

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра кібернетики та інформатики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри

«14» 06 2020 р.
С.В.Агаджанова (С.В.Агаджанова)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

ОК 23 Проектування інформаційних систем

Спеціальність: 126 «Інформаційні системи та технології»
Освітня програма: «Інформаційні системи та технології»

Факультет економіки і менеджменту

2020 – 2021 навчальний рік


Робоча програма з дисципліни «**Проектування інформаційних систем**» для студентів спеціальності: 126 Інформаційні системи та технології.

Розробник: *к.т.н., доцент Пасько Н.Б.*

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри *кібернетики та інформатики*.

Протокол від *17.06* 2020 року №*10*.

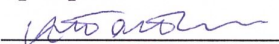
Завідувач кафедри кібернетики та інформатики

 (Агаджанова С.В.)

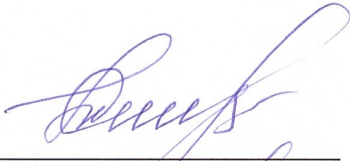
Погоджено:

Гарант освітньо-професійної програми

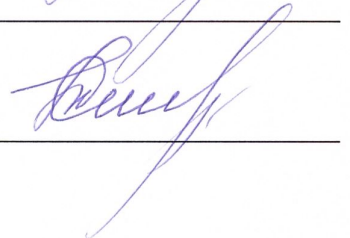
(керівник проектної групи)

 (Толбатов А.В.)
(підпис) прізвище та ініціали)

Декан факультету

 ()

Декан факультету

 (Строченко Н.І.)

Методист навчального відділу

 ()

Зареєстровано в електронній базі: дата: *13.06* 2020 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра кібернетики та інформатики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри

«__» _____ 2020 р.

_____ (С.В. Агаджанова)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Проектування інформаційних систем

Спеціальність: 126 «Інформаційні системи та технології»
Освітня програма: «Прикладні інформаційні системи та технології»

Факультет економіки і менеджменту

2020 – 2021 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни «**Проектування інформаційних систем**» для студентів спеціальності: 126 Інформаційні системи та технології.

Розробник: *к.т.н., доцент Пасько Н.Б.*

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри *кібернетики та інформатики*.

Протокол від _____ 2020 року № _____.

Завідувач кафедри кібернетики та інформатики

_____ (Агаджанова С.В.)

Погоджено:

Гарант освітньо-професійної програми

(керівник проектної групи) _____ (_____)
(підпис) _____ (прізвище та ініціали)

Декан факультету _____ (_____)

Декан факультету _____ (Строченко Н.І.)

Методист навчального відділу _____ (_____)

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 2020 р.

© СНАУ, 2020 рік

© Пасько Н.Б., 2020 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: 12 Інформаційні технології (шифр і назва)	<i>Нормативна</i>	
	Напрямок підготовки:		
Модулів – 2	Спеціальність: (шифр і назва) – 126 – «Інформаційні системи та технології»	Рік підготовки:	
Змістових модулів: 8		2020-2021-й	2020-2021-й
		Курс	
		1	
		Семестр	
		1-й	
Загальна кількість годин – 120		Лекції	
		30 год.	
		Практичні, семінарські	
		30 год.	
		Лабораторні	
		- год.	- год.
		Самостійна робота	
		60 год.	
		Індивідуальні завдання:	
		- год.	
		Вид контролю:	
		<i>екзамен</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента - 4	Освітній ступінь: <i>бакалавр</i>		

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%): для денної форми навчання - 50/50% (60/60);

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Проектування інформаційних систем» є формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань та практичних навичок щодо змісту технологічних операцій створення ІС на різних рівнях ієрархії, а також засобів автоматизації проектних робіт, формалізації процесу проектування та методів управління проектуванням ІС для забезпечення базової профільюючої підготовки за фахом.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Проектування інформаційних систем» є: формування у майбутніх фахівців знань про основні підходи, принципи, технології, інструментальні засоби, шаблони та стандарти індивідуального, типового та автоматизованого проектування інформаційних систем.

Вивчення навчальної дисципліни «Проектування інформаційних систем» передбачає формування у студентів компетентностей (*випливають із освітньо-професійної програми*):

№	Вид програмних компетентностей	Програмна компетентність	Шифр
Загальні			
1		Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	КЗ 1
2		Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	КЗ 2
3		Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.	КЗ 3
4		Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	КЗ 5
5		Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.	КЗ 6
6		Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	КЗ 8
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності			
7		Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.	КС 1
8		Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.	КС 2
9		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 3
10		Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).	КС 4
11		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 6
12		Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.	КС 7
13		Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).	КС 15

2.3 Програмні результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Проектування інформаційних систем» студент повинен бути здатним продемонструвати такі результати навчання (*витікають із освітньо-професійної програми*):

№	Програмні результати навчання	Шифр
1	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 5
2	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 6
3	Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.	ПР 7
4	Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.	ПР 9
5	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.	ПР10
	<i>Додаткові програмні результати навчання, визначені за освітньою програмою:</i>	
6	Демонструвати навички самостійно приймати рішення, лідерські навички та вміння мотивувати людей.	ПРН 12
7	Проводити дослідження , генерувати нові ідеї, здійснювати інноваційну діяльність.	ПРН 15
8	Створювати та оцінювати моделі економічних процесів як аналітично так і з використанням універсальних програмних засобів і аналітичних платформ, що застосовуються для аналізу даних.	ПРН 16
9	Аналізувати на основі створених моделей економічні об'єкти та процеси, інтерпретувати отримані результати і на підставі зроблених висновків, виробляти управлінські рішення на всіх рівнях господарської ієрархії управління.	ПРН 17
10	Застосовувати сучасні інформаційні технології у соціально-економічних дослідженнях.	ПРН 19

3. Програма навчальної дисципліни

Навчальна програма з дисципліни «Проектування інформаційних систем» знаходиться на апробації. Програму розглянуто на засіданні кафедри *кібернетики та інформатики*. Протокол від “__” _____ 2020 року № __

Зміст дисципліни:

Змістовий модуль 1. Основні поняття технології проектування інформаційних систем

Тема 1.1. Призначення, завдання, функції, класифікація ІС. Функції та вимоги до ІС

Предмет дисципліни. Поняття інформаційної системи, її призначення. Завдання і функції ІС. Регламент функціонування ІС. Класифікація ІС. Корпоративні ІС. Еволюція корпоративних інформаційних систем. Стандарти корпоративних ІС.

