

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету

ФІТ

ГОВОРУЩЕНКО

2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технології проєктування інформаційних систем

Назва дисципліни

Галузь знань – 12 Інформаційні технології

Спеціальність – F6 Інформаційні системи та технології

Рівень вищої освіти – Другий (магістерський)

Освітньо-професійна програма – Інформаційні системи та технології

Обсяг дисципліни – 5 кредитів ЄКТС, Шифр дисципліни – ОПІ.04

Мова навчання – українська

Статус дисципліни: обов'язкова (фахової підготовки)

Факультет – Інформаційних технологій

Кафедра – Комп'ютерної інженерії та інформаційних систем

Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Загальний обсяг		Кількість годин						Курсовий проєкт*	Курсова робота	Форма семестрового контролю	
					Аудиторні заняття					Самостійна робота, у т.ч. ІРС			Залік	Іспит
			Кредити ЄКТС	Години	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття					
Д	1	2	5	150	50	16	34			100			+	
Разом ДФН			5	150	50	16	34			100			1	

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології» за спеціальністю F6 «Інформаційні системи та технології»

Робоча програма складена

Підпис автора(ів)

д.т.н., професор Єлизавета ГНАТЧУК

Науковий ступінь, вчене звання, ім'я, ПРІЗВИЩЕ автора(ів)

Схвалена на засіданні кафедри

Комп'ютерної інженерії та інформаційних систем

Протокол від 18.08 2025 № 1

Зав. кафедри

Ольга ПАВЛОВА

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Робоча програма розглянута та схвалена вченою радою факультету інформаційних технологій

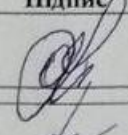
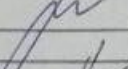
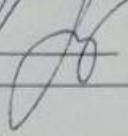
Голова вченої ради факультету

Тетяна ГОВОРУЩЕНКО

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Хмельницький 2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Посада	Назва факультету	Підпис	Ініціали, прізвище
Завідувач кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем	Факультет інформаційних технологій		Ольга ПАВЛОВА
Гарант освітньо-професійної програми	Факультет інформаційних технологій		Єлизавета ГНАТЧУК
Декан	Факультет інформаційних технологій		Тетяна ГОВОРУЩЕНКО

3. Пояснювальна записка

Дисципліна «Технології проектування інформаційних систем» є однією з обов'язкових дисциплін фахової підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Інформаційні системи та технології».

Пререквізити – Іноземна мова за професійним спрямуванням (ОЗП.01), Методологія та організація наукових досліджень (ОЗП.03), Безпека та захист інформаційних систем і технологій (ОФП.02), Методологічні основи створення інформаційних систем і технологій (ОФП.01).

Кореквізити – Переддипломна практика (ОФП.06), Кваліфікаційна робота (ОФП.07)

Відповідно до освітньої програми, дисципліна сприяє забезпеченню:

компетентностей: здатність розв'язувати задачі дослідницького та інноваційного характеру у сфері інформаційних систем та технологій (ІК); здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності) (ЗК03); здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт (ЗК05); здатність розробляти та застосовувати ІСТ, необхідні для розв'язання стратегічних і поточних задач (ФК01); здатність проектувати інформаційні системи з урахуванням особливостей їх призначення, неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог (ФК03); здатність прогнозувати та оцінювати якість, надійність, живучість та безпеку інформаційних систем і технологій (УК02).

програмних результатів навчання: відшуковувати необхідну інформацію в науковій і технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію (ПРН01); вільно спілкуватись державною та іноземною мовами в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності (ПРН02); здійснювати обґрунтований вибір проектних рішень та проектувати сервіс-орієнтовану інформаційну архітектуру підприємства (установи, організації тощо) (ПРН07); розробляти моделі інформаційних процесів та систем різного класу, використовувати методи моделювання, формалізації, алгоритмізації та реалізації моделей з використанням сучасних комп'ютерних засобів (ПРН08); ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди; організовувати роботу команди (ПРН13.); прогнозувати, оцінювати та забезпечувати якість, надійність, живучість та безпеку ІСТ (ПРН14).

Мета дисципліни. Формування у здобувачів компетентностей з управління проектами в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації; розвиток фахового стилю мислення відносно вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації; вироблення у здобувачів вміння використовувати набуті знання при розробці інформаційних систем.

Предмет дисципліни. Методології та засоби проектування інформаційних систем (ІС).

Завдання дисципліни. Формування у здобувачів системного розуміння об'єкта, предмета та проблематики технологій проектування інформаційних систем, а також у засвоєнні наукових положень, базових понять і теоретичних основ, що лежать в основі сучасних підходів до їх створення та розвитку. У процесі вивчення дисципліни студент повинен навчитися формулювати вимоги до етапів життєвого циклу сервіс-орієнтованих інформаційних систем, ефективно управляти процесами їх розробки, впровадження та експлуатації в умовах складних і динамічних змін середовища. Важливою складовою завдань є формування здатності визначати вимоги до інформаційно-комунікаційних технологій на основі аналізу бізнес-процесів і потреб зацікавлених сторін, а також уміння розробляти технічні завдання для створення відповідних систем. Окрім цього, дисципліна спрямована на розвиток умінь обґрунтовувати вибір технічних і програмних рішень із урахуванням їхньої взаємодії, сумісності та впливу на організаційні процеси, а також на формування компетентностей у сфері проектування, впровадження та управління ІТ-проектами. Вивчення курсу має забезпечити здатність майбутніх фахівців розробляти та застосовувати сучасні інформаційні системи й технології для вирішення стратегічних і поточних завдань підприємств і організацій, ефективно організовувати їхнє використання та супровід, забезпечуючи при цьому інноваційний підхід і якість реалізованих рішень.

Результати навчання. Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: 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; 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; розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.; демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміння оцінювати економічну ефективність їх впровадження; оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення; усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення; якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

4. Структура залікових кредитів дисципліни

Назва розділу (теми)	Кількість годин, відведених на:		
	лекції	лабораторні заняття	СРС
Тема 1. Основи проєктування сучасних інформаційних систем	8	10	40
Тема 2. CASE – засоби проєктування інформаційних систем	8	24	60
Разом за семестр:	16	34	100

5. Програма навчальної дисципліни

5.1 Зміст лекційного курсу

Номер лекції	Перелік тем лекцій, їх анотації	Кількість годин
<i>Тема 1. Основи проектування сучасних інформаційних систем</i>		
1	Лекція №1. Основні поняття технології проектування інформаційних систем. Архітектура інформаційних систем. Методика опису архітектури інформаційних систем (Фреймворки). Паттерн-технологія проектування. Літ.: [1, 2, 3, 6, 9, 11].	2
2	Лекція №2. Проектування інформаційних систем з урахуванням особливостей їх призначення, неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог. Літ.: [1, 2, 3, 6, 9, 11].	2
3	Лекція №3. Управління вимогами до ІС на основі аналізу бізнес-процесів та аналізу потреб зацікавлених сторін, розробка технічного завдання. Літ.: [1, 2, 3, 4, 5, 9, 12].	2
4	Лекція №4. Управління процесами розробки, впровадження та експлуатації ІС, які є складними та непередбачуваними. Літ.: [1, 2, 3, 4, 5, 9, 12].	2
<i>Тема 2. CASE – засоби проектування інформаційних систем</i>		
5	Лекція №5. Типове проектування ІС. Параметрично-орієнтоване проектування ІС. Модельно – орієнтоване проектування ІС. Методологія функціонального моделювання SADT. Методологія IDEF1. CASE- технології. Літ.: [1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 13].	2
6	Лекція №6. Моделювання бізнес-процесів та потоків даних. Літ.: [1, 2, 3, 4, 5, 9, 12].	2
7	Лекція №7. Методології гнучкого моделювання. Основи гнучкого моделювання. Манифест гнучкої розробки. Цінності Agile. Приципи Agile. Практики Agile. Літ.: [1, 2, 3, 4, 5, 9, 12].	2
8	Лекція №8. ІС критичного застосування та сервіс-орієнтовані ІС. Якість, відмовостійкість та живучість ІС. Реінжинірінг ІС. Надійність, надмірність, резервування та стійкість ІС. Літ.: [5, 8, 10,13]	2
Разом за семестр:		16

