



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МОДЕЛЮВАННЯ , ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

ID 2328

Шифр, назва спеціальності та освітній рівень	126 Інформаційні системи та технології (магістр)	Назва освітньої програми	Інформаційні системи та технології (2023)
	126 Інформаційні системи та технології (магістр)		Інформаційні системи та технології (2024)
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова викладання	Українська
Факультет	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії (ФІС)	Кафедра	Каф. комп'ютерних наук (КН)

Викладач /викладачі

Боднарчук Ігор Орестович, канд.тех . наук, доцент, доцент

Загальна інформація про дисципліну

Мета курсу	Мета та завдання дисципліни Мета дисципліни «Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем» - підготовка магістра, що володіє основними методами і засобами проектування інформаційних систем з використанням структурного та об'єктно-орієнтованих підходів. Завдання дисципліни – вивчення дисципліни «Моделі, технології проектування та управління ІС» є дати студентам основні теоретичні положення створення інформаційних систем (ІС), ознайомити із сучасними підходами до даної проблеми, зі складом і змістом технологічних операцій створення ІС на різних рівнях ієрархії, із засобами автоматизації проектних робіт, формалізації процесу проектування та методами управління проектуванням ІС.
Формат курсу	Формат дисципліни: Дисципліна передбачає проведення лекційних, лабораторних занять та консультацій. Для кращого розуміння та засвоєння викладеного матеріалу дисципліна має супровід у вигляді електронного навчального курсу в системи A-Tutor (https://dl.tntu.edu.ua). Електронний навчальний курс містить лекційний матеріал, рекомендації щодо виконання курсової роботи, лабораторні роботи, питання підсумкового контролю та систему оцінювання.
Компетентності ОП	Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів загальних компетентностей (ЗК) та спеціальних (фахових) компетентностей (СК) згідно освітньої програми. Загальні: ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. Спеціальні (фахові): СК01. Здатність розробляти та застосовувати ІСТ, необхідні для розв'язання стратегічних і поточних задач. СК02. Здатність формулювати вимоги до етапів життєвого сервіс-орієнтованих інформаційних систем. СК03. Здатність проектувати інформаційні системи з урахуванням особливостей їх призначення, неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.
Програмні результати навчання з ОП	Результати навчання: РН03. Приймати ефективні рішення з проблем розвитку інформаційної інфраструктури, створення і застосування ІСТ. РН04. Управляти процесами розробки, впровадження та експлуатації у сфері ІСТ, які є складними, непередбачуваними і потребують нових стратегічних та командних підходів. РН05. Визначити вимоги до ІСТ на основі аналізу бізнес-процесів та аналізу потреб зацікавлених осіб, розробляти технічні завдання. РН06. Обґрунтовувати вибір технічних та програмних рішень з урахуванням їх взаємодії та потенційного впливу на рішення організаційних проблем, організовувати їх впровадження та використання.

Обсяг курсу	Очна (денна) форма здобуття освіти: Кількість кредитів ECTS — 4; лекції — 14 год.; лабораторні заняття — 28 год.; самостійна робота — 78 год.;
Ознаки курсу	Рік навчання — 1; семестр — 1; Обов'язкова (для здобувачів інших ОП може бути вибірковою) дисципліна; кількість модулів — 2;
Форма контролю	Поточний контроль: Захист лабораторних робіт Підсумковий контроль: екзамен
Компетентності та дисципліни, що є передумовою для вивчення	Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів загальних компетентностей (ЗК) та спеціальних (фахових) компетентностей (СК) згідно освітньої програми. Загальні: ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. Спеціальні (фахові): СК01. Здатність розробляти та застосовувати ICT, необхідні для розв'язання стратегічних і поточних задач. СК02. Здатність формулювати вимоги до етапів життєвого сервіс-орієнтованих інформаційних систем. СК03. Здатність проектувати інформаційні системи з урахуванням особливостей їх призначення, неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог. Результати навчання: РН03. Приймати ефективні рішення з проблем розвитку інформаційної інфраструктури, створення і застосування ICT. РН04. Управляти процесами розробки, впровадження та експлуатації у сфері ICT, які є складними, непередбачуваними і потребують нових стратегічних та командних підходів. РН05. Визначити вимоги до ICT на основі аналізу бізнес-процесів та аналізу потреб зацікавлених осіб, розробляти технічні завдання. РН06. Обґрунтовувати вибір технічних та програмних рішень з урахуванням їх взаємодії та потенційного впливу на рішення організаційних проблем, організовувати їх впровадження та використання.
Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення	Технічне й програмне забезпечення /обладнання: Вивчення курсу потребує використання, крім загальнонавчаних програм і операційних систем, програмного забезпечення як Decision Explorer, PRIME Decisions, Deductor Studio. Мультимедійна дошка, проектор.

