

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ
ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА**

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

АРХІТЕКТУРА ТА КОНСТРУЮВАННЯ ПЗ

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Спеціалізація	Програмне забезпечення систем

Шифр ОК 11

Х а р к і в

Розроблено та внесено:

Харківським національним університетом Повітряних Сил імені Івана Кожедуба.

Розробник програми:

Євстрат Дмитро Іванович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба;

Семеренко Юлія Олександрівна – старший викладач кафедри інформаційних технологій, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Ухвалено на засіданні вченої ради

Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Протокол від " _____ " _____ 201 року, №

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни “Архітектура та конструювання ПЗ” циклу професійної та практичної підготовки складена відповідно до освітньої програми.

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення

Предметом вивчення навчальної дисципліни “Архітектура та конструювання ПЗ” є принципи, технології, методи та засоби проектування архітектури програмних систем та конструювання програмного забезпечення.

Міждисциплінарні зв’язки. Вивчення дисципліни ґрунтується на знаннях “Інформатика та обчислювальна техніка”, “Основи програмування”, “Об’єктно-орієнтоване програмування”.

Дисципліна забезпечує вивчення дисциплін “Основи програмної інженерії”, “Аналіз вимог до ПЗ”, “Управління ІТ-проектами”, “Дипломний проект”.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Змістовий модуль 1. Технології розробки ПЗ.
2. Змістовий модуль 2. Структура та архітектура ПЗ.
3. Змістовий модуль 3. Стратегії і методи проектування ПЗ.

1. Загальна мета навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є вивчення та практичне засвоєння методів та засобів конструювання програмного забезпечення в систематизованому вигляді для їх застосування на процесах розробки програмних систем.

2. Компетентності, які набуваються під час засвоєння навчальної дисципліни

1. ФК-2 Здатність приймати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.
2. ФК-11 Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення
3. ФК-13 Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення

3. Запланований результат навчання

Згідно з вимогами освітньої програми визначені та сформульовані наступні результати навчання:

1. РН-5 Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.
2. РН-6 Уміння вибирати та використовувати відповідну задачу методологію створення програмного забезпечення
3. РН-9 Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.
4. РН-12 Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення
5. РН-14 Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення
6. РН-16 Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації
7. РН-19 Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення
8. РН-20 Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення
9. РН-21 Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем

4. Зміст навчальної дисципліни

На засвоєння навчальної дисципліни відводиться 120 годин / 4 кредита ЄКТС згідно навчального плану.

Змістовий модуль 1. Технології розробки ПЗ

Особливості розробки сучасних програмних проектів. Поняття про проектування програмного забезпечення. Візуальне моделювання. Методи структурного аналізу та проектування ПЗ. Методи об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування ПЗ. Методи аналізу та проектування ПЗ. Технологія Rational Unified Process. Технологія Oracle. Технологія Borland. Технологія Computer Associates.

Змістовий модуль 2. Структура та архітектура ПЗ

Проектування системної архітектури. Проектування програмної архітектури. Технічне проектування програмних засобів. Архітектура веб-додатків.

Змістовий модуль 3. Стратегії і методи проектування ПЗ

Методи проектування. Поняття технології проектування. Структурний підхід до проектування. Сервіс-орієнтований підхід до проектування. Проектування за допомогою UML.

5. Рекомендована література

Базова

1. Pfleeger S. L. Software Engineering. Theory and practice / S. L. Pfleeger. – New Jersey : Pearson Prentice Hall, 2006. – 716 p.
2. Коуд П. Объектные модели. Стратегии, шаблоны и приложения / П. Коуд, Д. Норт, М. Мейфилд. – М. : Лори, 1999. – 430 с.
3. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++ / Г. Буч. – М. : Бином, 1998. – 560 с.
4. Shaw M. Software Architecture: Perspectives on an Emerging Discipline / M. Shaw, D. Garlan. – New York : Prentice Hall, 1996. – 242 p.
5. Фаулер М. Архитектура корпоративных программных приложений / М. Фаулер. – М. : Вильямс, 2007. – 544 с.
6. Соммервил И. Инженерия программного обеспечения / И. Соммервил. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2002. – 623 с.
7. МакКоннелл С. Совершенный код. Практическое руководство по разработке программного обеспечения / С. МакКоннелл. – СПб. : Питер, 2007. – 896 с.
8. Якобсон А. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения / А. Якобсон, Г. Буч, Д. Рамбо. – СПб. : Питер, 2002. – 496 с.
9. Лаврішцева К. М. Програмна інженерія: Підручник / К. М. Лаврішцева. – ВНУ, 2008. – 435 с.
10. Рекомендации по преподаванию программной инженерии и информатики в университетах = Software Engineering 2004: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering; Computing Curricula 2001: Computer Science: пер. с англ. – М. :

- ИНТУИТ.РУ «Интернет-Университет Информационных Технологий», 2007. – 462 с.
11. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOOK). – New York : IEEE Publishing House, 2004. – 129 p.
 12. Орлов С. А. Технологии разработки программного обеспечения. Учебник для Вузов / С. А. Орлов. СПб. : Питер, 2002. – 463 с.
 13. Коликова Т. В. Основы тестирования программного обеспечения / Т. В. Коликова, В. П. Котляров. – М. : Интуит, 2006. – 285 с.
 14. Сайкс Д. Тестирование объектно-ориентированного программного обеспечения. Практическое пособие / Д. Сайкс, Д. Макгрегор. – К. : Диасофт, 2002. – 432 с.