5.2 Зміст лабораторних занять

№ п/п	Теми лабораторного заняття	Кількість годин
1	Використання BPwin для опису предметної області ІС. Знайомство з інтерфейсом BPwin. Літ.: [2, 3, 6, 9, 11].	4
2	Формування контекстної діаграми моделі ІС. Декомпозиція контекстної діаграми. Формування моделей декомпозицій робіт. Літ.: [2, 3, 6, 9, 11].	4
3	Використання діаграм потоків даних для опису предметної області в стандарті DFD: Контекстна діаграма в стандарті DFD, Діаграма декомпозиції контекстної діаграми в стандарті DFD. Літ.: [5, 8, 10,13].	4
4	Формування специфікації вимог до ІС. Засоби автоматизації проектування (CASE-технології). Формування словника сутностей ІС . Літ.: [5, 8, 10,13].	4

5	Проектування різнопредметних ІС з урахуванням особливостей їх призначення, неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог. Літ.: [1, 2, 3, 4, 5, 9, 12].	4
6	Механізми розширення мови UML. Структурні (статичні) діаграми. Діаграми класів. Діаграми об'єктів. Діаграми компонентів. Діаграми розгортання. Діаграми компонентної структури. Діаграми пакетів. Діаграми (динамічні) поведінки. Діаграма варіантів використання. Діаграми діяльності. Діаграма станів. Діаграма взаємодії: діаграма послідовності, діаграма огляду взаємодії, діаграма комунікації, діаграма синхронізації. Призначення і склад діаграми варіантів використання. Правила та рекомендації щодо розроблення діаграм варіантів використання. Літ.: [1, 2, 3, 4, 5, 9, 12].	4
7	Середовище RPTwin. Секції шаблону звіту: Report Header, Page Header, Group Header, Detail Group, Footer Page, Footer Report, Report Footer. Елементи секцій: Data Fields, Text Fields, Formula Fields, Special Fields, OLE об'єкти. Форматування звітів. Вставка і форматування об'єктів звіту. Групування та сортування даних звіту. Літ.: [1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 13].	4
8	Верифікація та валідація інформаційних систем. Літ.: [1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 13].	6
Разом за семестр:		34

5.3 Зміст самостійної (у т.ч. індивідуальної) роботи здобувача вищої освіти

Самостійна робота студентів усіх форм здобуття освіти полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу з відповідних джерел інформації, підготовці до практичних занять, лабораторних занять та курсового проекту. Крім цього до послуг студентів сторінка навчальної дисципліни у Модульному середовищі для навчання, де розміщені Робоча програма дисципліни та необхідні документи з її навчально-методичного забезпечення.

№ п/п	Теми самостійної роботи	К-ть годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №1.	6
2	Підготовка до захисту лабораторної роботи №1. Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №1. Підготовка до лабораторної роботи №2.	6
3	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №2.	6
4	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №2. Підготовка до лабораторної роботи №3.	6
5	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №3.	6
6	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №3. Підготовка до лабораторної роботи №4.	6
7	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №4. Підготовка до тестового контролю.	7
8	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №4. Підготовка до лабораторної роботи №5.	6
9	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №5.	6
10	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №5. Підготовка до лабораторної роботи №6.	6
11	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №6.	6
12	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №6. Підготовка до лабораторної роботи №7.	6
13	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №7.	6

14	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №7. Підготовка до лабораторної роботи №8. Підготовка до тестового контролю.	7
15	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №8.	6
16	Опрацювання лекційного матеріалу. Захист лабораторної роботи №8. Підготовка до підсумкового контрольного заходу.	8
Разом за семестр:		100

6. Технології та методи навчання

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій та методів навчання, зокрема: лекції (з використанням методів візуалізації, проблемного й інтерактивного навчання, мотиваційних прийомів, інформаційно-комунікаційних технологій); лабораторні заняття: з використанням методів проєктної діяльності, тренінгових вправ, аналіз проблемних ситуацій, пояснення, дискусія тощо; самостійна робота (опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання лабораторних робіт, поточного та підсумкового контролю), з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій та технологій дистанційного навчання.

7. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час аудиторних лабораторних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком освітнього процесу, в т.ч. з використанням Модульного середовища для навчання. При цьому використовуються такі методи поточного контролю:

- оцінювання результатів захисту лабораторних робіт;
- тестовий контроль засвоєння теоретичного матеріалу з тем.

