

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра комп'ютерних наук

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету інформаційних технологій

_____ О. Г. Глазунова

«_____» _____ 20 ____ р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри комп'ютерних наук

Протокол № ____ від «__» _____ 20 ____ р.

Завідувач кафедри

_____ Б. Л. Голуб

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Інженерія програмного забезпечення»

_____ доцент, к.ф.-м.н. Лялецький О.В.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

КРОС-ПЛАТФОРМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

Спеціальність – 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Освітня програма – «Інженерія програмного забезпечення»

Факультет інформаційних технологій

Розробник: доцент, к.т.н. Ткаченко О. М.

Київ 2021

1. Опис навчальної дисципліни

"Крос-платформне програмування"

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»	
Спеціальність	121 – «Інженерія програмного забезпечення»	
Освітня програма	«Інженерія програмного забезпечення»	
Освітній ступінь	Бакалавр	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	90	
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	0	
Форма контролю	Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	3	
Семестр	5	
Лекційні заняття	15 год.	
Практичні, семінарські заняття	0 год.	
Лабораторні заняття	30 год.	
Самостійна робота	45 год.	
Індивідуальні завдання	0 год.	
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних	4 год.	
самостійної роботи студента –	8 год.	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: забезпечити отримання студентами теоретичних знань і практичних навичок компонентного програмування..

Завдання:

- засвоєння концепцій компонентного програмування;
- засвоєння умінь проектування компонентів та бібліотек;
- засвоєння умінь розробляти серверну частину веб-орієнтовної системи, аплетів Java

Предмет: сучасні мови і середовища програмування.

В кінці вивчення курсу студент повинен **знати:**

- архітектуру та стандарти компонентних моделей, комунікаційних засобів і розподілених обчислень;
- стратегії інтеграції програмних компонентів;
- основні платформи проміжного рівня та компонентні моделі;
- формальні та візуальні методи конструювання компонентів

В кінці вивчення курсу студент повинен **вміти:**

- розробляти вимоги та специфікації компонентів інформаційних систем;
- проектувати та імплементувати компоненти програмного забезпечення;
- проектувати людино-машинний інтерфейс інформаційних систем;
- інтегрувати компоненти в систему;
- розробляти програмні компоненти на стороні сервера

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Бібліотеки. Компоненти

Тема 1. (4 год.)

Компонентна ідеологія.

Поняття крос-платформності, її типи. Визначення та властивості компонентів. Специфікація інтерфейсу як контракту. Модель посилань (узагальнена модель компонентної системи). Компонентна модель .Net Framework. Компонентна модель EJB. Типи компонентів. Динамічна бібліотека DLL як приклад компонента. Стратегії інтеграції програмного забезпечення. Концепції взаємодії компонентів. Виклики віддалених об'єктів. Маршалінг і серіалізація. Підходи до інтеграції компонентів інформаційних систем.

Тема 2. (4 год.)

Методи створення компонентів.

Розробка та збирання компонентів. Об'єкти та сервіси, що ними надаються.

Створення компонентів типу Windows Forms на мові C# в компонентному середовищі .Net Framework.

Створення компонентів Enterprise JavaBeans.

Змістовий модуль 2. Особливості компонентних технологій.

Тема 3. (4 год.)

Архітектура та проектування компонентних систем.

Технологія доступу до даних ADO. NET. Розподілена архітектура компонентних систем. Компонентно-орієнтоване проектування. Формальні та візуальні методи конструювання компонентів. Проектування графічного інтерфейсу з використанням графічних бібліотек платформи Java.

Тема 4. (2 год.)

Проміжне програмне забезпечення.

Брокери об'єктних запитів. Монітори оброблення транзакцій. Виклики віддалених процедур. Вибір застосування, сервісів, компонентів і протоколів зв'язку

Тема 5. (2 год.)

Особливості компонентних технологій.

COM/DCOM/COM+/NET. CORBA. Java Beans

4. Структура навчальної дисципліни

"Крос-платформне програмування"

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Бібліотеки. Компоненти												
Тема 1. Компонентна ідеологія												
Тема 2. Методи створення компонентів												
Разом за змістовим модулем 1	46	7		14		25						
Змістовий модуль 2. Особливості компонентних технологій.												
Тема 3. Архітектура та проектування компонентних систем.												
Тема 4. Проміжне програмне забезпечення												
Тема 5. