даних.

6. Методи навчання:

- методи стимулювання і мотивації обов'язку й відповідальності: роз'яснення мети навчальної дисципліни; висування вимог до вивчення дисципліни; заохочення, оперативний контроль;
- словесні: пояснення, лекція, розповідь, бесіда, інструктаж;
- наочні: демонстрація, ілюстрування;
- практичні: лабораторні роботи, дослідні роботи, робота з офіційними сайтами розробників корпоративних інформаційних систем, демо-версіями інформаційних систем;
- інтерактивні: проєктування професійних ситуацій, симулятивні методи;
- інноваційні: мультимедійна презентація, дистанційне навчання;
- методи формування пізнавальних інтересів:
- метод створення ситуації інтересу до навчання;
- за мисленням: дослідницький, репродуктивний, евристичний;
- методи самостійної роботи.

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Архітектура корпоративних інформаційних систем.

Становлення і етапи розвитку корпоративних інформаційних систем (КІС). Сутність КІС, що побудовані на основі концепцій MRP і MRPII. КІС, що побудовані відповідно до концепцій ERP і CSRP. Поняття бізнес-архітектури та інформаційної архітектури в КІС. Сутність файл-серверних і клієнт-серверних технологій доступу до даних. Моделі архітектури клієнт-сервер і їх загальна характеристика. Особливості архітектури клієнт-сервер при роботі в неоднорідному середовищі та роботі на багатьох платформах. Програмне забезпечення моделей КІС. Загальна поняття про віртуалізацію. Особливості віртуалізації операційних систем. Мікросервісна архітектура. Оркестрація. Docker. Дослідження архітектури КІС Універсал. Використання Docker.

Тема 2. КІС з використанням Cloud-платформ.

Системи «хмарних» обчислень. Моделі «хмарних» обчислень. Архітектура «хмарних» сервісів. Основні характеристики «хмарних» обчислень. Концепція архітектури «хмарної» КІС. Дослідження можливостей КІС Універсал. Дослідження можливостей Windows Azure.

Тема 3. Базисна технологія КІС.

Поняття базисної технології та її особливості. Технологія доступу, зберігання та адміністрування даних у КІС. Організація електронного документообігу та інтелектуального аналізу. Технологія створення складних систем за допомогою реінжинірингу. Поняття контролінгу як інструменту управління підприємством. Контролінг напрямів діяльності КІС. Контролінг маркетингу. Контролінг забезпечення ресурсами. Контролінг у сфері логістики та інші види контролінгу. Дослідження можливостей ІС ВЧАСНО. Дослідження системи М.Е.Дос.

Тема 4. Тиражування даних і корпоративні сховища даних.

Поняття технології тиражування даних. Моделі тиражування даних. Схеми тиражування даних. Концепція сховищ і вітрин даних та її розвиток. Архітектура інформаційних сховищ. Адміністрування інформаційних сховищ. Інструментальні засоби архівації та очистки інформаційних сховищ. Використання додаткових модулів API для інтеграції хмарних сервісів. Налаштування спеціальних модулів API.

Тема 5. Системи бізнес-аналітики та візуалізації даних.

Загальні відомості. Особливості роботи в Power BI Desktop. Типи візуальних елементів в Power BI. Дослідження можливостей WebHMI. Дослідження можливостей Power BI Desktop.

Тема 6. Інфокомунікаційні технології у КІС.

Віртуальна АТС. Телефонія в CRM-системах. Оцінка варіантів використання телефонії в CRM-системах. Рекомендації щодо вибору CRM для інтеграції з IP-телефонією. Безпека VoIP. Аналіз можливостей месенджерів для бізнесу. Використання чат-ботів у месенджерах. Взаємодія чат-бота з користувачем. Інтеграція інтелектуального агента і чат-бота. Дослідження можливостей CRM. Дослідження можливостей інтеграції CRM з інтернет-магазином.

Тема 7. Багаторівневий захист КІС.

Підсистеми інформаційної безпеки традиційних КІС. Основні проблеми безпеки «хмарної» інфраструктури. Засоби захисту в віртуальних середовищах. Запобігання вторгненню в КІС. Використання в КІС технологій VPN. Використання технологій віддаленого доступу.

Тема 8. Перспективні КІС.

Корпоративна інтелектуальна система управління. Системи підтримки прийняття рішень. Відеоаналітика. Основні напрямки застосування відеоаналітики. Особливості апаратної реалізації відеоаналітики. Підготовка геоданих для КІС. Дослідження можливостей систем відеоаналітики. Інтелектуальні засоби на основі мовних моделей. Інтелектуальні засоби для обробки зображень.

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин							
	Денна форма навчання 126ІСТ_бд_2022/ 126ІСТ_бд_2023[1](стн (Зр.))				Заочна форма навчання 126ІСТ_бз_2022			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	лаб	с.р.		л	лаб	с.р.
Тема 1. Архітектура корпоративних інформаційних систем.	22	6	4	12	16	2	2	12
Тема 2. КІС з використанням Cloud-	22	2	4	16	16	2	2	12

платформ.								
Тема 3. Базисна технологія КІС.	24	4	4	16	16	2	2	12
Тема 4. Системи бізнес-аналітики та візуалізації даних.	22	4	4	14	16	2	2	12
Тема 5. Системи бізнес-аналітики та візуалізації даних.	22	2	4	16	16	2	2	12
Тема 6. Інфокомунікаційні технології у КІС.	22	4	4	14	16	2	2	12
Тема 7. Багаторівневий захист КІС.	22	2	4	16	16	2	2	12
Тема 8. Перспективні КІС.	24	4	8	12	16	2	2	12
у т. ч. індивідуальні завдання (контрольна робота) (годин)	-	0	0	-	52	-	-	52
Усього годин	180	28	36	116	180	16	16	148

8. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання 126ІСТ_бд_2022/ 126ІСТ_бд_2023[1](стн (Зр.))	Заочна форма навчання 126ІСТ_бз_2022
1.	Л/р 1. Тема: Дослідження архітектури КІС Універсал	2	2
2.	Л/р 2. Тема: Використання Docker	2	0
3.	Л/р 3. Тема: Дослідження можливостей КІС Універсал	2	2
4.	Л/р 4. Тема: Дослідження можливостей Windows Azure	2	0
5.	Л/р 5. Тема: Дослідження можливостей ІС ВЧАСНО	2	2
6.	Л/р 6. Тема: Дослідження системи М.Е.Дос	2	0
7.	Л/р 7. Тема: Використання додаткових модулів API для інтеграції хмарних сервісів	2	2
8.	Л/р 8. Тема: Налаштування спеціальних модулів API	2	0
9.	Л/р №9. Тема: Дослідження можливостей WebHMI	2	2
10.	Л/р № 10. Тема: Дослідження можливостей Power BI Desktop	2	0
11.	Л/р №11. Тема: Дослідження можливостей CRM	2	2
12.	Л/р №12. Тема: Дослідження можливостей інтеграції CRM з інтернет-магазином	2	0
13.	Л/р №13. Тема: Використання в КІС технологій VPN	2	2
14.	Л/р №14. Тема: Використання технологій віддаленого доступу	2	0

15.	Л/р №15. Тема: Підготовка геоданих для КІС	2	0
16.	Л/р №16. Тема: Дослідження можливостей систем відеоаналітики	2	2
17.	Л/р №17. Тема: Інтелектуальні засоби на основі мовних моделей.	2	0
18.	Л/р №18. Тема: Інтелектуальні засоби для обробки зображень.	2	0
	Разом	36	16

9. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання 126ICT_бд_2022/ 126ICT_бд_2023[1](стн (3р.))	Заочна форма навчання 126ICT_бз_2022
1	Тема 1. Архітектура корпоративних інформаційних систем.	12	12
2	Тема 2. КІС з використанням Cloud-платформ.	16	12
3	Тема 3. Базисна технологія КІС.	16	12
4	Тема 4. Системи бізнес-аналітики та візуалізації даних.	14	12
5	Тема 5. Системи бізнес-аналітики та візуалізації даних.	16	12
6	Тема 6. Інфокомунікаційні технології у КІС.	14	12
7	Тема 7. Багаторівневий захист КІС.	16	12
8	Тема 8. Перспективні КІС.	12	12
12	у т. ч. індивідуальні завдання (контрольна робота) (годин)	-	52
13	Усього годин	116	148

10. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувача вищої освіти направлена на закріплення теоретичного матеріалу та практичних навичок. Цей вид роботи реалізується шляхом виконання індивідуального навчального завдання у формі контрольної роботи, яке виконується здобувачами вищої освіти заочної форми навчання в позааудиторний час. Перевірка результатів індивідуальної роботи студентів викладачем відбувається до початку та під час екзаменаційної сесії.

