



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ОБ'ЄКТНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ»

Ступінь вищої освіти - Магістр
Спеціальність 122«Комп'ютерні науки»
Освітня програма «Інформаційні управляючі системи і технології»
Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг»
Рік навчання 1, семестр 1
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська

Лектор курсу

Хиленко Володимир Васильович, д.т.н., професор

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Кафедра комп'ютерних наук,
навчальний корпус 15, к. 236, 237,
тел.: (044) 527-87-23
E-mail: y-khilenko@it.nubip.edu.ua

Сторінка курсу veLearn

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна "Об'єктне моделювання та проектування складних систем" є складовою частиною циклу дисциплін, які забезпечують підготовку магістрів за фахом "Інформаційні управляючі системи та технології" та "Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг".

Метою викладання дисципліни "Об'єктне моделювання та проектування складних систем" є ознайомлення студентів з сучасними методами проектування та моделювання складних систем, методологіями об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування, методами реалізації об'єктного підходу в мовах програмування високого рівня для проектування та моделювання складних систем, компонентами об'єктного підходу до аналізу та проектування складних систем, сучасними засобами підтримки об'єктно-орієнтованого підходу. Метою дисципліни є набуття студентами необхідних теоретичних знань і практичних умінь щодо об'єктно-орієнтованих підходів, технологій та засобів проектування та моделювання складних програмних систем.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- оволодіння термінологією та знаннями, що складають теоретичну основу об'єктного моделювання та об'єктно-орієнтованого проектування складних систем;
- ознайомлення з принципами системного підходу до проектування складних об'єктів та систем;
- ознайомлення з концепціями та методологіями об'єктно-орієнтованого проектування;
- ознайомлення з основними фазами процесів моделювання та проектування;
- оволодіння практичними навичками і теоретичними знаннями щодо використання об'єктно-орієнтованих засобів моделювання та проектування.

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати задачі в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає як вільне володіння наявними знаннями, так і спроможність їх застосування у професійній практиці.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

Фахові (спеціальні) компетентності (СК):

СК1. Розуміння теоретичних засад комп'ютерних наук для об'єктивного оцінювання можливостей використання обчислювальної техніки в певних процесах людської діяльності і визначення перспективних інформаційних технологій, у тому числі, у природоохоронній галуззі.

СК3. Здатність збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.

СК4. Здатність формалізувати предметну область певного проєкту як складну систему з визначенням ключових елементів та зв'язків між ними, мети та критеріїв оцінки її функціонування у вигляді відповідної інформаційної моделі.

СК5. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області певного проєкту в процесі його реалізації і супроводження.

СК7. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення комп'ютерних систем різного призначення.

СК9. Здатність розробляти програмне забезпечення: розуміти та застосовувати основи логіки для вирішення проблем; вміти конструювати, виконувати та налагоджувати програми за допомогою сучасних інтегрованих програмних (візуальних) середовищ розробки; розуміти методології програмування, включаючи об'єктно-орієнтоване, структуроване, процедурне та функціональне програмування; порівнювати наявні в даний час мови програмування, методології розробки програмного забезпечення та середовища розробки, а також обирати та використовувати ті, що відповідають певному проєкту; вміти оцінювати код для повторного використання або включення до існуючої бібліотеки; вміти оцінювати конфігурацію та вплив на налаштування в умовах роботи з сторонніми програмними пакетами.

СК14. Здатність виявляти проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення і формувати завдання для його модифікації або реінжинірингу.

Програмні результати навчання (РН):

РН1. Ідентифікувати поняття, алгоритми та структури даних необхідні для опису, розробки або дослідження предметної області, що пов'язана, насамперед, з природоохоронною галуззю; забезпечити декомпозицію поставленої задачі з метою застосування відомих методів і технологій для її вирішення.

РН4. Аналізувати предметну область, насамперед, пов'язану з природоохоронною галуззю, розробки або дослідження, використовуючи наявну документацію, консультації з стейкхолдерами; розробляти документацію, що фіксує як функціональні, так і нефункціональні вимоги до розробки чи дослідження.

РН5. Моделювати об'єкт розробки або дослідження з точки зору функціональних компонентів (підсистем) таким чином, щоб полегшити та оптимізувати роботу над проєктом; використовувати наявні технології та методи динамічного і статичного аналізу програм для забезпечення якості результату.

РН7. Володіти принципами, техніками та засобами розробки або дослідження, що використовуються у предметній області розробки або дослідження; створювати прототипи програмного забезпечення, щоб переконатися, що воно відповідає вимогам до розробки; виконувати його тестування і статичний аналіз, щоб переконатися у відповідності завданню розробки або дослідження.

РН12. Забезпечувати відстеження стану розробки, відображення його у технічній документації з використанням засобів управління версіями документів.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1				
Тема 1. Мета та завдання дисципліни. Загальні відомості про дисципліну, її зв'язок з іншими дисциплінами.	5/5	Загальні відомості про дисципліну, її зв'язок з іншими дисциплінами.	Здача лабораторної роботи	20
Тема 2. Процес проектування, загальні принципи розробки складних об'єктів і систем.	5/5	Процес проектування, загальні принципи розробки складних об'єктів і систем	Здача лабораторної роботи	20
Тема 3. Методики об'єктно-орієнтованого аналізу. Аналіз та представлення предметної області.	5/5	Методики об'єктно-орієнтованого аналізу.	Здача лабораторної роботи	30
Модульний контроль				30
Тема 4. Об'єктно-орієнтований аналіз. Формулювання технічних вимог до системи в термінах класів і взаємодій між об'єктами.	7/7	Формулювання технічних вимог до системи в термінах класів і взаємодій між об'єктами.	Здача лабораторної роботи	35
Тема 5. Роль інструментів проектування. Мова UML. Основні діаграми UML.	8/8	Роль інструментів проектування	Здача лабораторної роботи	35
Модульний контроль				30
Всього за 1 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано