



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет управління фінансами та бізнесу
Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики


ЗАТВЕРДЖЕНО

На засіданні кафедри цифрової економіки та
бізнес-аналітики
факультету управління фінансами та бізнесу
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 6 від 19 січня 2021 р.)

Завідувач кафедри _____ І.Б. Шевчук

Силабус з навчальної дисципліни
«Об'єктно-орієнтований дизайн»,
що викладається в межах ОПШ
«Інформаційні технології в бізнесі»
другого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів з
спеціальності 051 «Економіка»

Львів 2021 р.

	<p align="center">Силабус навчальної дисципліни «ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНИЙ ДИЗАЙН» Галузь знань: 05 «Соціальні та поведінкові науки» Спеціальність: 051 «Економіка»</p>
Адреса викладання дисципліни	м. Львів, вул. Коперника, 3
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Факультет управління фінансами та бізнесу Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	05 «Соціальна та поведінкові науки» 051 «Економіка»
Викладачі дисципліни	Шевчук Ірина Богданівна, д.е.н., доцент, завідувач кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики
Контактна інформація викладачів	Моб. телефон: +38(067)-77-39-777 Електронні скриньки: ibshevchuk@ukr.net; iryna.shevchuk@lnu.edu.ua Viber: 067-77-39-777; Telegram: Shevchuk Iryna, 067-77-39-777 Messenger: Iryna Shevchuk; Skype: ibshevchuk Сторінка викладача: https://financial.lnu.edu.ua/employee/shevchuk-iryna-bohdanivna Місце знаходження: м. Львів, вул. Коперника, 3; кім. 508 (кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики)
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Щосереди, 15:00-16:20 год. (вул. Коперника, 3, ауд. 302) Консультації в день проведення лекцій/лабораторних занять (за попередньою домовленістю). Можливі он-лайн консультації через Skype, Viber, Telegram. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або дзвонити.
Сторінка курсу	https://financial.lnu.edu.ua/course/ob-iektno-orientovanyy-dyzayn Платформа MOODLE: http://e-learning.lnu.edu.ua/login/index.php
Інформація про дисципліну	Курс розроблено таким чином, щоб надати здобувачам вищої освіти необхідні знання для набуття і прикладного використання компетентностей, обов'язкових для того, щоб стати фахівцем із розробки складних програмних систем з сучасним інтерфейсом, а також посісти конкурентоздатну позицію на ринку праці. Тому у курсі розглянуто основні методології програмування, концепцію та принципи об'єктно-орієнтованого програмування, основи об'єктно-орієнтованого аналізу, принципи об'єктно-орієнтованого дизайну, механізм об'єктно-реляційного відображення та прикладні аспекти використання уніфікованої мови моделювання UML.
Коротка анотація дисципліни	Дисципліна «Об'єктно-орієнтований дизайн» є вибірковою дисципліною зі спеціальності 051 «Економіка» для освітньої програми «Інформаційні технології в бізнесі», яка викладається в II семестрі в обсязі 3 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі дисципліни	Метою вивчення нормативної дисципліни «Об'єктно-орієнтований дизайн» є ознайомлення студентів із сучасними методами