Тема 1.2. Управління вимогами до ІС

Визначення вимоги. Класифікація вимог. Властивості вимог. Процеси управління вимогами. Декомпозиція процесу створення вимог в SWEBOOK, RUP, MSF. Виявлення вимог. Аналіз вимог, бізнес-аналіз. Методології і моделі бізнес-аналізу. Інструментальні засоби підтримки управління вимогами. Процеси управління вимогами в Rational RequisitePro.

Тема 1.3. Використання VРwin для опису предметної області ІС. Знайомство з інтерфейсом VРwin. Формування контекстної діаграми моделі ІС. Декомпозиція контекстної діаграми. Формування моделей декомпозицій робіт. Використання діаграм потоків даних для опису предметної області в стандарті DFD: Контекстна діаграма в стандарті DFD, Діаграма декомпозиції контекстної діаграми в стандарті DFD, Формування словника сутностей та словника атрибутів, формування специфікацій робіт.

Змістовий модуль 2. Життєвий цикл програмного забезпечення інформаційної системи

Тема 2.1. Стандарти проектування ІС та оформлення проектної документації

Поняття стандартизації, сертифікації. Види стандартів. Переваги стандартизації в ІТ-сфері. Організації-розробники міжнародних стандартів у сфері програмної інженерії. Основні стандарти в галузі програмної інженерії.

Тема 2.2. Життєвий цикл програмного забезпечення інформаційної системи

Визначення поняття життєвого циклу. Життєвий цикл об'єкта проектування, його стани. Особливості життєвого циклу ІС. Стадії життєвого циклу ІС. Стандарт ISO 12207 (ДСТУ 3918-1999): основні визначення, структура життєвого циклу ІС, процеси життєвого циклу ІС. Стандарт ISO 15504, його зв'язок зі стандартом ISO 12207. Модель CMM. Модель CMMI. ГОСТ 34.601 -90 "Автоматизовані системи. Стадії створення". Склад і зміст стадій проектування. Стандарти проектної документації. Документування вимог в RUP. Склад і зміст проектної документації згідно з ГОСТ 34. Документування вимог на основі IEEE Standard 830-1998. Документування вимог в MSF. Документування вимог на основі ГОСТ 34.602-89 "Технічне завдання на створення автоматизованої системи".

Тема 2.3. Топології ІС та клієнт-серверна архітектура ІС

Поняття топології системи, інформаційної топології, топології ІС. Типи топології ІС. Архітектура інформаційної системи. Елементи додатка. Програмний інтерфейс (API). Базові функції ІС. Інтерфейс користувача. Бізнес-логіка. Управління даними. Історія розвитку архітектури ІС. Централізована архітектура. Персональний комп'ютер. Архітектура файл-сервера. Архітектура клієнт-сервера. Трирівневий клієнт-сервер. N-рівневий клієнт-сервер. Архітектура підприємства і сервіс-орієнтована архітектура (SOA) ІС. Стандарти SOA. Рівні SOA на підприємстві.

Змістовий модуль 3. Підходи до проектування ІС

Тема 3.1. Системний та індуктивний підходи до проектування ІС

Підходи до проектування ІС: індуктивний, системний. Фактори, що визначають необхідність системного підходу до проектування ІС. Мікро- та макропроектування ІС. Методи

системного аналізу, що використовуються при проектуванні ІС. Схема проектування ІС при системному підході Проектування ІС з позицій системного підходу. Інформаційна система з точки зору системного аналізу: цілісність, цілеспрямованість, інтеграційні властивості, виявлення функцій і структури, неформальні методи опису. Принципи системного підходу щодо проектування ІС. Декомпозиція ІС. Типи елементів, що використовуються при аналізі ІС. Функціональні компоненти ІС. Предметний, функціональний та проблемний принципи виділення функціональних підсистем. Методологія створення ІС та її основні завдання. Основні поняття, що характеризують проектування ІС: ціль проектування, процес проектування, проект ІС, проектування ІС, об'єкти проектування, предметна область та суб'єкти проектування. Технологія проектування, технологічний процес, технологічні операції. Вимоги до технології проектування: стандарти проектування, оформлення документації, інтерфейсу користувача. Поняття моделі життєвого циклу ІС. Схема моделі. Моделі життєвого циклу ІС: каскадна, ітераційна, V-подібна, інкрементна (покрокова), спіральна. Стандарт ISO 15288 "Системна інженерія. Процеси життєвого циклу систем".

Тема 3.2. Типове проектування ІС

Поняття типового проектного рішення (ТПР). Види методів типового проектування. Сутність використання ТПР при елементному методі проектування. Сутність використання ТПР при підсистемному методі проектування. Переваги об'єктних методів проектування. Основні потоки і компоненти ППП при параметричній настройці. Технологічна мережа проектування при параметричній настройці ППП. Конфігурація ІС при модельно-орієнтованому підході. Сутність модельно-орієнтованого проектування. Компоненти моделі підприємства. Технологія модельно-орієнтованого проектування. Поняття профілю ІС. Види профілів ІС. Принципи формування профілю ІС. Актуальність використання профілів ІС. Структура профілів ІС. Основні функціональні профілі ІС.

Тема 3.3. Структурна та об'єктно-орієнтована технологія проектування

Поняття проблемної області. Вимоги до моделі проблемної області. Структурні аспекти функціонування проблемної області. Об'єкта структура. Функціональна структура. Структура управління. Організаційна структура. Технічна структура. Графічні нотації. Оцінні аспекти функціонування проблемної області. Рівні деталізації моделей проблемної області. Зовнішній рівень. Концептуальний рівень. Внутрішній рівень. Підходи до моделювання проблемної області. Поняття, особливості та принципи структурного аналізу. Діаграми, які використовуються в структурному аналізі. Роботи, які виконуються в структурному проектуванні. Методологія аналізу і проектування SADT. Методології Гейна-Сарсона і Йодана де Марко. Методології моделювання даних. Методологія моделювання потоків робіт IDEF3. Структурне проектування. Сутність об'єктного підходу. Основні поняття об'єктно-орієнтованої методології. Принципи об'єктного підходу. Моделі, які використовуються при об'єктно-орієнтованому підході. Особливості об'єктно-орієнтованого проектування. Стандарти об'єктного проектування. Технологія об'єктно-орієнтованого проектування.