При виведенні підсумкової семестрової оцінки враховуються результати як поточного контролю, так і підсумкового контролю, який проводиться з усього матеріалу дисципліни за білетами, попередньо розробленими і затвердженими на засіданні кафедри. Здобувач вищої освіти, який набрав з будь-якого виду навчальної роботи, суму балів нижчу за 60 відсотків від максимального балу, **не допускається** до семестрового контролю, поки не виконає обсяг роботи, передбачений Робочою програмою. Здобувач вищої освіти, який набрав позитивний середньозважений бал (60 відсотків і більше від максимального балу) з усіх видів поточного контролю і не склав іспит, вважається таким, який **має** академічну заборгованість. Ліквідація академічної заборгованості із семестрового контролю здійснюється у період екзаменаційної сесії або за графіком, встановленим деканатом відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ».

8. Політика дисципліни

Політика навчальної дисципліни загалом визначається системою вимог до здобувача вищої освіти, що передбачені чинними положеннями Університету про організацію і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу. Зокрема, проходження інструктажу з техніки безпеки; відвідування занять з дисципліни є обов'язковим. За об'єктивних причин (підтверджених документально) теоретичне навчання за погодженням із лектором може відбуватись в он-лайн режимі. Успішне опанування дисципліни і формування фахових компетентностей і програмних результатів навчання передбачає необхідність підготовки до практичних занять (вивчення теоретичного матеріалу з теми), активно працювати на занятті, брати участь у дискусіях щодо прийнятих рішень при виконанні здобувачами завдань тощо; до лабораторного заняття (вивчення теоретичного матеріалу з теми роботи, активно працювати на занятті, якісно підготувати звіт, захистити результати виконаної роботи, брати участь у дискусіях щодо прийнятих рішень при виконанні здобувачами лабораторних робіт тощо.

Здобувачі вищої освіти мають дотримуватися встановлених термінів виконання всіх видів навчальної роботи відповідно до робочої програми навчальної дисципліни. Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її на наступному після виконання роботи занятті). Пропущене лабораторне заняття студент зобов'язаний відпрацювати у встановлений викладачем термін, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється за результатами тестування та підсумкової контрольної роботи.

Здобувач вищої освіти, виконуючи самостійну роботу або індивідуальну роботу з дисципліни, має дотримуватися політики доброчесності (заборонені списування, плагіат (в т.ч. із використанням мобільних девайсів)). У разі виявлення порушення політики академічної доброчесності в будь-яких видах навчальної роботи здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку і має повторно виконати завдання з відповідної теми (виду роботи), що передбачені робочою програмою. Будь-які форми порушення академічної доброчесності **не допускаються**.

9. Оцінювання результатів навчання студентів у семестрі

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». При поточному оцінюванні виконаної здобувачем роботи з кожної структурної одиниці і отриманих ним результатів викладач виставляє йому певну кількість балів із встановлених Робочою програмою для цього виду роботи. При цьому кожна структурна одиниця

навчальної роботи може бути зарахована, якщо здобувач набрав не менше 60 відсотків (мінімальний рівень для позитивної оцінки) від максимально можливої суми балів, призначеної структурній одиниці.

При оцінюванні результатів навчання здобувачів вищої освіти з будь-якого виду навчальної роботи (структурної одиниці) рекомендується використовувати наведені нижче узагальнені критерії:

Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти

Оцінка та рівень досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей	Узагальнений зміст критерія оцінювання
Відмінно (високий)	Здобувач вищої освіти глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає логічний виклад відповіді мовою викладання (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення роботи і володіння спеціальними приладами та інструментами, прикладними програмами. Здобувач не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки, демонструє практичні навички з вирішення фахових завдань. При відповіді допустив дві–три несуттєві <i>помилки</i> .
Добре (середній)	Здобувач вищої освіти виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання правил, закономірностей тощо. Відповідь здобувача вищої освіти будується на основі самостійного мислення. Здобувач вищої освіти у відповіді допустив дві–три <i>несуттєві помилки</i> .
Задовільно (достатній)	Здобувач вищої освіти виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь здобувача вищої освіти будується на рівні репродуктивного мислення, здобувач вищої освіти має слабкі знання структури навчальної дисципліни, допускає неточності і <i>суттєві помилки</i> у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим, набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.
Незадовільно (недостатній)	Здобувач вищої освіти виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка «незадовільно» виставляється здобувачеві вищої освіти, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення навчальної дисципліни.