Додаткова література

15. Гленн Б. Д. Введение в компьютерные науки. Общий обзор / Б. Д. Гленн. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 688 с.
16. Джонсон Б. Основы Microsoft Visual Studio .Net 2003 / Б. Джонсон. – М.: Русская редакция, 2003. – 463 с.
17. Мацяшек Л. Анализ тренований и проектирование систем. Разработка информационных систем с использованием UML / Л. Мацяшек. – М.: Издательский дом «Вильямс». 2002. – 432 с.
18. Маклаков С. В. BPWin и ERWin. CASE – средства разработки информационных систем / С. В. Маклаков. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ. 1999. – 256 с.

6. Види та форми контролю успішності навчання

6.1. Для зворотного зв'язку за якістю та успішністю навчання в навчальній дисципліні використовуються такі види контролю: вхідний, поточний, модульний (рубіжний), семестровий (підсумковий), підсумковий.

Вхідний контроль проводиться перед вивченням навчальної дисципліни з метою визначення рівня підготовки студентів з навчальних дисциплін, які забезпечували вивчення цієї навчальної дисципліни або загальноосвітнього рівня підготовки у формі письмового тесту. За результатами вхідного контролю розробляються заходи з надання індивідуальної допомоги студентам.

Поточний контроль проводиться на всіх видах навчальних занять та проводиться у формі усного опитування або письмового експрес-контролю (летючки) під час проведення навчальних занять, виступів студентів при обговоренні питань на практичних заняттях, а також у формі комп'ютерного тестування. Результати поточного контролю є основною інформацією під час проведення модульного контролю і при визначенні підсумкової оцінки.

Модульний (рубіжний) контроль проводиться після вивчення логічно завершеної частини (змістового модуля) програми навчальної дисципліни у формі усного опитування, контрольної роботи, тестування тощо. Результати модульного (рубіжного) контролю є додатковою інформацією під час

проведення заліку і враховуються при визначенні підсумкової екзаменаційної оцінки з даної навчальної дисципліни.

Семестровий (підсумковий) контроль проводиться відповідно до навчального плану у вигляді диференційованого заліку або екзамену. Форма проведення семестрового контролю (усна, письмова, комбінована, тестування тощо), зміст і структура контрольних завдань, екзаменаційних білетів та критерії оцінювання визначаються робочою програмою навчальної дисципліни.

Приклад: Екзамен проводиться шляхом комп'ютерного тестування з дисципліни, усної відповіді за білетом та вирішення практичного завдання.

6.2. Оцінювання результатів підсумкового контролю навчальних досягнень студентів здійснюється за 100-бальною шкалою, за шкалою ЄКТС та національною шкалою згідно табл. 1.

Таблиця 1 - Шкала оцінювання: 100-бальна, ECTS та національна

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 - 100	A	відмінно	зараховано
80 - 89	B	добре	
65 - 79	C		
55 - 64	D	задовільно	
50 - 54	E		
35 - 49	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

Обов'язковою умовою задовільної атестації під час семестрового контролю є відсутність заборгованостей з практичного, семестрового індивідуального завдання (реферату, контрольної роботи, розрахункової роботи, розрахунково-графічної роботи, курсового проекту (роботи)). В разі наявності у студента академічних заборгованостей за дисципліну студент до екзамену не допускається.

Студенти, які не виконали індивідуальні завдання або мають інші заборгованості з поважних причин, ліквідують академічну заборгованість у термін, встановлений начальником університету. Повторне перескладання екзамену допускається не більше двох разів. Друге перескладання екзамену у студентів приймає комісія, яка створюється завідувачем кафедри.

7. Засоби діагностики успішності навчання

Засобом проведення вхідного контролю з навчальної дисципліни є тест.

Засобами проведення поточного контролю з навчальної дисципліни експрес-летючки та переліки питань для усного опитування в методичній розробці для проведення заняття.

Засобами проведення модульного (рубіжного) контролю є контрольна робота (тест, індивідуальне завдання, курсова робота та інш.).

Засобом проведення семестрового (підсумкового) контролю є фонд контрольних завдань (фонд екзаменаційних білетів, електронний тест, тощо).

Завідувач кафедри
інформаційних технологій

І.В.Ільїна

" ___ " _____ 201 року