СТРУКТУРА КУРСУ

Лекційний курс	Годин	
	ОФЗО	ЗФОЗО
Лекція 1. ТЕМА 1. Розробка функціональної моделі. Призначення і склад методології SADT (IDEF0). ТЕМА 2 Призначення і склад DFD. Елементи графічної нотації (потік даних, процес, підсистема, накопичувач даних, зовнішня сутність). Правила та рекомендації побудови DFD.	2	-
Лекція 2. ТЕМА3. Уніфікована мова моделювання Unified Modeling Language (UML). Діаграми в UML. Класи і стереотипи класів. Асоціативні класи. Основні елементи діаграм взаємодії - об'єкти, повідомлення. Діаграми станів: початкового стану, кінцевого стану, переходи. Вкладеність станів. Діаграми впровадження: підсистеми, компоненти, зв'язки. Стереотипи компонент. Діаграми розміщення.	2	-
Лекція 3. ТЕМА 4. Етапи проектування ІС із застосуванням UML. Основні типи UML-діаграм, які використовуються в проектуванні інформаційних систем. Взаємозв'язку між діаграмами. Підтримка UML ітеративного процесу проектування ІС	2	-
Лекція 4. ТЕМА 5. Етапи проектування ІС: моделювання бізнес-прецедентів, розробка моделі бізнес-об'єктів, розробка концептуальної моделі даних, розробка вимог до системи, аналіз вимог і попереднє проектування системи, розробка моделей бази даних і додатків, проектування фізичної реалізації системи. 1.5 6 Тема 6. Класифікація CASE-засобів. Оцінка і вибір CASE-засобів. Критерії оцінки та вибору.	2	-
Лекція 5. ТЕМА 7. Характеристики CASE-засобів. Silverrun. Vantage Team Builder. Об'єктно-орієнтовані CASE-засоби (Rational Rose). Локальні засоби (BPwin, S-Designer). Тема 8. Призначення та основи SAP. Навігація в SAP. Продукти та компоненти SAP.	2	-
Лекція 6. Тема 9. Інструментальні засоби в SAP Query. Впровадження та підтримка SAP. 1 Тема 10. Класи ІС. Структура однокористувальницької і багатокористувачької, малої та корпоративної ІС, локальної й розподіленої ІС, склад та призначення підсистем. Основні особливості сучасних проектів ІС. 1 спільноту.	2	-
Лекція 7. Тема 11. Етапи створення ІС: формування вимог, концептуальне проектування, специфікація додатків, розробка моделей, інтеграція і тестування інформаційної системи. Побудова ІТ - інфраструктури. 1.5 Тема 12. Технології забезпечення безпеки інформаційних систем. Складові безпеки.	2	-