Структурування дисципліни за видами навчальної роботи і оцінювання результатів навчання студентів денної форми здобуття освіти у семестрі

Аудиторна робота								Контрольні заходи	Семестровий контроль	
Лабораторні роботи №:								Тестовий контроль	Іспит	Разом балів
1	2	3	4	5	6	7	8	T1-2		
Кількість балів за вид навчальної роботи (мінімум-максимум)										
3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5		24-40	60-100*
24-40								16-20	24-40	

Примітки: *За набрану з будь-якого виду навчальної роботи з дисципліни кількість балів, нижче встановленого мінімуму, здобувач отримує незадовільну оцінку і має її перездати у встановлений викладачем (деканом) термін. Інституційна оцінка встановлюється відповідно до таблиці «Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС».

Оцінювання результатів захисту лабораторної роботи

Виконана й оформлена відповідно до встановлених методичними рекомендаціями вимог лабораторна робота комплексно оцінюється викладачем при її захисті з урахуванням таких критеріїв: самостійність та правильність виконання; повнота відповіді та знання; дотримання вимог при оформленні результатів.

Результат виконання і захисту здобувачем вищої освіти кожної лабораторної роботи оцінюється відповідно до таблиці Критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти.

У випадку виявлення здобувачем рівня знань, нижчого ніж 60 відсотків від максимального балу, встановленого Робочою програмою для кожної структурної одиниці, лабораторна робота йому *не зараховується* і для її захисту він має детальніше опрацювати матеріал з теми роботи, методику її виконання, виправити грубі помилки та повторно вийти на її захист у призначений для цього викладачем час.

Оцінювання результатів тестового контролю

Кожний з тестів, передбачених Робочою програмою, складається із 20 тестових завдань, кожне з яких є рівнозначним.

Відповідно до таблиці структурування видів робіт за тестовий контроль здобувач залежно від кількості правильних відповідей може отримати від 16 до 20 балів.

Розподіл балів в залежності від наданих правильних відповідей на тестові завдання

Кількість правильних відповідей	0-11	12-13	14	15-16	17	18-20
Відсоток правильних відповідей	0-59	60-65	66-72	73-82	83-89	90-100
Кількість отриманих балів	0	16	17	18	19	20

На тестування відводиться 30 хвилин. Студент проходить тестування в он-лайн режимі у Модульному середовищі для навчання. Також, студент може проходити тестування письмово, записуючи правильні відповіді у талоні відповідей. При отриманні негативної оцінки тест слід перездати до терміну *наступного* контролю.

Оцінювання результатів підсумкового семестрового контролю (іспит)

Освітня програма передбачає підсумковий семестровий контроль з дисципліни у формі іспиту, завданням якого є системне й об'єктивне оцінювання як теоретичної, так і практичної підготовки здобувача з навчальної дисципліни. Складання іспиту відбувається за попередньо розробленими і затвердженими на засіданні кафедри білетами. Відповідно до цього в екзаменаційному білеті пропонується поєднання питань як теоретичного (в т.ч. у тестовій формі), так і практичного характеру.

Таблиця – Оцінювання результатів підсумкового семестрового контролю здобувачів денної форми навчання (40 балів для підсумкового контролю)

Види завдань	Для кожного окремого виду завдань		
	Мінімальний (достатній) бал (задовільно)	Потенційні позитивні бали* (середній бал) (добре)	Максимальний (високий) бал (відмінно)
Теоретичне питання №1 (складається з 2-х частин по 3 бали кожна)	6	8	10
Практичне завдання (6 завдань по 3 бали)	18	24	30
Разом:	24	32	40

Примітка. Позитивний бал за іспит, відмінний від мінімального (24 бали) та максимального (40 балів), знаходиться в межах 25-39 балів та розраховується як сума балів за усі структурні елементи (завдання) іспиту.

Для кожного окремого виду завдань підсумкового семестрового контролю застосовуються критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти, наведені вище (Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти).

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС визначається в автоматизованому режимі після внесення викладачем результатів оцінювання у балах з усіх видів навчальної роботи до електронного журналу. Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені нижче у таблиці «Співвідношення».

Семестровий іспит виставляється, якщо загальна сума балів, яку набрав студент з дисципліни за результатами поточного контролю, знаходиться у межах від 60 до 100 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться оцінка «відмінно/добре/задовільно», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом сумі балів відповідно до таблиці Співвідношення.