11. Оцінювання результатів навчання

Результати навчання	Форми контролю результатів навчання
ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи	Поточний контроль: - розв'язування тестів*; - виконання лабораторних робіт; - звіт про виконання лабораторних робіт;

в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, 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.	- перевірка завдань самостійної роботи; - виконання індивідуального завдання – контрольної роботи* Семестровий контроль: -екзамен
ПР 5. 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.	Поточний контроль: - розв'язування тестів*; - виконання лабораторних робіт; - звіт про виконання лабораторних робіт; - перевірка завдань самостійної роботи; - виконання індивідуального завдання – контрольної роботи* Семестровий контроль: -екзамен
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.	Поточний контроль: - розв'язування тестів*; - виконання лабораторних робіт; - звіт про виконання лабораторних робіт; - перевірка завдань самостійної роботи; - виконання індивідуального завдання – контрольної роботи* Семестровий контроль: -екзамен
ПР 9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.	Поточний контроль: - розв'язування тестів*; - виконання лабораторних робіт; - звіт про виконання лабораторних робіт; - перевірка завдань самостійної роботи; - виконання індивідуального завдання – контрольної роботи* Семестровий контроль: -екзамен

* Форма контролю, яка застосовується лише для заочної форми навчання

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним результатом навчання. Мінімальний пороговий рівень оцінки за кожним результатом навчання становить 60 % від максимально можливої кількості балів. Мінімальний пороговий рівень оцінки з освітнього компонента є єдиним в Університеті і не залежить від форм контролю і методів оцінювання результатів навчання.

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
(Денна форма навчання 126ІСТ_бд_2022/126ІСТ_бд_2023[1])(стн (Зр.))**

Теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			
	Виконання завдань самостійної роботи	Виконання лабораторних робіт	Звіти про виконання лабораторних Робіт	Разом
Тема 1. Архітектура корпоративних інформаційних систем.	1	6	2	9
Тема 2. КІС з використанням Cloud-платформ.	1	6	2	9
Тема 3. Базисна технологія КІС.	1	6	2	9
Тема 4. Тиражування даних і корпоративні сховища даних.	1	6	2	9
Тема 5. Системи бізнес-аналітики та візуалізації даних.	1	6	2	9
Тема 6. Інфокомунікаційні технології у КІС.	1	6	2	9
Тема 7. Багаторівневий захист КІС.	1	6	2	9
Тема 8. Перспективні КІС.	1	12	4	17
Разом балів за видами робіт	8	54	18	80
Екзамен				20
Разом				100

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
(Заочна форма навчання 126ІСТ_бз_2022)**

Теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти					
	Виконання завдань самостійної роботи	Виконання лаб. робіт	Звіти про виконання лаб. робіт	Контрольна робота	Розв'язуванн я тестів	Разом
Тема 1. Архітектура корпоративних інформаційних систем.	1	3	1	0	0	5
Тема 2. КІС з використанням Cloud-платформ.	1	3	1	0	5	10
Тема 3. Базисна технологія КІС.	1	3	1	0	0	5
Тема 4. Тиражування даних і корпоративні сховища даних.	1	3	1	0	5	10
Тема 5. Системи бізнес-аналітики та візуалізації даних.	1	3	1	0	0	5
Тема 6. Інфокомунікаційні технології у КІС.	1	3	1	0	5	10
Тема 7. Багаторівневий захист КІС.	1	3	1	0	0	5
Тема 8. Перспективні КІС.	1	3	1	0	5	10

у т. ч. індивідуальні завдання (контрольна робота) (годин)	0	0	0	20	0	20
Разом балів за видами робіт	8	24	8	20	20	80
Екзамен						20
Разом						100

Шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти
(Денна форма навчання 126ІСТ_бд_2022/126ІСТ_бд_2023[1](стн (Зр.))