РАЗОМ: 14

Теми занять, короткий
зміст

Лабораторний практикум (теми)	Годин	
	ОФЗО	ЗФЗО
ЛР 1. ТЕМА 1. Розробка функціональної моделі. Призначення і склад методології SADT (IDEF0).	2	-
ЛР 2. ТЕМА 2. Призначення і склад DFD. Елементи графічної нотації (потік даних, процес, підсистема, накопичувач даних, зовнішня сутність). Правила та рекомендації побудови DFD.	2	-
ЛР 3-4. ТЕМА 3. Уніфікована мова моделювання Unified Modeling Language (UML). Діаграми в UML. Класи і стереотипи класів. Асоціативні класи. Основні елементи діаграм взаємодії - об'єкти, повідомлення. Діаграми станів: початкового стану, кінцевого стану, переходи. Вкладеність станів. Діаграми впровадження: підсистеми, компоненти, зв'язки. Стереотипи компонент. Діаграми розміщення.	4	-
ЛР 5-6. ТЕМА 4. Етапи проектування ІС із застосуванням UML. Основні типи UML-діаграм, які використовуються в проектуванні інформаційних систем. Взаємозв'язку між діаграмами. Підтримка UML ітеративного процесу проектування ІС.	4	-
ЛР 7. ТЕМА 5. Етапи проектування ІС: моделювання бізнес-прецедентів, розробка моделі бізнес-об'єктів, розробка концептуальної моделі даних, розробка вимог до системи, аналіз вимог і попереднє проектування системи, розробка моделей бази даних і додатків, проектування фізичної реалізації системи.	2	-
ЛР 8. Тема 6. Класифікація CASE-засобів. Оцінка і вибір CASE-засобів. Критерії оцінки та вибору.	2	-
ЛР 9. ТЕМА 7. Характеристики CASE-засобів. Silverrun. Vantage Team Builder. Об'єктно-орієнтовані CASE-засоби (Rational Rose). Локальні засоби (BPwin, S-Designer).	2	-
ЛР 10. Тема 8. Призначення та основи SAP. Навігація в SAP. Продукти та компоненти SAP.	2	-
ЛР 11. Тема 9. Інструментальні засоби в SAP Query. Впровадження та підтримка SAP.	2	-
ЛР 12. Тема 10. Класи ІС. Структура однокористувальницької і багатокористувацької, малої та корпоративної ІС, локальної й розподіленої ІС, склад та призначення підсистем. Основні особливості сучасних проектів ІС. 1 спільноту.	2	-

ЛР 13. Тема 10. Класи ІС. Структура однокористувальницької і багатокористувацької, малої та корпоративної ІС, локальної й розподіленої ІС, склад та призначення підсистем. Основні особливості сучасних проектів ІС. 1 спільноту.	2	-
ЛР 14. Тема12. Технології забезпечення безпеки інформаційних систем. Складові безпеки.	2	-
РАЗОМ:	28	

Курсова робота/проект

Мета виконання курсової роботи	Метою виконання курсової роботи з дисципліни «Моделювання, технології проектування та управління інформаційних систем» є систематизація, закріплення та розширення теоретичних знань, їхнє застосування для вирішення конкретного практичного завдання відповідно до вимог формування компетентностей згідно освітньої програми «Моделювання, технології проектування та управління інформаційних систем».
Завдання курсової роботи	Завданням курсової роботи є підбір й аналіз інформаційних джерел з даної тематики, підбір програмного й інформаційного забезпечення для можливого розв'язання завдань з даної теми. Важливо застосувати одержані результати для кваліфікаційної роботи магістра.
Структура курсової роботи	Титульний лист; завдання на курсову роботу; анотація; зміст; перелік умовних позначень; вступ; основна частина; висновки; список використаних джерел; додатки.
Обсяг курсової роботи	Очікуваний обсяг тексту курсової роботи - 30-35 сторінок. В облікований обсяг роботи не включають список використаних джерел та додатки.
Етапи виконання	Вибір та затвердження теми курсової роботи; критичний аналіз нормативно-правової бази, спеціальної літератури з проблем, що розглядаються, пошук додаткових джерел інформації; складання плану курсової роботи; узагальнення та аналіз накопиченого матеріалу, обробка даних, обґрунтування пропозицій; написання тексту і оформлення курсової роботи; захист курсової роботи згідно з встановленим графіком.
Оцінювання курсової роботи	Зміст курсової роботи – 75 балів, захист курсової роботи – 25 балів.

Форма контролю	Захист курсової роботи передбачає: - стислу доповідь (5 хв.) магістранта, в якій необхідно відокремити мету, об'єкт, предмет дослідження та коротко висвітлити зміст одержаних результатів дослідження. Зробити акцент на висновках та рекомендаціях. Бажано, щоб доповідь магістранта під час захисту супроводжувалась презентацією результатів, підготовленою за допомогою засобів «Microsoft PowerPoint»; - співбесіду і відповіді на запитання наукового керівника та членів комісії. Курсова робота та її захист оцінюється відповідно до вимог кредитно-модульної системи.
Технічне й програмне забезпечення	Технічні засоби для демонстрування результатів виконання курсової роботи (ноутбук, проектор). Пакет програмних продуктів Microsoft Office.