	<p>проектування програмного забезпечення, що дозволяють здійснювати розробку програмних систем середньої та високої складності.</p> <p>Основні завдання дисципліни «Об'єктно-орієнтований дизайн» – ознайомлення студентів із сучасними процесами розробки програмного забезпечення (ПЗ), орієнтованими на наскрізне проектування; вивчення основ мови моделювання UML; вивчення принципів аналізу та проектування об'єктно-орієнтованих систем; вивчення найбільш поширених шаблонів проектування та архітектурних шаблонів.</p>
<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pender T.A. UML Weekend Crash Course. Wiley Publishing Inc., 2002. 358 p. 2. Буч, Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. 2-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: Бином, 2000. – 558 с. 3. Дацун Н. Н. Моделирование информационных систем. Указания к выполнению лабораторных работ и проведению практических занятий. Ч. 1 [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н. Н. Дацун; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Электрон. дан. – Пермь, 2019. – 105 с. 4. Кватрани Т. Rational Rose 2000 и UML. Визуальное моделирование. Пер. с англ. - М., ДМК Пресс, 2001. 176 с 5. Крэг Ларман. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. Введение в объектноориентированный анализ, проектирование и итеративную разработку. – М.: Вильям, 2013. – 736 сс 6. Ларман К. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования, 3-е издание / Пер. с англ. – М.: «И.Д. Вильямс», 2007. – 736с. 7. Ларман, К. Применение UML и шаблонов проектирования. Введение в объектно-ориентированный анализ и проектирование. 3-е изд.: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2013. – 736 с. 8. Леоненков А.В. Самоучитель UML 2. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 576 с. 9. Маклафлин Б., Поллайс Г., Уэст Д. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Изд: Питер, 2018. 608 с. 10. Маклафлин, Б., Уэст, Д., Поллайс, Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2013. – 608 с. 11. Моделирование бизнес-процессов : метод. указания к лаб. работам / Минобрнауки России, ОмГТУ ; [сост.: Г. Н. Бояркин, К. В. Кравченко]. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2019. 12. Мухортов В. В., Рылов В. Ю. Объектно-ориентированное программирование, анализ и дизайн: Методическое пособие. Новосибирск, 2002. 108 с. 13. Нейштадт, А., Арлоу, Д. UML 2 и Унифицированный процесс: практический объектно-ориентированный анализ и проектирование. Второе издание. – Символ, 2016. – 624 с. 14. Пышкин Е.В. Основные концепции и механизмы объектно-ориентированного программирования. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. –640 с. 15. Скотт, К., Фаулер, М. UML. Основы. 3-е изд.: Пер. с англ. – М. Символ, 2016. – 192 с. 16. Арлоу Д., Нейштадт И. UML 2 и Унифицированный процесс. Практический объектноориентирован ный анализ и проектирование, 2е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ Плюс, 2007. – 624 с. <p>Додаткова:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Боггс М., Боггс У. UML и Rational Rose - М.: "ЛЮРИ", 2000. - 582 с 2. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем : учеб.

	<p>посobie / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. – Ростов н/Д. : Феникс, 2009. – 512 с.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Гома, Х. UML Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений. ДМК, 2016. – 700 с. 4. Інструментальні програмні засоби розробки ІУС. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. / уклад.: К.І. Київська. – Київ: КНУБА, 2018. – 40 с. 5. Коберн А. «Современные методы описания функциональных требований к системам». – М.: Лори, 2002 – 263 с. 6. Ткачук Н.В и др. Архитектуры, модели и технологии программного обеспечения информационно-управляющих систем. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2005. - 546 с 7. Федотова, Д. Э. Case-технологии : практикум / Д. Э. Федотова, Ю. Д. Семенов, К. Н. Чижик. – М. : Горячая линия – Телеком, 2005. 237 с. <p>Интернет-джерела:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. OOAD — Модель анализа UML. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: https://coderlessons.com/tutorials/akademicheskii/izuchite-obektno-orientirovannyi-analiz-i-dizain/ooad-model-analiza-uml 2. Буч, Г. Язык UML Руководство пользователя / Г. Буч, Д. Рамбо, И. Якобсон ; пер. Н. Мухин. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2006. - 494 с. - ISBN 5-94074-334-X ; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86127 3. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс] // Документация BusinessStudio. – URL: https://www.businessstudio.ru/wiki/docs/v4/doku.php/ru/csdesign/bpmodeling/bpmodeling 4. Модель анализа [Электронный ресурс] // Проектирование информационных систем. – URL: https://sites.google.com/site/anisimovkhv/learning/pris/lecture/tema13 5. Написание и анализ требований [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: https://project.dovidnyk.info/index.php/home/razrobotkaiupravlenietrebovaniyami/58-napisanie_i_analiz_trebovanij 6. Объектная модель. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: https://www.helloworld.ru/texts/comp/other/oop/ch02.htm 7. Объектно-ориентированные методы [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: https://project.dovidnyk.info/index.php/home/razrobotkaiupravlenietrebovaniyami/57-ob_ektno_orientirovannye_metody 8. Объектно-ориентированный анализ систем. Основы UML. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: https://studopedia.su/18_4323_ob-ektno-orientirovanniy-analiz-sistem-osnovi-UML.html 9. Приемы объектно ориентированного проектирования. Паттерны проектирования [Электронный ресурс] : справочник / Э. Гамма [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2007. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1220 10. Стандарт UML 2.2. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://www.omg.org/technology/documents/modeling_spec_catalog.htm#UML
Тривалість курсу	90 год.
Обсяг курсу	32 години аудиторних занять. З них 16 годин лекцій, 16 годин лабораторних робіт занять та 58 годин самостійної роботи.
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу студент буде :</p> <p>а) знати</p> <ul style="list-style-type: none"> • сучасні засоби моделювання і документування архітектури ПЗ; • методи побудови та аналізу формальних моделей предметних