Виконання лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
3 бали (максимальна)	Досягнення мети лабораторної роботи у повному обсязі запланованих результатів навчання та захист отриманих результатів у вигляді співбесіди за наявності електронного звіту з роботи
2 бали	Досягнення мети лабораторної роботи і виконання завдань на достатньому рівні, повне відтворення (розуміння) зразків вправ та виконання дослідницької частини із незначними неточностями, здатність пояснити результати, наявність електронного варіанту звіту.
1 бал	Студент демонструє мінімальний рівень досягнення запланованої частини результату навчання при виконанні практичних завдань лабораторної роботи
0 балів (мінімальна)	Робота не виконана або завершена менше, ніж на 50%, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Звіти про виконання лабораторних робіт

1 бал (максимальна)	Звіт оформлено в електронному вигляді, структура і зміст відповідають поставленим завданням, відповіді на контрольні питання є стислими та вичерпними.
0 балів (мінімальна)	студент не оформив звіт про виконання лабораторної роботи, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Виконання завдань самостійної роботи

1 бал (максимальна)	Студент представив результат виконання самостійної роботи з кожної теми в електронному вигляді або рукописний (конспект), в якому відображені письмові завдання самостійної роботи (відповідь на проблемне питання, ключові слова до теми, відповідь на контрольне запитання або інші) .
0 балів (мінімальна)	Студент не виконав самостійної роботи або ж при оцінюванні не виявлено достатнє володіння теоретичними положеннями теми, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів. Рекомендовано повторно опрацювати тему.

**Шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю
успішності здобувачів вищої освіти
(Заочна форма навчання 126ІСТ_бз_2022)**

Виконання лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
3 бали (максимальна)	Досягнення мети лабораторної роботи у повному обсязі запланованих результатів навчання та захист отриманих результатів у вигляді співбесіди за наявності електронного звіту з роботи
2 бали	Досягнення мети лабораторної роботи і виконання завдань на достатньому рівні, повне відтворення (розуміння) зразків вправ та виконання дослідницької частини із незначними неточностями, здатність пояснити результати, наявність електронного варіанту звіту.
1 бал	Студент демонструє мінімальний рівень досягнення запланованої частини результату навчання при виконанні практичних завдань лабораторної роботи
0 балів (мінімальна)	Робота не виконана або завершена менше, ніж на 50%, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Звіти про виконання лабораторних робіт

1 бал (максимальна)	Звіт оформлено в електронному вигляді, структура і зміст відповідають поставленим завданням, відповіді на контрольні питання є стислими та вичерпними.
0 балів (мінімальна)	студент не оформив звіт про виконання лабораторної роботи, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Виконання завдань самостійної роботи

1 бал (максимальна)	Студент представив результат виконання самостійної роботи з кожної теми в електронному вигляді або рукописний (конспект), в якому відображені письмові завдання самостійної роботи (відповідь на проблемне питання, ключові слова до теми, відповідь на контрольне запитання або інші) .
0 балів (мінімальна)	Студент не виконав самостійної роботи або ж при оцінюванні не виявлено достатнє володіння теоретичними положеннями теми, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів. Рекомендовано повторно опрацювати тему.

Контрольна робота

<i>Теоретичні питання:</i> 10 балів (максимальна)	Оцінюється повнота змісту, послідовність викладення теоретичного матеріалу завдання №1 (кожне з теоретичних питань): 5 - 1 балів – відповідність представленого реферативного матеріалу варіанту завдань; обсяг складає не менше 2 сторінок; 5 - 1 балів – форматування відповідає стандартам оформлення технічних звітів; в роботі проаналізовано сучасну наукову літературу, використано власні або запозичені схеми, діаграми, є власні висновки.
0 балів (мінімальна)	Разом оцінка за підготовку 1 питання = 10 балів