Змістовий модуль 4. Інструментальні засоби проектування ІС

Тема 4.1. Інструментальні засоби проектування ІС

Поняття засобів проектування ІС. Вимоги до засобів проектування. Фактори, що впливають на вибір засобів проектування. Критерії вибору засобів проектування. Ручні засоби проектування. Комп'ютерні засоби проектування. Види комп'ютерних засобів проектування: що підтримують проектування. Операцій обробки інформації, що підтримують проектування окремих компонентів проекту, що підтримують проектування розділів проекту, що підтримують розробку проекту на стадіях і етапах процесу проектування. Групи засобів проектування: традиційні системи програмування; інструменти для створення файл-серверних додатків; засоби розробки додатків "клієнт – сервер"; засоби автоматизації діловодства та документообігу; засоби розробки Інтернет/Інтранет-додатків;

Тема 4.2. Засоби автоматизації проектування (CASE-технології).

Локальні, малі, середні та великі інтегровані CASE-засоби. Класифікація CASE-засобів за функціональністю: засоби аналізу і проектування діяльності організації і проектованої системи,

засоби проектування баз даних, засоби керування вимогами, засоби документування, засоби тестування, засоби управління проектом, засоби реверсного інжинірингу. Застосування CASE-технологій: переваги та недоліки. Впровадження CASE-технологій.

Змістовний модуль 5. Моделі даних та процесів

Тема 5.1. Проектування моделей даних та процесів за допомогою ERwin

Модель даних. Рівні моделі даних. Зовнішня (концептуальна) модель даних. Логічна модель даних. Фізична модель даних. Діаграма "сутність-зв'язок" (ERD). Метод моделювання даних IDEF1. CASE-засіб моделювання даних ERwin Process Modeler. Відображення моделі даних в інструментальному засобі Erwin. Створення логічної моделі даних: рівні логічної моделі; сутності й атрибути; зв'язку; типи сутностей та ієрархія спадкоємства; ключі; нормалізація даних; домени. Створення фізичної моделі даних: правила валідації і значення за замовчуванням; індекси тригери і збережені процедури; обчислення розміру БД. Пряме і зворотне проектування. Генерація коду клієнтської частини за допомогою ERwin. Розширені атрибути. Генерація коду. Створення звітів. Генерація словників. CASE-засіб моделювання процесів ERwin Process Modeler (BPwin). Принципи побудови моделі IDEF0: контекстна діаграма, суб'єкт моделювання, мета і точка зору. Діаграми IDEF0: контекстна діаграма, діаграми декомпозиції, діаграми дерева вузлів. Роботи. Стрілки. Тунелювання стрілок. Нумерація робіт і діаграм. Каркас діаграми. Злиття і розщеплення моделей. Створення звітів.

Тема 5.2. Стандарт UML: статичні та динамічні діаграми

Історія створення UML: UML 1.X UML 2.X. Визначення та призначення мови UML. Елементи нотації UML. Взаємозв'язок нотації UML, методології та інструментальних засобів. Класифікація моделей в UML 2.X. Рекомендації щодо побудови діаграм в нотації UML. 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.

Тема 5.3. Створення звітів з допомогою RPTwin

Призначення RPTwin. Створення найпростіших звітів у RPTwin. Інструментальне 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. Змінення файлу даних звіту. Змінення властивостей звіту. Формули в RPTwin. Створення формул RPTwin. Опції RPTwin. Використання формул RPTwin.

Тема 5.4. Розробка проекту в середовищі Rational Rose. Складання глосарію проекту.

Опис додаткових специфікацій. Створення моделі варіантів використання. Створення дійових осіб в середовищі Rational Rose. Створення варіантів використання в середовищі Rational Rose. Побудова діаграми варіантів використання. Додавання описів до варіантів використання. Прикріплення файлу до варіанту використання. Створення структури моделі і класів аналізу відповідно до вимог архітектурного аналізу. Створення класів аналізу і відповідної діаграми Key Abstractions. Створення діаграм взаємодії. Створення діаграми послідовності. Створення кооперативної діаграми. Додавання атрибутів до класів. Додавання зв'язків. Створення асоціацій. Створення агрегацій.

Змістовний модуль 6. Проектування інтерфейсів ІС

Тема 6.1. Проектування інтерфейсів інформаційних систем

Поняття інтерфейсу користувача, його призначення. Вимоги до інтерфейсу. Стандартизація інтерфейсів. Види інтерфейсів. Командний інтерфейс. Графічний інтерфейс. Робочий стіл. Вікна Windows. Папки Робочого столу. Віджети. Інструментарій створення користувальницького інтерфейсу. Передача інформації візуальним способом. Рядок меню і

панель інструментів. Використання кольору, звуку, анімації в інтерфейсі. Метод Drag and Drop. Компонування і розробка вікна. Об'єктний підхід до конструкції інтерфейсу. Компоненти графічного інтерфейсу. Вибір структури діалогу. Розробка сценарію діалогу. Взаємодія користувача з додатком. Загальні правила взаємодії з об'єктами. Операції пересилки і створення об'єктів. Процес розроблення користувацького інтерфейсу. Етапи розробки користувацького інтерфейсу. Колективний підхід до розробки. Ітераційна природа розробки. Етапи розробки: збір та аналіз інформації, що надходить від користувачів, розробка користувацького інтерфейсу; побудова користувацького інтерфейсу; підтвердження якості користувацького інтерфейсу.