	<p>областей;</p> <ul style="list-style-type: none"> • основні фази процесу розробки ПЗ; • основи мови UML; • принципи об'єктно-орієнтованого проектування; • принципи і методи створення складних програмних засобів на основі концепції та стандартів відкритих систем, CASE-систем, мови UML; • функціональні можливості однієї з програм-редакторів мови UML; • основні архітектурні шаблони, які використовуються при розробці програмних систем; • шаблони проектування, що використовуються при розробці систем; <p>б) уміти</p> <ul style="list-style-type: none"> • розробляти моделі компонентів інформаційних систем, включаючи моделі баз даних; • обґрунтовувати прийняті проектні рішення, здійснювати постановку і виконувати експерименти з перевірки їх коректності та ефективності; • моделювати, аналізувати та документувати вимоги до коректності та ефективності ПЗ; • методи і засоби організації колективної роботи над проектом по розробці ПЗ; • застосовувати на практиці фундаментальні концепції об'єктно-орієнтованого підходу: абстракцію, інкапсуляцію, успадкування, поліморфізм; • проводити аналіз вимог і проектувати, на основі даних аналізу, системи і підсистеми з використанням мови моделювання UML; • розробляти логічну модель програмної системи; • розробляти компонентну модель програмної системи; • розробляти модель розміщення компонентів програмної системи; • застосовувати шаблони проектування та архітектурні шаблони.
Ключові слова	Об'єктно-орієнтоване програмування, об'єктно-орієнтований аналіз, об'єктно-орієнтований дизайн, мова UML, об'єкти, класи, життєвий цикл, колаборація, аналітична модель, UML-діаграми, шаблони, метрики, об'єктно-реляційне відображення.
Формат курсу	Очний
	Проведення лекцій, лабораторних робіт та консультації для кращого розуміння тем. Викладання навчальної дисципліни передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як комп'ютерна графіка, аудіо та відео, інтерактивні елементи, онлайн консультування і т.п.
Теми	Подано у формі Схеми курсу
Підсумковий контроль, форма	Залік в кінці семестру/комбінований (відповідь + письмовий тест). Оцінка складається із кількості балів нарахованих за: здачу лабораторних робіт, виконання самостійних робіт та індивідуального завдання, написання контрольної модульної роботи.

	Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів вищої освіти, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль, виконання навчальних та індивідуальних завдань.
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Технології проектування та адміністрування БД і СД», «Комп'ютерні мережі», «Технології Інтернет» достатніх для: а) сприйняття категоріального апарату сучасної сфери інформаційних технологій та розробки програмних засобів; б) оперування методами професійної дискусії для формування власної аргументованої позиції; в) формування аналітичного та проектного мислення; г) формування навичок моделювання бізнес-процесів мовою UML.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентація, лекція-бесіда, лекція-візуалізація, колаборативне навчання (форми – групові проекти, спільні розробки і т. д.), проектно-орієнтоване навчання, навчальна дискусія, мозкова атака, кейс-метод, демонстрування, самостійна робота, лабораторні роботи, метод порівняння, метод узагальнення, метод конкретизації, метод виокремлення основного, обговорення, робота над помилками,
Необхідне обладнання	Вивчення курсу потребує використання програмного забезпечення як от Rational Rose, редактори UML, Office 365, крім загально вживаних програм і операційних систем. Мультимедійна дошка, проектор.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні/самостійна роботи тощо: 60% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 60; • контрольна модульна робота: 40% семестрової оцінки (максимальна кількість балів – 40). Підсумкова максимальна кількість балів – 100. <p>Політика щодо дедлайнів та перескладання: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку – 20% від визначених балів за даний вид роботи. Студенти виконують декілька видів письмових робіт (есе, підготовка рефератів). Перескладання (модулів, контрольних робіт) відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, довідка про стан здоров'я).</p> <p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в практичній (письмовій) роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.</p>

	<p>Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час лабораторного заняття; недопустимість пропусків та запізень на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p>Питання до заліку</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Покоління мов програмування. 2. Об'єктна модель. 3. Об'єктні мови програмування. 4. Об'єктно-орієнтовані мови. 5. Об'єктно-орієнтований аналіз, дизайн та проектування. 6. Парадигми програмування. 7. Складові частини об'єктного підходу. 8. Абстрагування. 9. Інкапсуляція. 10. Модульність. 11. Ієрархія. 12. Типізація. 13. Паралелізм. 14. Збережуваність. 15. Поняття об'єкту в ООП. 16. Стан та поведінка об'єкту. Ідентичність. 17. Життєвий цикл об'єкту. 18. Відношення між об'єктами. 19. Взаємодія клієнт-сервер. 20. Ієрархія об'єктів. 21. Структура класів. 22. Абстрактну класи, інтерфейси та класи-утиліти. 23. Відношення між класами: асоціація, агрегація та композиція, використання, наслідування. 24. Інстанціювання. 25. Цілі і завдання фази ООА. 26. Процес переходу від фази збору вимог до фази ООА. 27. Аналітична модель. 28. Аналітичні класи і відносини між ними. 29. Колаборації. Опис колаборацій за допомогою діаграм взаємодії. 30. Принципи дизайну класів. 31. Правило цілісності абстракції. 32. Закон Деметри. 33. Принцип закритості. 34. Принцип підстановки (Liskov). 35. Принцип розділення інтерфейсів.

	<ul style="list-style-type: none"> 36. Принципи проектування залежностей. 37. Принцип інверсії залежності. 38. Принцип ациклічності залежностей. 39. Принципи проектування пакетів. 40. Загальний принцип повторного використання. 41. Принцип локалізації змін. 42. Принцип стабільності залежностей. 43. Принцип стабільних абстракцій. Абстрактність. 44. Генеральна послідовність. 45. Загальні відомості про мову програмування UML. Методи Booch, OMT-2, OOSE. 46. Створення UML. Основні характеристики UML. 47. Класи, атрибути, операція. 48. Синтаксис UML для властивостей класів. 49. Область дії. Діаграми класів. 50. Узагальнення, асоціація. 51. Діаграми використання. 52. Зв'язки на діаграмах прецедентів. 53. Діаграми послідовностей. 54. Кооперативні діаграми. 55. Діаграми станів. 56. Діаграми діяльності. 57. Діаграми компонентів. 58. Пакети UML. 59. Основні типи UML-діаграм, використовувані в проектуванні інформаційних систем. 60. Взаємозв'язки між діаграмами. 61. Підтримка UML ітеративного процесу проектування ІС. 62. Етапи проектування ІС. 63. Моделювання бізнес-прецедентів. 64. Розробка моделі бізнес-об'єктів. 65. Розробка концептуальної моделі даних. 66. Розробка вимог до системи. 67. Аналіз вимог і попереднє проектування системи. 68. Розробка моделей бази даних і додатків. 69. Об'єктно-орієнтовані БД. 70. Об'єктно-реляційна БД. 71. Що таке ORM? 72. Парадигма «невідповідності». 73. Принцип роботи ORM. 74. Переваги і недоліки використання ORM. 75. Визначення, класифікація та опис шаблонів проектування. 76. Архітектурні шаблони. 77. Породжуючі шаблони. 78. Структурні шаблони. 79. Шаблони поведінки. 80. Стабільність залежностей. 81. Стабільність абстракцій.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Схема курсу