<i>Практична частина:</i> 10 балів (максимальна сумарна оцінка) 0 балів (мінімальна оцінка)	Повнота і правильність виконання завдання № 2, в т. ч.: 5 - 1 балів – створення web-форми за допомогою Google Forms; 1 бал – отримання контактної інформації від потенційних лідів; 1 бал – налаштування API для роботи з CRM; 1 бал – підключення спеціальних модулів ApiX-Drive; 1 бал – налаштування форматування даних на основі. Разом 1+1+1+1+1=5 балів Повнота і правильність виконання завдання № 3, в т. ч.: 5 - 1 балів – інсталяція та запуск TeamViewer; 1 бал – інсталяція та запуск AnyDesk в режимі Portable; 1 бал – реалізації функції Request elevant; 1 бал – реалізації функції Switch sides; 1 бал – реалізації функції перегляду. Разом 1+1+1+1+1=5 балів 0 балів – частина практичного завдання не виконана, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів
---	--

Розв'язування тестів

Розв'язування тестів: (до 20 питань) 5 балів (максимальна) 0 балів (мінімальна)	5 балів – 90-100 % правильних відповідей; 4 бали – 80-89 % правильних відповідей; 3 бали – 70-79 % правильних відповідей; 2 бали – 60-69 % правильних відповідей; 1 бал – 50-59% правильних відповідей; 0 бали – 0-49% правильних відповідей, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів
--	--

Шкала та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти на екзамені

Вид завдання, кількість балів	Критерії оцінювання тестового завдання екзаменаційного білету в межах зазначеної кількості балів
Відповіді на теоретичні питання у вигляді тестів (відсоток правильних відповідей розраховується в програмі тестування автоматично): 20 балів (максимум) 0 балів (мінімум)	20 балів – більше 95 % правильних відповідей 19 балів – більше 90 % правильних відповідей 18 балів – більше 85 % правильних відповідей 17 балів – більше 80 % правильних відповідей 16 балів – більше 76 % правильних відповідей 15 балів – більше 71 % правильних відповідей 14 балів – більше 66 % правильних відповідей 13 балів – більше 61 % правильних відповідей 12 балів – більше 57 % правильних відповідей 11 балів – більше 52 % правильних відповідей 10 балів – більше 47 % правильних відповідей 9 балів – більше 42 % правильних відповідей 8 балів – більше 38 % правильних відповідей 7 бали – більше 33 % правильних відповідей 6 балів – більше 28 % правильних відповідей 5 балів – більше 23 % правильних відповідей 4 бали – більше 19 % правильних відповідей 3 бали – більше 14 % правильних відповідей 2 бали – більше 9 % правильних відповідей 1 бал – більше 4 % правильних відповідей 0 балів – правильних відповідей немає, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна (за потреби)

Засоби навчання: персональний комп'ютер (14 шт. – 2016 р., 14 шт. – 2017 р., 15 шт. – 2019 р., 15 шт. – 2021 р.), платформа MS Windows 10 Pro (43 ліцензій), Windows 10 Edu (15 ліцензій), MS Office 365 (58 ліцензій) або Libre Office, Google Docs, Internet-браузери, мережа Wi-Fi, мультимедійне забезпечення (проектор), проекційний екран, презентації, дошка аудиторна, Електронна бібліотека ПДАУ (<https://lib.pdaa.edu.ua>), Електронний репозитарій ПДАУ (<http://dspace.pdaa.edu.ua:8080>). Офіційний вебсайт розробника ІС ПК «Універсал» https://www.wgsoftpro.com/2016/u7_common.htm, хмарна версія «Універсал 9» для навчання, ІС Soft.Farm.

Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, необхідне для навчальної дисципліни, забезпечує спеціалізовані комп'ютерні лабораторії 202, 213 і навчально-дослідна лабораторія «Інтелектуальних систем, комп'ютерних мереж та Інтернет речей» 205.

13. Політика навчальної дисципліни

Політика навчальної дисципліни визначається системою вимог, які викладач висуває до здобувача вищої освіти при вивченні дисципліни та ґрунтується на засадах справедливого об'єктивного оцінювання роботи кожного студента і дотримання академічної доброчесності.

Вимоги можуть стосуватися:

1. Термінів виконання та перескладання:

- обов'язковість виконання завдань лабораторних робіт, самостійної роботи і захист результатів у відведений термін;
- за активну участь у науковій роботі за тематикою кафедри, дисципліни, участь у творчих конкурсах і т. ін. можуть нараховуватися додаткові бали;
- обов'язковість виконання завдань лабораторних робіт, самостійної роботи і захист результатів у відведений термін (за несвоєчасне подання звітів про виконання лабораторної роботи без поважних причин оцінка може бути знижена на 10%).