Змістовний модуль 7. Технологія створення й супроводу ІС

Тема 7.1. RAD-методологія та CASE-технологія створення й супроводу ІС

Гнучкі технології розроблення ІС. Передумови виникнення RAD- методології (Rapid Application Development). Основні особливості RAD- методології, об'єктно-орієнтований підхід до створення додатків, використання засобів візуального програмування, подієве програмування. Обмеження методології RAD. Чинники, що впливають на часовий блок розроблення. Роль користувача в розробленні застосування. Фази моделі життєвого циклу RAD: фаза аналізу і планування вимог; фаза проектування; фаза побудови; фаза впровадження. Переваги моделі RAD. Недоліки моделі RAD. Сфера застосування моделі RAD. SCRUM – методологія управління розроблення ІС. CASE-технології: визначення і загальна характеристика, мета. Переваги і можливості CASE-технології. Порівняння традиційної і CASE-технології.

Тема 7.2. Технологія RUP. Технологія ARIS

Загальна характеристика технології RUP. Основні принципи технології RUP. Ітераційна розробка. Управління процесом на основі прецедентів використання. Орієнтація на архітектуру. Динамічна структура: початок проекту (Inception), проробка (Elaboration), побудова (Construction), передача (Transition). Статична структура. Основні дисципліни: моделювання предметної області (бізнес-моделювання, Business Modeling), визначення вимог (Requirements), аналіз і проектування (Analysis and Design), реалізація (Implementation), тестування (Test), розгортання (Deployment). Допоміжні дисципліни: управління конфігураціями і змінами (Configuration and Change Management), управління проектом (Project Management), середовище проекту (Environment). Інструментальні засоби IBM Rational, що підтримують технологію RUP. Методологія ARIS. Основна концепція і принципи методології. Переваги методології ARIS. Основні компоненти архітектури ARIS.

Типи подання (типи моделей): організаційні моделі, функціональні моделі, інформаційні моделі (моделі даних), моделі процесів (управління), моделі входів/виходів. Взаємозв'язок типів подання в ARIS. Рівні опису модельованого об'єкта в ARIS: визначення вимог, специфікація проекту, опис реалізації.

Тема 7.3. Паттерн-технологія

Призначення моделі проектування в RUP. Схема процесу "Проектування". Призначення і склад діаграми класів. Правила і рекомендації щодо побудови діаграми класів. Поняття зразку (pattern). Паттерн проектування. Система паттернів, мова паттернів. Шаблони опису паттернів. Елементи шаблону. Види паттернів за типом вирішуваних задач. Паттерни аналізу. Архітектурні паттерни. Паттерни проектування у вузькому сенсі. Ідіоми. Паттерни організації. Паттерни процесів. Класифікація паттернів за рівнем опису ІС. Паттерни рівня проектування класів/об'єктів: структурні паттерни, проектування класів/об'єктів, паттерни поведінки, породжуючі паттерни. Паттерни рівня архітектури системи. Структурні паттерни. Паттерни управління. Паттерни інтеграції корпоративних ІС. Структурні паттерни інтеграції. Паттерни за методами інтеграції. Паттерни інтеграції за типом обміну даними.

Змістовний модуль 8. Поняття реінжинірингу ІС

Тема 8.1. Реінжиніринг ІС

Передумови виникнення комбінованого процесно-орієнтованого підходу. Сутність процесно-орієнтованого проектування. Термінологія процесного підходу. Концепції сучасних підходів до управління та ціль організації. Поняття бізнес-процесу. Етапи зміни системи управління організацією: визначення місії, реінжиніринг бізнес-процесів. Мета, поняття інжинірингу та етапи реінжинірингу бізнес-процесів. Ідентифікація бізнес-процесів. Зворотний інжиніринг. Розробка моделей нової організації бізнес-процесів. Реалізація проекту реінжинірингу бізнес-процесів. Упровадження проекту реінжинірингу бізнес-процесів.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	Усьо- го	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1. Основи проектування ІС						
Тема 1.1. Призначення, завдання, функції, класифікація ІС. Функції та вимоги до ІС	6	2				
Тема 1.2. Управління вимогами до ІС	8					8
Тема 1.3. Використання ВРwin для опису предметної області ІС	8		8			
Разом за змістовим модулем 1	18	2	8			8
Тема 2.1 Стандарти проектування ІС та оформлення проектної документації	2	2				
Тема 2.2. Життєвий цикл програмного забезпечення інформаційної системи	6	2				4
Тема 2.3. Топології ІС та клієнт-серверна архітектура ІС	6	2				4
Разом за змістовим модулем 2	14	6				8
Тема 3.1. Системний та індуктивний підходи до проектування ІС	2	2				
Тема 3.2 Типове проектування ІС	6	2				4
Тема 3.3. Структурна та об'єктно-орієнтована технологія проектування	2	2				
Разом за змістовим модулем 3	10	6				4
Тема 4.1. Інструментальні засоби проектування ІС	6	2	4			
Тема 4.2. Засоби автоматизації проектування (CASE-технології)	10	2	4			4
Разом за змістовим модулем 4	16	6	8			4
Усього годин за модуль 1	58	18	16			24
Модуль2. Моделювання даних, процесів та інтерфейсів ІС						
Тема 5.1. Проектування моделей даних та процесів за допомогою ERwin	8	2				6
Тема 5.2. Стандарт UML: статичні та динамічні діаграми	10		4			4
Тема 5.3. Створення звітів з допомогою RPTwin	6	2				4
Тема 5.4. Розробка проекту в середовищі Rational Rose.	10		10			
Разом за змістовим модулем 5	34	4	14			14

1	2	3	4	5	6	7
Тема 6.1. Проектування інтерфейсів інформаційних систем	6	2				4
Разом за змістовим модулем 6	6	2				4
Тема 7.1. RAD-методологія та CASE-технологія створення й супроводу ІС	6	2				4
Тема 7.2. Технологія RUP. Технологія ARIS	6	2				4
Тема 7.3. Паттерн-технологія	6					6
Разом за змістовим модулем 7	18	4				14
Тема 8.1. Реінжиніринг ІС	6	2				4
Разом за змістовим модулем 8	6	2				4
Усього годин за модуль 2	62	12	14			36
Усього годин за семестр	120	30	30			60