Тиждень год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)	Література. Ресурси в інтернеті	Завдання, год.	Термін виконання
1	2	3	4	5	6
Тиж. 1 2 год.	Тема 1. Еволюція методологій програмування Покоління мов програмування. Об'єктна модель. Об'єктні мови програмування. Об'єктно-орієнтовані мови. Об'єктно-орієнтований аналіз, дизайн та проектування. Парадигми програмування. Складові частини об'єктного підходу. Абстрагування. Інкапсуляція. Модульність. Ієрархія. Типізація. Паралелізм. Збережуваність	Лекція	Осн. [1-16]. Дод. [1-7]. Інт. [1-10].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 2 2 год.	Тема 1. Еволюція методологій програмування	Лабораторна робота	Осн. [1-16]. Дод. [1-7]. Інт. [1-10].	Обговорення проблемних питань, виконання лабораторної роботи, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 3 2 год.	Тема 2. Об'єкти та класи Поняття об'єкту в ООП. Стан та поведінка об'єкту. Ідентичність. Життєвий цикл об'єкту. Відношення між об'єктами. Взаємодія клієнт-сервер. Ієрархія об'єктів. Структура класів. Абстрактну класи, інтерфейси та класи-утиліти. Відношення між класами: асоціація, агрегація та композиція, використання, наслідування. Інстанціювання.	Лекція	Осн. [1-16]. Дод. [1-7]. Інт. [1-10].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 4 2 год.	Тема 2. Об'єкти та класи	Лабораторна робота	Осн. [1-16]. Дод. [1-7]. Інт. [1-10].	Обговорення проблемних питань, виконання лабораторної роботи, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 5 2 год.	Тема 3. Об'єктно-орієнтований аналіз	Лекція	Осн. [1-16]. Дод. [1-7].	Опрацювати лекційний	До проведення