Таблиця – Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Рейтингова шкала балів	Інституційна оцінка (рівень досягнення здобувачем вищої освіти запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни)	
		Залік	Іспит/диференційований залік
A	90-100	Зараховано	Відмінно/Excellent – високий рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни, що свідчить про безумовну готовність здобувача до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом

B	83-89		Добре/Good – середній (максимально достатній) рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
C	73-82		
D	66-72		
E	60-65		
FX	40-59	Незараховано	Задовільно/Satisfactory – Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати навчання з навчальної дисципліни
F	0-39		Незадовільно/Fail – Низка запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни відсутня. Рівень набутих результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
			Незадовільно/Fail – Результати навчання відсутні

10. Питання для самоконтролю результатів навчання

1. Дайте визначення інформаційної системи.
2. Охарактеризуйте основні завдання і функції інформаційної системи.
3. Наведіть класифікацію ІС за різними ознаками.
4. Дайте визначення корпоративної ІС?
5. Охарактеризуйте основні стандарти корпоративних ІС.
6. Дайте визначення програмної вимоги.
7. З чим пов'язана складність розроблення вимог до ІС?
8. Наведіть класифікацію вимог за різними ознаками.
9. Охарактеризуйте властивості вимог.
10. Які основні стандарти регламентують роботу з вимогами?
11. Охарактеризуйте методологію роботи з вимогами IEEE, RUP.
12. Які процеси створення вимог виділяють у стандарті SWEBOOK?
13. Які процеси створення вимог виділяють у стандарті RUP?
14. Методи аналізу та оптимізації бізнес-процесів.
15. Аналіз вимог в проектуванні інформаційних систем.
16. Концептуальна модель даних.
17. Архітектурний паттерн у проектуванні інформаційних систем.
18. Методологія розробки Agile.
19. Роль бізнес-аналітика в проектуванні інформаційних систем.
20. Інформаційна безпека в контексті проектування інформаційних систем.
21. Системний аналіз у проектуванні інформаційних систем.
22. Відмовостійкість в контексті технологій проектування інформаційних систем.
23. Прототипування в контексті проектування інформаційних систем.
24. Живучість в контексті технологій проектування інформаційних систем.
25. Резервне копіювання в контексті інформаційних систем.
26. Надійність в контексті технологій проектування інформаційних систем.
27. Надмірність в контексті технологій проектування інформаційних систем.
28. Інтеграція систем в контексті проектування інформаційних систем.
29. Відмовостійкість в контексті технологій проектування інформаційних систем.
30. Суперечливими вимогами при проектуванні інформаційних систем.
31. Врахування неповної та суперечливої інформації при проектуванні інформаційних систем.
32. Реінжиніринг в контексті проектування інформаційних систем.
33. Поясніть значення таких понять як "аналіз" і "синтез".
34. Дайте визначення поняття життєвого циклу ІС.
35. Які стадії і цикли виділяють у життєвому циклі ІС?
36. Назвіть основні організації-розробники міжнародних стандартів у сфері проектування інформаційних систем. Які стандарти розроблені цими організаціями?
37. Охарактеризуйте стандарти ISO 12207, ISO 15504, CMM, CMMI.
38. Які принципи системного підходу слід враховувати при проектуванні ІС?
39. Виділіть функціональні компоненти ІС за різними принципами.

40. Які стратегії можуть бути використані для проектування інформаційних систем з урахуванням неповної або недостатньої інформації.
41. Ризики пов'язані з неповною інформацією при проектуванні інформаційних систем.
42. Вимоги до доступності при проектування інформаційних систем критичного застосування.
43. Стратегії, які використовуються для управління неповною інформацією при проектуванні інформаційних систем.
44. Застосування хмарних технологій при проектуванні інформаційних систем.
45. Критичність застосування в контексті проектування інформаційних систем.
46. Сервіс-орієнтовані інформаційні системи.
47. Моделювання потоків даних в інформаційних системах.
48. CASE в контексті технологій проектування інформаційних систем.
49. Гнучке моделювання інформаційних систем.
50. Живучість інформаційних систем.

11. Навчально-методичне забезпечення

Освітній процес з дисципліни «Технології проектування інформаційних систем» в достатній кількості забезпечений необхідною навчально-методичною літературою.

12. Матеріально-технічне та програмне забезпечення дисципліни

Інформаційна та комп'ютерна підтримка: ПК, планшет, смартфон або інший мобільний пристрій, проектор. Програмне забезпечення: програми Microsoft Office або аналогічні, доступ до мережі Інтернет, робота з презентаціями.