5. Теми та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<p>Тема 1.1. Призначення, завдання, функції, класифікація ІС. Функції та вимоги до ІС</p> <p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> Предмет дисципліни. Поняття інформаційної системи, її призначення. Завдання і функції ІС. Регламент функціонування ІС. Класифікація ІС. Корпоративні ІС. Еволюція корпоративних інформаційних систем. Стандарти корпоративних ІС. 	2
2	<p>Тема 2.1. Стандарти проектування ІС та оформлення проектної документації</p> <p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> Поняття стандартизації, сертифікації. Види стандартів. Переваги стандартизації в ІТ-сфері. Організації-розробники міжнародних стандартів у сфері програмної інженерії. Основні стандарти в галузі програмної інженерії. 	2
3	<p>Тема 2.2. Життєвий цикл програмного забезпечення інформаційної системи</p> <p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> Визначення поняття життєвого циклу. Життєвий цикл об'єкта проектування, його стани. Особливості життєвого циклу ІС. Стадії життєвого циклу ІС. Стандарт ISO 12207 (ДСТУ 3918-1999): основні визначення, структура життєвого циклу ІС, процеси життєвого циклу ІС. Стандарт ISO 15504, його зв'язок зі стандартом ISO 12207. Модель СММ. Модель СММІ. ГОСТ 34.601 -90 "Автоматизовані системи. Стадії створення". Склад і зміст стадій проектування. Стандарти проектної документації. 	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
4	<p>Тема 2.3. Топології ІС та клієнт-серверна архітектура ІС</p> <p style="text-align: center;">План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття топології системи, інформаційної топології, топології ІС. 2. Типи топології ІС. 3. Архітектура інформаційної системи. 4. Елементи додатка. 5. Програмний інтерфейс (API). 6. Базові функції ІС. 7. Інтерфейс користувача. 8. Бізнес-логіка. 9. Управління даними. 10. Історія розвитку архітектури ІС. 	2
5	<p>Тема 3.1. Системний та індуктивний підходи до проектування ІС</p> <p style="text-align: center;">План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Підходи до проектування ІС: індуктивний, системний. 2. ІС. Мікро- та макропроектування ІС. 3. Методи системного аналізу, що використовуються при проектуванні ІС. 4. Схема проектування ІС при системному підході. 5. Принципи системного підходу щодо проектування ІС. Декомпозиція ІС. 6. Типи елементів, що використовуються при аналізі ІС. Функціональні компоненти ІС. 7. Методологія створення ІС та її основні завдання. 8. Основні поняття, що характеризують проектування ІС. 	2
6	<p>Тема 3.2. Типове проектування ІС</p> <p style="text-align: center;">План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття типового проектного рішення (ТПР). 2. Види методів типового проектування. 3. Сутність використання ТПР при елементному методі проектування. 4. Сутність використання ТПР при підсистемному методі проектування. 5. Переваги об'єктних методів проектування. 6. Основні потоки і компоненти ППП при параметричній настройці. 7. Технологічна мережа проектування при параметричній настройці ППП. 8. Сутність модельно-орієнтованого проектування. 	2
7	<p>Тема 3.3. Структурна та об'єктно-орієнтована технологія проектування</p> <p style="text-align: center;">План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття проблемної області. 2. Вимоги до моделі проблемної області. 3. Об'єктна структура, функціональна, організаційна, технічна структура та структура управління. 4. Рівні деталізації моделей проблемної області. 	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	5. Підходи до моделювання проблемної області. 6. Поняття, особливості та принципи структурного аналізу. 7. Діаграми, які використовуються в структурному аналізі. 8. Роботи, які виконуються в структурному проектуванні. 9. Методологія аналізу і проектування SADT.	
8	Тема 4.1. Інструментальні засоби проектування ІС План 1. Поняття засобів проектування ІС. 2. Ручні засоби проектування. 3. Комп'ютерні засоби проектування. 4. Види комп'ютерних засобів проектування 5. Групи засобів проектування. 6. Традиційні системи програмування; 7. Інструменти для створення файл-серверних додатків; засоби розробки додатків "клієнт – сервер". 8. Засоби автоматизації діловодства та документообігу. 9. Засоби розробки Інтернет/Інтранет-додатків	2
9	Тема 4.2. Засоби автоматизації проектування (CASE-технології) План 1. Локальні, малі, середні та великі інтегровані CASE-засоби. 2. Класифікація CASE-засобів за функціональністю. 3. Засоби аналізу і проектування діяльності організації і проектованої системи. 4. Засоби проектування баз даних. 5. Засоби керування вимогами, 6. Засоби документування. 7. Засоби тестування.	2
10	Тема 5.1. Проектування моделей даних та процесів за допомогою ERwin План 1. Модель даних. 2. Рівні моделі даних. 3. Зовнішня (концептуальна) модель даних. 4. Логічна модель даних. 5. Фізична модель даних. 6. Діаграма "сутність-зв'язок" (ERD). 7. Метод моделювання даних IDEF1. 8. CASE-засіб моделювання даних ERwin Process Modeler. 9. Відображення моделі даних в інструментальному засобі Erwin. 10. Створення логічної моделі даних 11. Створення фізичної моделі даних. 12. Пряме і зворотне проектування.	2
11	Тема 5.3. Створення звітів з допомогою RPTwin План 1. Призначення RPTwin. Створення найпростіших звітів у RPTwin. 2. Інструментальне середовище RPTwin. 3. Секції шаблону звіту. 4. Форматування звітів. 5. Вставка і форматування об'єктів звіту.	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	6. Групування та сортування даних звіту. 7. Змінення файлу даних звіту. 8. Змінення властивостей звіту.	
12	Тема 6.1. Проектування інтерфейсів інформаційних систем План <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття інтерфейсу користувача, його призначення. Вимоги до інтерфейсу. 2. Стандартизація інтерфейсів. Види інтерфейсів. 3. Інструментарій створення користувальницького інтерфейсу. 4. Передача інформації візуальним способом. 5. Рядок меню і панель інструментів. 6. Використання кольору, звуку, анімації в інтерфейсі. 7. Метод Drag and Drop. 8. Компонування і розробка вікна. 9. Об'єктний підхід до конструкції інтерфейсу. 10. Компоненти графічного інтерфейсу. 	2
13	Тема 7.1. RAD-методологія та CASE-технологія створення й супроводу ІС План <ol style="list-style-type: none"> 1. Гнучкі технології розроблення ІС. 2. Передумови виникнення RAD-методології (Rapid Application Development). 3. Основні особливості RAD-методології. 4. Чинники, що впливають на часовий блок розроблення. 5. Роль користувача в розробленні застосування. 6. Фази моделі життєвого циклу RAD. 7. Фаза аналізу і планування вимог. 8. Фаза проектування; фаза побудови. 9. Фаза впровадження. 	2
14	Тема 7.2. Технологія RUP. Технологія ARIS План <ol style="list-style-type: none"> 1. Загальна характеристика та основні принципи технології RUP. 2. Ітераційна розробка. 3. Управління процесом на основі прецедентів використання. 4. Динамічна структура: початок проекту (Inception), проробка (Elaboration), побудова (Construction), передача (Transition). 5. Статична структура. 6. Основні дисципліни: моделювання предметної області (бізнес-моделювання, Business Modeling), визначення вимог (Requirements), аналіз і проектування (Analysis and Design), реалізація (Implementation), тестування (Test), розгортання (Deployment). 7. Допоміжні дисципліни: управління конфігураціями і змінами (Configuration and Change Management), управління проектом (Project Management), середовище проекту (Environment). 8. Інструментальні засоби IBM Rational, що підтримують технологію RUP. 	2
15	Тема 8.1. Реінжиніринг ІС План <ol style="list-style-type: none"> 1. Сутність процесно-орієнтованого проектування. 	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	2. Термінологія процесного підходу. 3. Концепції сучасних підходів до управління та ціль організації. 4. Поняття бізнес-процесу. 5. Етапи зміни системи управління організацією: визначення місії, реінжиніринг бізнес-процесів. 6. Мета, поняття інжинірингу та етапи реінжинірингу бізнес-процесів. 7. Ідентифікація бізнес-процесів.	
	Разом за семестр:	30

