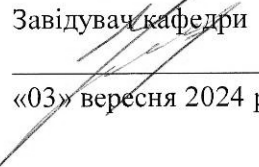


ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра інформаційних систем та технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

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

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(обов'язкова навчальна дисципліна)

ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

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 «Проектування інформаційних систем» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Інформаційні управляючі системи спеціальності 126 Інформаційні системи та технології.

Мова викладання: українська

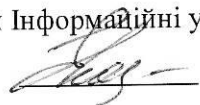
Розробник: Ігор Слюсарь, доцент кафедри інформаційних систем та технологій, к. т. н., доцент

«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»
протокол від «03» вересня 2024 року № 1

 Олена КОПШИНСЬКА

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання 126ICT_бд_2021	Заочна форма навчання 126ICT_бз_2021
Загальна кількість годин	165	165
Кількість кредитів	5,5	5,5
Місце в індивідуальному навчальному плані студента	Обов'язкова	
Рік навчання (курс)	4	3;4
Семестр	7	6;7
Лекції (годин)	32	2*;8
Лабораторні роботи (годин)	28	0;10
Самостійна робота (годин)	105	145
Форма семестрового контролю	екзамен	екзамен

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

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Формування системи знань, практичних умінь і навичок з питань технологічних операцій створення ІС на різних рівнях ієрархії, а також засобів автоматизації проектних робіт, формалізації процесу проектування та методів управління проектуванням ІС 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: «Алгоритмізація та програмування», «Операційні системи», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці», «Системи баз даних», «Інформаційні системи», «Комп'ютерні мережі», «Корпоративні інформаційні системи», «Моделювання систем», курсова робота «Комп'ютерні мережі», організаційно-аналітична практика, навчальні практики «Вступ до інформаційних технологій» та «Об'єктно-орієнтоване програмування»

4. Компетентності:

Загальні:

- КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- КЗ 3. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові):

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

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

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

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

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

5. Результати навчання:

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

– 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 7. **Обґрунтовувати** вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.

– ПР 8. **Застосовувати** правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для 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 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.	Розуміти та відтворювати зміст основних понять: організація процесу розробки ІС; життєвий цикл програмного забезпечення ІС; аналіз предметної області для проектування ІС; технології створення ІС; патерни проектування; методи та методології проектування інформаційних систем; реінжиніринг ІС. Вміти визначати головні властивості моделей життєвого циклу ІС. Інтерпретувати BPMN та UML-діаграми.
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.	Володіти прийомами аналізу функцій та інструментарію CASE-засобів. Інтерпретувати топології та варіанти клієнт-серверної архітектури ІС. Обґрунтовувати дизайн архітектури ІС з урахуванням вимог методів та методологій проектування інформаційних систем. Вміти створювати логічну та фізичну моделі ІС.
ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.	Класифікувати CASE-технології. Вміти описувати моделі підсистем, класів та зв'язків між ними за допомогою UML-діаграм ієрархії класів
ПР 8. Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність	Вибирати патерни, методології та технології проектування ІС. Оцінювати взаємодію між користувачем і комп'ютером для

виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.	запобігання, виявлення і виправлення помилок при розробці інтерфейсу користувача. Проектувати сценарії реалізації варіантів використання на основі UML-діаграм. Застосовувати правила і рекомендації побудови BPMN-діаграм.
ПР 9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.	Вміти ідентифікувати класи предметної області для об'єктно-орієнтованого проектування. Співставляти фази реінжинірингу бізнес-процесів. Здійснювати реінжиніринг ІС.

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: проектування 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. Стандарти проектування інформаційних систем та оформлення проектної документації.

Життєвий цикл ІС. Організація процесу розробки. Життєвий цикл програмного забезпечення ІС. Моделі життєвого циклу ІС. Аналіз предметної області для проектування ІС.

Тема 2. Технології проектування інформаційних систем.

Технології створення ІС. Канонічне проектування ІС. Уніфікований процес Rational. Екстремальне програмування (XP-процес). Scrum-методологія. Логічна модель і нормалізація даних. Семантичне проектування. Нормалізація. Випадки, що потребують нормалізації. Приведення до нормальної форми. Створення логічної моделі ІС. Дослідження методики моделювання даних за допомогою CASE ERwin.