ІНШІ ВИДИ РОБІТ

Теми, короткий зміст	1. Опрацювання лекційного матеріалу лекцій 2. Підготовка до захисту лабораторних робіт 3. Підготовка до модульних тестів 4. Підготовка до здачі екзамену
----------------------	---

Інформаційні джерела для вивчення курсу

1. Інформаційні системи і технології на підприємствах : Навчальний посібник / Гужва В.М. К. : КНЕУ, 2001. 400 с. ISBN: 966-574-261-2.
2. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів : Навч. посібник / О.М.Томашевський, Г.Г.Цегелик, М.Б.Вітер, В.І.Дудук. К. : ЦУЛ, 2012. 296 с. ISBN: 978-617-673-003-3.
3. Інформаційні технології та системи : Навчальний посібник / Білик В.М., Костирко В.С. К. : ЦУЛ, 2006. 232 с. ISBN: 966-364-292-0.
4. Мінухін С. В. Методи і моделі проектування на основі сучасних CASE– засобів. Навчальний посібник / С.В. Мінухін, О.М. Беседовський, С. В. Знахур. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2008. – 272 с. (
5. Авраменко В.С., Авраменко А.С. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник / В.С. Авраменко, А.С. Авраменко. – Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. – 434 с.: іл.
6. Проектування інформаційних систем промислових підприємств : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / К.В. Кошкін, Г.Ю. Яні ; Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова. Миколаїв : Видавництво НУК, 2011. 79 с. : іл., табл..
7. Об'єктно-орієнтований аналіз і проектування інформаційних систем : навчальний посібник / О.Ю. Мельников. Краматорськ : ДДМА, 2007. 175 с. : рис.
8. Проектування автоматизованих інформаційних систем : навчальний посібник / В.Г. Кравченко ; Міністерство освіти і науки України, Державний вищий навчальний заклад "Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана". Київ : КНЕУ, 2008. 353 с. : іл.
9. Мінухін С. В. Методи і моделі проектування на основі сучасних CASE– засобів. Навчальний посібник / С.В. Мінухін, О.М. Беседовський, С. В. Знахур. –

Харків: Вид. ХНЕУ, 2008. – 272 с.

Політики курсу

Політика контролю	Використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування; тестування; виконання індивідуальних завдань та презентацій; оцінювання результатів виконаних самостійних робіт; бесіди та обговорення проблемних питань; дискусії; індивідуальні консультації; екзамен. Можливий ректорський контроль.
Політика щодо консультування	Консультації при вивченні дисципліни проводяться згідно затвердженого на кафедрі КН. Консультування передбачено як очно ,так і з використанням ресурсів електронного навчального курсу у середовищі електронного навчання університету.
Політика щодо перескладання	Студент має право на повторне складання модульного контролю з метою підвищення рейтингу протягом тижня після складання модульного контролю за графіком. Перескладання екзамену відбувається в терміни, визначені графіком освітнього процесу. Здобувач ВО має право на зарахування результатів навчання здобутих у неформальній чи інформальній освіті.
Політика щодо академічної доброчесності	При складанні усіх видів контролю у середовищі електронного навчання завжди активується система розпізнавання особи, що складає контроль. Усі практичні роботи у ЕНК перевіряються вбудованою системою Антиплагіат. При складанні усіх форм контролю забороняється списування, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим компонентом освітнього процесу. За наявності поважних причин (наприклад, хвороба, особливі потреби, відрядження, сімейні обставини, участь у програмах академічної мобільності тощо) навчання може здійснюватися за індивідуальним графіком, погодженим з деканом факультету.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів, які отримують студенти за курс

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль		Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Теоретичний курс	Практичне завдання	100
Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота		Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота				
20	15		25	15		15	10	
№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів			
1	Лабораторна робота №1	5	4	Лабораторна робота №4	5			
2	Лабораторна робота №2	5	5	Лабораторна робота №5	5			
3	Лабораторна робота №3	5	6-7	Лабораторна робота №6-7	5			

Розподіл балів, які отримують студенти за виконання та захист КР

Модуль 1		Підсумковий контроль		Разом за КР	
Виконання розділу 1		Захист КР		100	
25		25			
Види робіт	К-ть балів				
Вступ	5				
Основна частина	20				
Висновки	10				
Оформлення КР	10				
Презентація роботи	30				

Розподіл оцінок

Сума балів за навчальну діяльність	Шкала ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Добре
75-81	C	Добре
67-74	D	Задовільно
60-66	E	Задовільно
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Затверджено рішенням кафедри КН, протокол №1 від «1» вересня 2023 року.