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Практичне заняття №1. Використання VPwin для опису предметної області ІС. Створення контекстної діаграми моделі ІС	2
2	Практичне заняття №2. Використання VPwin для опису предметної області ІС. Декомпозиція контекстної діаграми ІС	2
3	Практичне заняття №3. Використання VPwin для опису предметної області ІС. Декомпозиція роботи 1.	2
4	Практичне заняття №4. Використання VPwin для опису предметної області ІС. Декомпозиція роботи 2.	2
5	Практичне заняття №5. Інструментальні засоби проектування ІС. Контекстна діаграма ІС в стандарті DFD	2
6	Практичне заняття №6. Інструментальні засоби проектування ІС. Діаграма декомпозиції контекстної діаграми ІС в стандарті DFD	2
7	Практичне заняття №7. Засоби автоматизації проектування (CASE-технології). Формування словника сутностей ІС	2
8	Практичне заняття №8. Засоби автоматизації проектування (CASE-технології). Формування словника атрибутів ІС	2
9	Практичне заняття №9. Стандарт UML: статичні та динамічні діаграми. Створення діаграми прецедентів в середовищі програми Rational Rose.	2
10	Практичне заняття №10. Стандарт UML: статичні та динамічні діаграми. Створення діаграми класів в середовищі програми Rational Rose.	2
11	Практичне заняття №11. Розробка проекту ІС в середовищі Rational Rose. Складання глосарію проекту. Опис додаткових специфікацій	2
12	Практичне заняття №12. Розробка проекту ІС в середовищі Rational Rose. Створення дійових осіб. Створення варіантів використання.	2
13	Практичне заняття №13. Розробка проекту ІС в середовищі Rational Rose. Створення діаграми класів, діаграм взаємодії, діаграми послідовності	2
14	Практичне заняття №14. Розробка проекту ІС в середовищі Rational Rose. Додавання атрибутів до класів, додавання зв'язків	2
15	Практичне заняття №15. Розробка проекту ІС в середовищі Rational Rose. Створення асоціацій, агрегацій, узагальнень.	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Разом за семестр	30

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<p>Тема 1.2. Управління вимогами до ІС</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення вимоги. 2. Класифікація вимог. 3. Властивості вимог. 4. Процеси управління вимогами. 5. Декомпозиція процесу створення вимог в SWEBOOK, RUP, MSF. 6. Виявлення вимог. 7. Аналіз вимог, бізнес-аналіз. Методології і моделі бізнес-аналізу. 8. Інструментальні засоби підтримки управління вимогами. 9. Процеси управління вимогами в Rational RequisitePro. 	8
2	<p>Тема 2.2. Життєвий цикл програмного забезпечення інформаційної системи</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Документування вимог в RUP. 2. Склад і зміст проектної документації згідно з ГОСТ 34. 3. Документування вимог на основі IEEE Standard 830-1998. 4. Документування вимог в MSF. 5. Документування вимог на основі ГОСТ 34.602-89 "Технічне завдання на створення автоматизованої системи". 	4
3	<p>Тема 2.3. Топології ІС та клієнт-серверна архітектура ІС</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Централізована архітектура. 2. Персональний комп'ютер. 3. Архітектура файл- сервера. 4. Архітектура клієнт-сервера. 5. Трирівневий клієнт-сервер. 6. N-рівневий клієнт-сервер. 7. Архітектура підприємства і сервіс-орієнтована архітектура (SOA) ІС. 8. Стандарти SOA. Рівні SOA на підприємстві. 	4
4	<p>Тема 3.1. Системний та індуктивний підходи до проектування ІС</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологія проектування, технологічний процес, технологічні операції. 2. Вимоги до технології проектування: стандарти проектування, оформлення документації, інтерфейсу користувача. 3. Поняття моделі життєвого циклу ІС. 4. Схема моделі. 5. Моделі життєвого циклу ІС. 	4
5	<p>Тема 3.2. Типове проектування ІС</p>	4