При вивченні навчальної дисципліни використовується спеціальне програмне прикладне забезпечення BPWin, яке є безкоштовним та відкритим.

13. Рекомендована література:

Основна

1. Проектування інформаційних систем: Загальні питання теорії проектування ІС (конспект лекцій) [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: О. С. Коваленко, Л. М. Добровська. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,02 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 192с.
2. Шаховська Н.Б., Литвин В.В. Проектування інформаційних систем Навчальний посібник. – Львів: “Магнолія-2006”, 2018. – 380 с.
3. Rainer, R. Kelly, Brad Prince. Introduction to information systems: Supporting and transforming business. John Wiley & Sons, 9-th edition. 2022.
4. Sacks R., Brilakis I., Pikas E., Xie H., Girolami M. Construction with digital twin information systems. Data-Centric Engineering, 1, E14. 2020. doi:10.1017/dce.2020.16.
5. Novorushchenko, T., Hnatchuk, Y., Herts, A., Moskalenko, A., Osyadlyi, V. Theoretical and applied principles of information technology for supporting medical decision-making taking into account the legal basis. CEUR Workshop Proceedings, 2021, 3038, p. 172–181.
6. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань. Книга 1. Організація баз даних та знань. - 2-е вид. Підручник. – Львів: “Магнолія2006”, 2018. – 440 с.
7. T. Novorushchenko, Ye. Hnatchuk, A. Herts, O. Onyshko. Intelligent Information Technology for Supporting the Medical Decision-Making Considering the Legal Basis. CEUR-WS. 2021. Vol. 2853. Pp. 72-82. - <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=54420153900> (Q4).
8. Briony J Oates, Marie Griffiths, Rachel McLean Researching Information Systems and Computing. SAGE. 2022 . 376 p.

Додаткова

9. Gerber, Aurlon; Baskerville, Richard (eds.). Design Science Research for a New Society: Society 5.0: 18th International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology, *DESIST 2023, Pretoria, South Africa, May 31 – June 2, 2023, Proceedings*. Cham: Springer International Publishing, 2023. ISBN 978-3-031-32807-7.
10. Bhateja, Vikrant; El Barachi, May; Azar, Ahmad Taher; Sharma, Dilip K. (eds.). Information System Design: Big Data Analytics and Data Science: Proceedings of Ninth International Conference on Information System Design and Intelligent Applications (*ISDIA 2025*), Volume 3. Singapore: Springer Singapore, 2025. ISBN 978-981-96-9247-7
11. Bhateja, Vikrant; Tang, Jinshan; Polkowski, Zdzislaw; Simic, Milan; Chakravarthy, V. V. S. S. (eds.). Information System Design: AI and ML Applications: Proceedings of Eighth International Conference on Information

System Design and Intelligent Applications (ISDIA 2024), *Volume 4*. Singapore: Springer Singapore, 2024. ISBN 978-981-97-6580-5.

12. Weber, Rainer. *Enterprise Information Systems: Models, Integration, and Operation*. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag GmbH, 2025. ISBN 978-3-662-71717-2.

13. Shishkov, Boris. *Designing Enterprise Information Systems: Merging Enterprise Modeling and Software Specification*. Cham: Springer International Publishing, 2020. ISBN 978-3-030-22440-0.

14. Adkins, Heather; Beyer, Betsy; Blankinship, Paul; Lewandowski, Piotr; Oprea, Ana; Stubblefield, Adam. *Building Secure and Reliable Systems: Best Practices for Designing, Implementing, and Maintaining Systems*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2020. 521 p. ISBN 978-1492083122.

14. Інформаційні ресурси

1. Модульне середовище для навчання. URL : <https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=8240>.