2. Академічної доброчесності:

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

При виявленні академічного плагіату під час виконання запланованих видів робіт такі роботи не зараховуються та повертаються на доопрацювання зі зниженням загальної оцінки мінімум на 20 %.

3. Відвідування занять:

обов'язковість відвідування занять (неприпустимість пропусків без поважних причин, запізнь і т. ін.).

4. Зарахування результатів неформальної/інформальної освіти:

Врахування результатів навчання, отриманих під час неформальної/інформальної освіти та зарахування результатів відбувається згідно Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

5. Оскарження результатів оцінювання:

Порядок оскарження результатів оцінювання здійснюється згідно процедур, затверджених у Положенні про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті

14. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Литвин В.В., Шаховська Н.Б. Проектування інформаційних систем: навч. посіб. Львів: Магнолія 2006, 2020. 380 с.
2. Татарчук М.І. Корпоративні інформаційні системи. Київ: КНЕУ, 2014. 329 с.
3. Татарчук М.І. Корпоративні інформаційні системи: навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2005. 291 с.
4. Павленко Л.А. Корпоративні інформаційні системи: навч. посіб. Харків: ІНЖЕК 2003. 260 с.
5. Гужва В.М. Інформаційні системи і технології на підприємствах. Київ: КНЕУ, 2001. 400 с.

Допоміжні:

6. Воронін А.М. Зіатдінов Ю.К., Климова А.С. Інформаційні системи прийняття рішень: навч. посіб. Київ: НАУ-друк, 2009. 136 с.
7. Галич О.А., Копішинська О.П., Уткін Ю.В. Управління інформаційними зв'язками та бізнес-процесами: навч. посіб. Харків: Фінарт, 2016. 244 с.
8. Літнарівич Р.М. Платформи корпоративних інформаційних систем. Курс лекцій. Рівне: МЕРУ, 2012. 130 с.
9. Касаткіна Н.В., Пономаренко Л.А., Філатов В.О. Інформаційні системи та їх застосування Київ: ПП «Аверс», 2008. 142 с.
10. Заверач М.М., Третько В.В. Бази даних. Інформаційні системи: навч. посібн. Хмельницький: ХНУ, 2007. 303 с.
11. Слюсарь І.І., Поліщук Ю.В., Копішинська О.П., Уткін Ю.В. Реалізація MultiWAN та його маршрутизація за допомогою Mikrotik RouterOS. URL: <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/8772>.
12. Городянин А.В., Слюсарь І.І. Організація віддаленого доступу в корпоративних інформаційних системах. Матеріали щорічної студентської наукової конференції Полтавської державної аграрної академії, 17 листопада 2020 р. – Полтава: ПП «АСТРАЯ», 2020. – С. 15-17.
13. Слюсарь І.І., Слюсар В.І., Дегтярьова Л.М., Курчанов В.М. Інструментарій віддаленого доступу до ресурсів інформаційних управляючих систем. Проблеми інформатизації: тези доповідей восьмої міжнародної науково-технічної конференції (Черкаси – Харків – Баку – Бельсько-Бяла, 26-27 лис. 2020 р.). Черкаси, 2020. Т. 3. С. 43.

Інформаційні ресурси:

14. Prometheus: каталог курсів. URL: <https://prometheus.org.ua/courses-catalog/>
15. Coursera. URL: <https://www.coursera.org/>
16. Play with docker. URL: <https://labs.play-with-docker.com>
17. Docker-workshop. URL: <https://github.com/alexryabtsev/docker-workshop>
18. Основи Kubernetes. URL: <https://prometheus.org.ua/prometheus-free/kubernetes-basics/>
19. Інформаційна система «Soft.Farm». URL: <http://www.soft.farm/uk/>
20. Початок роботи з Power BI Desktop URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/power-bi/desktop-getting-started>.
21. MS Project URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/project/compare-microsoft-project-management-software/>
22. Information Systems. URL: <https://www.journals.elsevier.com/information-systems/>
23. Інформаційна система Універсал. URL: <https://www.wgsoftpro.com/2017/main.php>.