Тема 3. Методи та методології проектування інформаційних систем.

Методи та методології проектування інформаційних систем. Методи проектування інформаційних систем. Структурний підхід. Особливості використання методології IDEF0. Особливості використання методології IDEF1X. Методологія BPMN. Правила і рекомендації побудови BPMN-діаграм. Приклади побудови BPMN-діаграм для розрахунку допустимих швидкостей. BPMN на основі ПЗ Aris Express.

Тема 4. Топології ІС та клієнт-серверна архітектура інформаційних систем.

Архітектура інформаційної системи. Поняття «архітектура інформаційної системи». Типові архітектури ІС. Архітектурний підхід до проектування ІС. Характеристики якості програмного забезпечення в ІС. Функціональні компоненти ІС. Інтеграція онлайн-чату на сайт компанії.

Тема 5. Інструментальні засоби проєктування інформаційних систем.

CASE-технології. Характеристика та класифікація CASE-технологій. CASE-засоби BRwin і ERwin. Програмний засіб Visio. Огляд CASE-засобів для побудови діаграм UML. Пряме і зворотнє проєктування в CASE ERwin.

Тема 6. Реінжиніринг інформаційних систем.

Реінжиніринг ІС. Визначення реінжинірингу. Фази реінжинірингу бізнес-процесів. Технологія Oracle. Використання Oracle SQL Developer Data Modeler в процедурах Reverse-engineering.

Тема 7. Об'єктно-орієнтоване проєктування.

Основні відомості про мову UML. Поняття UML. Призначення UML. Діаграми UML. Класифікація діаграм. Загальні діаграми. Спеціальні діаграми. Об'єктно-орієнтована розробка вимог. Загальні відомості про об'єктно-орієнтований підхід. Моделювання предметної області. Формування та аналіз вимог. Специфікація вимог та управління вимогами. Формування вимог за допомогою діаграми Use Case. Загальні відомості про діаграми Use Case. Елементи Use Case. Побудова моделі вимог. Об'єктно-орієнтоване проєктування ІС. Структурне моделювання. Архітектурне проєктування. Детальне проєктування. Розгортання програмної системи на апаратних засобах. Дослідження моделей в UML. Реалізація UML на основі ПЗ Draw.io. Аналіз вимог за допомогою діаграм діяльності. Розробка діаграм класів ІС.

Тема 8. Патерни проєктування.

Загальні відомості про патерни. Патерни, що породжують. Структурні патерни. Патерни поведінки. Проектування інтерфейсу користувача. Основні правила та принципи створення інтерфейсу користувача. Взаємодія між користувачем і комп'ютером. Запобігання, виявлення і виправлення помилок. Інструменти дизайну користувацького інтерфейсу мобільних додатків.

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин							
	Денна форма навчання 126ІСТ_бд_2021				Заочна форма навчання 126ІСТ_бз_2021			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	лаб	с.р.		л	лаб	с.р.
Тема 1. Стандарти проєктування інформаційних систем та оформлення проєктної документації.	20	2	2	16	20	2	0	18
Тема 2. Технології проєктування інформаційних систем.	20	4	4	12	20	0	2	18
Тема 3. Методи та методології проєктування інформаційних систем.	20	4	2	14	20	2	0	18
Тема 4. Топології ІС та клієнт-серверна архітектура інформаційних систем.	20	2	2	16	20	0	2	18
Тема 5. Інструментальні засоби проєктування інформаційних систем.	18	2	2	14	20	2	0	18
Тема 6. Реінжиніринг інформаційних систем.	18	2	2	14	20	0	2	18
Тема 7. Об'єктно-орієнтоване проєктування.	31	12	12	7	22	2	2	18
Тема 8. Патерни проєктування.	18	4	2	12	23	2	2	19
Усього годин	165	32	28	105	165	10	10	145

8. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання 126ICT_бд_2021	Заочна форма навчання 126ICT_бз_2021
1.	Л/р 1. Тема: Аналіз предметної області для проектування ІС.	2	-
2.	Л/р 2. Тема: Створення логічної моделі ІС.	2	2
3.	Л/р 3. Тема: Дослідження методики моделювання даних за допомогою CASE ERwin	2	-
4.	Л/р 4. Тема: BPMN на основі ПЗ Aris Express.	2	-
5.	Л/р 5. Тема: Інтеграція онлайн-чату на сайт компанії.	2	2
6.	Л/р 6. Тема: Пряме і зворотне проектування в CASE ERwin.	2	-
7.	Л/р 7. Тема: Використання Oracle SQL Developer Data Modeler в процедурах Reverse-engineering.	2	2
8.	Л/р 8. Тема: Дослідження моделей в UML.	2	-
9.	Л/р 9. Тема: Реалізація UML на основі ПЗ Draw.io.	2	2
10.	Л/р 10. Тема: Аналіз вимог за допомогою діаграм діяльності.	4	-
11.	Л/р 11. Тема: Розробка діаграм класів ІС.	4	-
12.	Л/р 12. Тема: Інструменти дизайну користувацького інтерфейсу мобільних додатків.	2	2
	Разом	28	10

9. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання 126ICT_бд_2021	Заочна форма навчання 126ICT_бз_2021
1	Тема 1. Стандарти проектування інформаційних систем та оформлення проєктної документації.	16	18
2	Тема 2. Технології проектування інформаційних систем.	12	18
3	Тема 3. Методи та методології проектування інформаційних систем.	14	18
4	Тема 4. Топології ІС та клієнт-серверна архітектура інформаційних систем.	16	18
5	Тема 5. Інструментальні засоби проектування інформаційних систем.	14	18
6	Тема 6. Реінжиніринг інформаційних систем.	14	18

7	Тема 7. Об'єктно-орієнтоване проєктування.	7	18
8	Тема 8. Патерни проєктування.	12	19
	Усього годин	105	145

10. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувача вищої освіти направлена на закріплення теоретичного матеріалу та практичних навичок. 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 4. Проводити системний аналіз об'єктів проєктування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.	Поточний контроль: - розв'язування тестів; - виконання лабораторних робіт; - звіт про виконання лабораторних робіт; - перевірка завдань самостійної 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; Семестровий контроль: -екзамен
ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.	Поточний контроль: - розв'язування тестів; - виконання лабораторних робіт; - звіт про виконання лабораторних робіт; - перевірка завдань самостійної роботи; Семестровий контроль: -екзамен
ПР 8. Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.	Поточний контроль: - розв'язування тестів; - виконання лабораторних робіт; - звіт про виконання лабораторних робіт; - перевірка завдань самостійної 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; Семестровий контроль: -екзамен

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_2021)**

Теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				
	Виконання завдань самостійної роботи	Виконання лаб. робіт	Звіти про виконання лаб. робіт	Розв'язування тестів	Разом
Тема 1. Стандарти проєктування інформаційних систем та оформлення проєктної документації.	1	3	1	0	5
Тема 2. Технології проєктування інформаційних систем.	1	6	2	6	15
Тема 3. Методи та методології проєктування інформаційних систем.	1	3	1	0	5
Тема 4. Топології ІС та клієнт-серверна архітектура інформаційних систем.	1	3	1	6	11
Тема 5. Інструментальні засоби проєктування інформаційних систем.	1	3	1	0	5
Тема 6. Реінжиніринг інформаційних систем.	1	3	1	6	11
Тема 7. Об'єктно-орієнтоване проєктування.	1	12	4	0	17
Тема 8. Патерни проєктування.	1	3	1	6	11
Разом балів за видами робіт	8	36	12	24	80
Екзамен					20
Разом					100

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
(Заочна форма навчання 126ІСТ_бз_2021)**

Теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				
	Виконання завдань самостійної роботи	Виконання лаб. робіт	Звіти про виконання лаб. робіт	Розв'язування тестів	Разом
Тема 1. Стандарти проєктування інформаційних систем та оформлення проєктної документації.	1	0	0	0	1
Тема 2. Технології проєктування інформаційних систем.	1	5	1	0	7

Тема 3. Методи та методології проєктування інформаційних систем.	1	0	0	0	1
Тема 4. Топології ІС та клієнт-серверна архітектура інформаційних систем.	1	5	1	14	21
Тема 5. Інструментальні засоби проєктування інформаційних систем.	1	0	0	0	1
Тема 6. Реінжиніринг інформаційних систем.	1	5	1	14	21
Тема 7. Об'єктно-орієнтоване проєктування.	1	5	1	0	7
Тема 8. Патерни проєктування.	1	5	1	14	21
Разом балів за видами робіт	8	25	5	42	80
Екзамен					20
Разом					100

**Шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю
успішності здобувачів вищої освіти
(Денна форма навчання 126ІСТ_бд_2021)**

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.
-------------------------	---

Розв'язування тестів

Розв'язування тестів (до 20 питань): 6 балів (максимальна) 0 балів (мінімальна)	6 балів – 88-100 % правильних відповідей; 5 балів – 82-87 % правильних відповідей; 4 бали – 74-81 % правильних відповідей; 3 бали – 66-73 % правильних відповідей; 2 бали – 58-65 % правильних відповідей; 1 бал – 50-57 % 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 при проведенні поточного контролю
успішності здобувачів вищої освіти
(Заочна форма навчання 126ІСТ_бз_2021)**

Виконання лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
5 балів (максимальна)	Досягнення мети лабораторної роботи у повному обсязі запланованих результатів навчання та захист отриманих результатів у вигляді співбесіди за наявності електронного звіту з роботи
4 балів	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.
3 бали	Досягнення мети лабораторної роботи і виконання завдань на достатньому рівні, повне відтворення (розуміння) зразків вправ із незначними неточностями, здатність пояснити результати, наявність електронного варіанту звіту.
2 бали	Досягнення мети лабораторної роботи і виконання завдань на достатньому рівні, часткове відтворення (розуміння) зразків вправ 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.

Розв'язування тестів

Розв'язування тестів (до 20 питань): 14 балів (максимальна) 0 балів (мінімальна)	14 балів – більше 93 % правильних відповідей 13 балів – більше 86 % правильних відповідей 12 балів – більше 80% правильних відповідей 11 балів – більше 73 % правильних відповідей 10 балів – більше 66 % правильних відповідей 9 балів – більше 60 % правильних відповідей 8 балів – більше 53 % правильних відповідей 7 бали – більше 46 % правильних відповідей 6 балів – більше 40 % правильних відповідей 5 балів – більше 33 % правильних відповідей 4 бали – більше 26 % правильних відповідей 3 бали – більше 20 % правильних відповідей 2 бали – більше 13 % правильних відповідей 1 бал – більше 6 % правильних відповідей 0 бали – правильних відповідей немає, 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>).

Aris Express, CASE ERwin, draw.io, Umlet, Oracle Datamodeler, SendPulse+, Docker.

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, запізньовань 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. Авраменко В.С., Авраменко А.С. Проектування інформаційних систем: навч. посіб. Черкаси: ЧНУ, 2017. 434 с.
3. Коваленко О.С. Проектування інформаційних систем: Загальні питання теорії проектування ІС (конспект лекцій). Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2020. 192 с.
4. Лешек А.М. Анализ и проектирование информационных систем с помощью UML 2.0, 3-е издание. Киев: Диалектика Вильямс, 2020. 816 с.

Допоміжні:

5. Недашківський О.Л. Планування та проектування інформаційних систем. Київ: ДУТ, 2014. 215 с.
6. Соколов В.Ю. Інформаційні системи і технології: навч. посіб. Київ: ДУІКТ, 2010. 138с.
7. Ременяк Л.В. Проектування інформаційних систем: конспект лекцій. Одеса, ОДЕкУ, 2016, 152 с.
8. Береза А.М. Основи створення інформаційних систем: навч. посіб. – 2-е вид., перероб. і доп. Київ: КНЕУ, 2001. 214 с.
9. Пономаренко В.С. Проектування інформаційних систем: навч. посіб. Київ: Академія, 2002. 544 с.

Інформаційні ресурси:

10. Draw.io on-line. URL: <https://app.diagrams.net>.
11. ARIS Express. URL: <https://www.ariscommunity.com/aris-express/download>.
12. Oracle SQL Developer Data Modeler. URL: <https://www.oracle.com/tools/downloads/sql-data-modeler-downloads.html>.
13. Dbdesigner. URL: <https://dbdesigner.en.softonic.com>.
14. Prometheus: каталог курсів. URL: <https://prometheus.org.ua/courses-catalog/it>
15. Coursera. URL: <https://www.coursera.org/>
16. 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.
17. 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.