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конфігурація ІС при модельно-орієнтованому підході. 2. Компоненти моделі підприємства. 3. Технологія модельно-орієнтованого проектування. 4. Поняття профілю ІС. 5. Види профілів ІС. 6. Принципи формування профілю ІС. 7. Актуальність використання профілів ІС. 8. Структура профілів ІС. 9. Основні функціональні профілі ІС. 	
6	<p>Тема 3.3. Структурна та об'єктно-орієнтована технологія проектування</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методології моделювання даних. 2. Методологія моделювання потоків робіт IDEF3. 3. Структурне проектування. 4. Сутність об'єктного підходу. 5. Основні поняття об'єктно-орієнтованої методології. 6. Принципи об'єктного підходу. 7. Моделі, які використовуються при об'єктно-орієнтованому підході. 8. Особливості об'єктно-орієнтованого проектування. 9. Стандарти об'єктного проектування. 10. Технологія об'єктно-орієнтованого проектування. 	4
7	<p>Тема 4.2. Засоби автоматизації проектування (CASE-технології)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Засоби управління проектом. 2. Засоби реверсного інжинірингу. 3. Застосування CASE-технологій: переваги та недоліки. 4. Впровадження CASE-технологій. 	4
8	<p>Тема 5.1. Проектування моделей даних та процесів за допомогою ERwin</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Генерація коду клієнтської частини за допомогою ERwin. 2. Розширені атрибути. 3. Генерація коду. 4. Створення звітів. 5. Генерація словників. CASE-засіб моделювання процесів ERwin Process Modeler (BPwin). 6. Принципи побудови моделі IDEF0 7. Діаграми IDEF0: контекстна діаграма, діаграми декомпозиції, діаграми дерева вузлів. 8. Роботи. Стрілки. Нумерація робіт і діаграм. Каркас діаграми. Злиття і розщеплення моделей. 9. Створення звітів. 	6
9	<p>Тема 5.2. Стандарт UML: статичні та динамічні діаграми</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Історія створення UML 2. Класифікація моделей в UML 3. Діаграми класів. Діаграми об'єктів. Діаграми компонентів. 4. Діаграми розгортання. Діаграми компонентної структури. 5. Діаграми пакетів. Діаграми (динамічні) поведінки. 6. Діаграма варіантів використання. Діаграми діяльності. 7. Діаграма станів. Діаграма взаємодії. 8. Призначення і склад діаграми варіантів використання. 	4

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	9. Правила та рекомендації щодо розроблення діаграм варіантів використання.	
10	Тема 5.3. Створення звітів з допомогою RPTwin План <ol style="list-style-type: none"> 1. Формули в RPTwin. 2. Створення формул RPTwin. 3. Опції RPTwin. 4. Використання формул RPTwin. 	4
11	Тема 6.1. Проектування інтерфейсів інформаційних систем План <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття інтерфейсу користувача, його призначення. Вимоги до інтерфейсу. 2. Вибір структури та розробка діалогу. 3. Взаємодія користувача з додатком. 4. Загальні правила взаємодії з об'єктами. 5. Процес розроблення користувальницького інтерфейсу. 6. Етапи розробки користувальницького інтерфейсу. 	4
12	Тема 7.1. RAD-методологія та CASE-технологія створення й супроводу ІС <ol style="list-style-type: none"> 1. Переваги та недоліки моделі RAD. 2. Сфера застосування моделі RAD. 3. SCRUM – методологія управління розроблення ІС. 4. CASE-технології: визначення і загальна характеристика, мета. 5. Переваги і можливості CASE-технології. 6. Порівняння традиційної і CASE-технології. 	4
13	Тема 7.2. Технологія RUP. Технологія ARIS <ol style="list-style-type: none"> 1. Методологія ARIS. Основна концепція і принципи методології. 2. Переваги методології ARIS. Основні компоненти архітектури ARIS. 3. Типи подання (типи моделей). 4. Взаємозв'язок типів подання в ARIS. 5. Рівні опису модельованого об'єкта в ARIS: визначення вимог, специфікація проекту, опис реалізації. 	4
14	Тема 7.3. Паттерн-технологія <ol style="list-style-type: none"> 1. Призначення моделі проектування в RUP. 2. Схема процесу "Проектування". 3. Призначення і склад діаграми класів. 4. Правила і рекомендації щодо побудови діаграми класів. 5. Поняття зразку (pattern). 6. Паттерн проектування. 7. Система паттернів, мова паттернів. 8. Шаблони опису паттернів. 9. Елементи шаблону. 10. Види паттернів за типом вирішуваних задач. 11. Паттерни аналізу. 12. Архітектурні паттерни. Паттерни організації. 13. Паттерни процесів. 	6

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	14. Паттерни рівня проектування класів/об'єктів: 15. Паттерни рівня архітектури системи. 16. Структурні паттерни. 17. Паттерни управління. 18. Паттерни інтеграції корпоративних ІС. 19. Структурні паттерни інтеграції. 20. Паттерни за методами інтеграції. 21. Паттерни інтеграції за типом обміну даними.	
15	Тема 8.1. Реінжиніринг ІС 1. Зворотний інжиніринг. 2. Розробка моделей нової організації бізнес-процесів. 3. Реалізація проекту реінжинірингу бізнес-процесів. 4. Упровадження проекту реінжинірингу бізнес-процесів.	
	Разом за семестр:	60

8. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

- 1.1. *Словесні*: розповідь, пояснення, лекція, інструктаж, робота з книгою (читання, конспектування, виготовлення таблиць, графіків).
- 1.2. *Наочні*: демонстрація, ілюстрація.
- 1.3. *Практичні*: лабораторний метод, практична робота.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

- 2.1. *Аналітичний*.
- 2.2. *Методи синтезу*.
- 2.3. *Індуктивний метод*.
- 2.4. *Дедуктивний метод*.

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

- 3.1. *Проблемний* (чи проблемно-інформаційний)
- 3.2. *Частково-пошуковий (евристичний)*
- 3.3. *Дослідницький*
- 3.4. *Репродуктивний*
- 3.5. *Пояснювально-демонстративний*

4. **Активні методи навчання** - використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, використання навчальних та контролюючих тестів, використання конспектів лекцій.

5. **Інтерактивні технології навчання** - використання мультимедійних технологій.

9. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС.
2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)
3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:
 - рівень знань, продемонстрований на практичних та лабораторних заняттях;
 - активність під час виконання завдання на занятті;
 - результати виконання та захисту лабораторних робіт;
 - експрес-контроль під час аудиторних занять;
 - самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;

- оформлення рефератів, звітів;
- результати тестування;
- письмові завдання при проведенні контрольних робіт.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота								С Р С	Разом за модулі та СРС	Атестація	Підеумковий тест - екзамен	Сума
Модуль 1 – 20 балів				Модуль 2 – 20 балів								
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4	Змістовий модуль 5	Змістовий модуль 6	Змістовий модуль 7	Змістовий модуль 8					
T1.1-T1.2	T2.1-T2.3	T3.1-T3.2	T4.1-4.4	T5.1-T.5.5	T6.1-T.6.3	T7.1-T7.2	T8.1	15	55 (40+15)	15	30	100
2	2	6	10	8	8	2	2					

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

Курс «Проектування інформаційних систем» для спеціальності 126 в системі MOODLE. Режим доступу: <https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4221>

12. Рекомендована література

Базова

1. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник / В.С. Авраменко, А.С. Авраменко. – Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. – 434 с.: іл.
2. Карпенко М. Ю. Технології створення програмних продуктів та інформаційних систем : навч. посібник / М. Ю. Карпенко, Н. О. Манакова, І. О. Гавриленко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 93 с.

3. Проектування інформаційних систем : практикум / І. О. Ушакова. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 236 с. (Укр. мов.)
4. Райчев І. Е. Принципи проектування відкритих розподілених систем: Структурний системний аналіз і проектування інформаційних систем: лабораторний практикум / уклад. І. Е. Райчев. — К. : НАУ, 2007. — 80 с.
5. Литвинов В.В., Голуб С.В. Об'єктно-орієнтоване моделювання при проектуванні вбудованих систем і систем реального часу. – Черкаси: ЧНУ ім. Богдана Хмельницького, 2011. – 376 с.
6. Н.Б. Шаховська, В.В. Литвин. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник. – Львів: «Магнолія-2006», 2011. – 380 с.
7. Ларман Крэг. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. Введение в объектно-ориентированный анализ, проектирование и итеративную разработку. 3-е издание. – М.: Вильямс, 2013. – 737 с.
8. Ушакова І. О. Плеханова Г.О. Практикум з навчальної дисципліни «Основи системного аналізу об'єктів і процесів комп'ютеризації»: навчальний посібник. - Харків: Вид. ХНЕУ, 2010. – 344 с.
9. 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.
10. Вендров А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : учебник / А. М. Вендров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 544 с.
11. Гвоздева В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В. А. Гвоздева, Ю. И. Лаврентьева. – М. : ИД "Форум": ИНФРА-М, 2007. – 320 с.
12. Грекул В. И. Проектирование информационных систем : учебн. пособ. / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний 2008. – 300 с.
13. Избачков Ю. С. Информационные системы : учебник / Ю. С. Избачков, В. Н. Петров. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2006. – 656 с.
14. Ушакова І. О. Практикум з навчальної дисципліни "Основи системного аналізу об'єктів і процесів комп'ютеризації: навчальний посібник / І. О. Ушакова, Г. О. Плеханова. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2010. – 344 с.
15. Новиков Ф.А. Анализ и проектирование на UML. – СПб.: Спб. госуниверситет информационных технологий, 2007. – 286 с.

Допоміжна

1. Маклафлин Б., Поллайс Г., Уэст Д. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. – СПб.: Питер, 2013. – 608 с.
2. Табунщик Г.В. Інженерія якості програмного забезпечення: навчальний посібник / Г.В. Табунщик, Р.К. Кудерметов, Т.І. Каплієнко. – 2-ге видання. – Запоріжжя: Дике Поле, 2016. – 176 с.
3. Бажин И. И. Информационные системы менеджмента / И. И. Бажин. – М. : ГУ ВШЭ. 2000. – 688 с.
4. Гаврилов Д. А. Управление производством на базе стандартов MRP / Д. А. Гаврилов. – СПб. : Питер, 2002. – 480 с.
5. Вигерс К. Разработка требований к программному обеспечению / К. Вигерс ; пер. с англ. – М. : Издательско-торговый дом "Русская редакция", 2004. – 576 с.
6. Гультьев А. К. Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса / А. К. Гультьев, В. А. Машин. – М. : Корона-Принт, 2007. – 352 с.
7. Дубаков А. А. Проектирование информационных систем / А. А. Дубаков. – Томск : Изд. Томского политехнического университета, 2011. – 258 с.

8. Информационные системы в экономике : учебник / под ред. Г. А. Титоренко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юнити-Дана, 2008. – 463 с.
9. Калянов Г. Н. CASE-технологии. Консалтинг в автоматизации бизнес-процессов / Г. Н. Калянов. – 3-е изд. – М. : Горячая линия-Телеком, 2002. – 320 с.
10. Кравец О. Я. Практикум по проектированию информационных систем : учебное пособие / О. Я. Кравец, С. А. Олейикова. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Воронеж : Научная книга, 2006. – 208 с.
11. Маклаков С. В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite / С. В. Маклаков. – М. : Диалог-МИФИ, 2003. – 432 с.

12. Інформаційні ресурси

1. http://pidruchniki.ws/17190512/buhgalterskiy_oblik_ta_audit/sposobi_obrobki_oblikovoyi_informatsiyi
2. <http://www.twirpx.com/file/488527/>
3. http://lib.mdpu.org.ua/load/menedj/Infornaciyni_systemi_i_tehnologii_v_oblik_u_O_V_Klimenko.pdf
4. http://libfree.com/168894110-buhgalterskiy_oblik_ta_auditinformatsiyi_tehnologiyi_v_organizatsiyi_buhgalterskogo_obliku_ta_auditu_ivahnenkov_sv.html
5. Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin. Интернет-ресурс, режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/lecture/1630>
6. Моделирование бизнес-процессов с bPwin 4.0. Интернет-ресурс, режим доступа: <https://studfile.net/preview/5828094/>