1	2	3	4	5	6
	Цілі і завдання фази аналізу. Процес переходу від фази збору вимог до фази аналізу. Аналітична модель. Аналітичні класи і відносини між ними. Реалізації варіантів використання. Колаборації. Опис колаборацій за допомогою діаграм взаємодії.		Інт. [1-10].	матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, 2 год.	наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 6 2 год.	Тема 3. Об'єктно-орієнтований аналіз	Лабораторна робота	Осн. [1-16]. Дод. [1-7]. Інт. [1-10].	Обговорення проблемних питань, виконання лабораторної роботи, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 7 2 год.	Тема 4. Принципи об'єктно-орієнтованого дизайну Принципи дизайну класів. Правило цілісності абстракції. Закон Деметри. Принцип закритості. Принцип підстановки (Liskov). Принцип розділення інтерфейсів. Принципи проектування залежностей. Принцип інверсії залежності. Принцип ациклічності залежностей. Принципи проектування пакетів. Загальний принцип повторного використання. Принцип локалізації змін. Принцип стабільності залежностей. Стабільність. Принципи стабільних абстракцій. Абстрактність. Генеральна послідовність.	Лекція	Осн. [1-16]. Дод. [1-7]. Інт. [1-10].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 8 2 год.	Тема 4. Принципи об'єктно-орієнтованого дизайну	Лабораторна робота	Осн. [1-16]. Дод. [1-7]. Інт. [1-10].	Обговорення проблемних питань, виконання лабораторної роботи, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 9 2 год.	Тема 5. Уніфікована мова моделювання UML Загальні відомості про мову програмування UML. Методи Booch, OMT-2, OOSE. Створення UML. Основні характеристики UML. Класи, атрибути, операція. Синтаксис UML для властивостей класів. Область дії. Діаграми класів. Узагальнення, асоціація. Діаграми використання. Зв'язки на	Лекція	Осн. [1-16]. Дод. [1-7]. Інт. [1-10].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	2	3	4	5	6
	<p>діаграмах прецедентів. Діаграми послідовностей. Кооперативні діаграми. Діаграми станів. Діаграми діяльності. Діаграми компонентів. Пакети UML. Основні типи UML-діаграм, використовувани в проектуванні інформаційних систем. Взаємозв'язки між діаграмами. Підтримка UML ітеративного процесу проектування ІС. 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.</p>			2 год.	
Тиж. 10 2 год.	Тема 5. Уніфікована мова моделювання UML	Лабораторна робота	Осн. [1-16]. Дод. [1-7]. Інт. [1-10].	Обговорення проблемних питань, виконання лабораторної роботи, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 11 2 год.	<p>Тема 5. Уніфікована мова моделювання UML</p> <p>Загальні відомості про мову програмування UML. Методи Booch, OMT-2, OOSE. Створення UML. Основні характеристики UML. Класи, атрибути, операція. Синтаксис UML для властивостей класів. Область дії. Діаграми класів. Узагальнення, асоціація. Діаграми використання. Зв'язки на діаграмах прецедентів. Діаграми послідовностей. Кооперативні діаграми. Діаграми станів. Діаграми діяльності. Діаграми компонентів. Пакети UML. Основні типи UML-діаграм, використовувани в проектуванні інформаційних систем. Взаємозв'язки між діаграмами. Підтримка UML ітеративного процесу проектування ІС. 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.</p>	Лекція	Осн. [1-16]. Дод. [1-7]. Інт. [1-10].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	2	3	4	5	6
Тиж. 12 2 год.	Тема 5. Уніфікована мова моделювання UML	Лабораторна робота	Осн. [1-16]. Дод. [1-7]. Інт. [1-10].	Обговорення проблемних питань, виконання лабораторної роботи, 2 год.	Згідно розкладу
Тиж. 13 2 год.	Тема 6. Об'єктно-реляційне відображення Об'єктно-орієнтовані БД. Об'єктно-реляційна БД. Що таке ORM? Парадигма «невідповідності». Принцип роботи ORM. Переваги і недоліки використання. Список програм об'єктно- реляційного відображення.	Лекція	Осн. [1-16]. Дод. [1-7]. Інт. [1-10].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 14 2 год.	Тема 5. Уніфікована мова моделювання UML	Лабораторна робота	Осн. [1-16]. Дод. [1-7]. Інт. [1-10].	Обговорення проблемних питань, виконання лабораторної роботи, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 15 2 год.	Тема 7. Шаблони проектування Визначення, класифікація та опис шаблонів проектування. Архітектурні шаблони. Породжуючі шаблони. Структурні шаблони. Шаблони поведінки. Тема 8. Метрики Стабільність залежностей. Стабільність абстракцій.	Лекція	Осн. [1-16]. Дод. [1-7]. Інт. [1-10].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 16 2 год.	Тема 5. Уніфікована мова моделювання UML	Лабораторна робота	Осн. [1-16]. Дод. [1-7]. Інт. [1-10].	Обговорення проблемних питань, виконання лабораторної роботи, 2 год.	Згідно розкладу

Викладач _____ І.Б. Шевчук