Електронна бібліотека університету. URL: <http://library.khmnu.edu.ua/>

3. Репозитарій ХНУ. URL : <https://elar.khmnu.edu.ua/home>

ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Тип дисципліни	Обов'язкова
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Мова викладання	Українська
Семестр	2
Кількість встановлених кредитів ЄКТС	5,0
Форми навчання, для яких викладається дисципліна	Очна денна

Результати навчання. Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: *знати* об'єкт дисципліни, предмет дисципліни, задачі дисципліни, проблематику дисципліни та її основні розділи; наукові положення, що лежать в основі технологій проєктування інформаційних систем; базові поняття та визначення технологій проєктування інформаційних систем; теоретичні основи технологій проєктування інформаційних систем; *формулювати* вимоги до етапів життєвого циклу сервіс-орієнтованих інформаційних систем; *управляти* процесами розробки, впровадження та експлуатації у сфері ІСТ, які є складними, непередбачуваними і потребують нових стратегічних та командних підходів; *визначати* вимоги до ІСТ на основі аналізу бізнес-процесів та аналізу потреб зацікавлених сторін, розробляти технічні завдання; *розробляти* та застосувати ІСТ, необхідні для розв'язання стратегічних і поточних задач; *обґрунтовувати* вибір технічних та програмних рішень з урахуванням їх взаємодії та потенційного впливу на вирішення організаційних проблем, організовувати їх впровадження та використання; *бути здатним* розробляти проекти та управляти ними.

Зміст навчальної дисципліни. Основні поняття технологій проєктування інформаційних систем. Архітектура інформаційних систем. Методика опису архітектури інформаційних систем (Фреймворки). Паттерн-технологія проєктування. Управління вимогами до ІС на основі аналізу бізнес-процесів та аналізу потреб зацікавлених сторін, розробка технічного завдання. Управління вимогами до ІС на основі аналізу бізнес-процесів та аналізу потреб зацікавлених сторін, розробка технічного завдання. Типове проєктування ІС. Параметрично-орієнтоване проєктування ІС. Модельно – орієнтоване проєктування ІС. Методологія функціонального моделювання SADT. Методологія IDEF1. CASE- технології. Моделювання бізнес-процесів та потоків даних. Методології гнучкого моделювання. Основи гнучкого моделювання. Манифест гнучкої розробки. Цінності Agile. Принципи Agile. Практики Agile. ІС критичного застосування та сервіс-орієнтовані ІС. Якість, відмовостійкість та живучість ІС. Реінжиніринг ІС. Надійність, надмірність, резервування та стійкість ІС.

Переквзитути – Іноземна мова за професійним спрямуванням (ОЗП.01), Методологія та організація наукових досліджень (ОЗП.03), Безпека та захист інформаційних систем і технологій (ОФП.02), Методологічні основи створення інформаційних систем і технологій (ОФП.01).

Кореквзитути – Переддипломна практика (ОФП.06), Кваліфікаційна робота (ОФП.07)

Запланована навчальна діяльність: Мінімальний обсяг навчальних занять в одному кредиті ЄКТС навчальної дисципліни для другого (магістерського) рівня вищої освіти за денною формою здобуття освіти становить 8 годин на 1 кредит ЄКТС.

Методи навчання: лекції (з використанням методів візуалізації, проблемного й інтерактивного навчання, мотиваційних прийомів, інформаційно-комунікаційних технологій); лабораторні заняття: з використанням методів проєктної діяльності, тренінгових вправ, аналіз проблемних ситуацій, пояснення, дискусія тощо; самостійна робота (опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання лабораторних робіт, поточного та підсумкового контролю), з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій та технологій дистанційного навчання.

Форми оцінювання результатів навчання: захист лабораторних робіт, тестування, підсумковий контрольний захід.

Вид семестрового контролю: іспит.

Навчальні ресурси:

1. Проєктування інформаційних систем: Загальні питання теорії проєктування ІС (конспект лекцій) [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: О. С. Коваленко, Л. М. Добровська. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,02 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 192с.
2. Шаховська Н.Б., Литвин В.В. Проєктування інформаційних систем Навчальний посібник. – Львів: "Магнолія-2006", 2018. – 380 с.
3. Rainer, R. Kelly, Brad Prince. Introduction to information systems: Supporting and transforming business. John Wiley & Sons, 9-th edition. 2022.
4. Sacks R., Brilakis I., Pikas E., Xie H., Girolami M. Construction with digital twin information systems. Data-Centric Engineering, 1, E14. 2020. doi:10.1017/dce.2020.16.
5. Hovorushchenko, T., Hnatchuk, Y., Herts, A., Moskalenko, A., Osyadlyi, V. Theoretical and applied principles of information technology for supporting medical decision-making taking into account the legal basis. CEUR Workshop Proceedings, 2021, 3038, p. 172–181.
5. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khnu.km.ua>.
6. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/p1age_lib.php.

Викладач: доктор технічних наук, професор Гнатчук Є.Г.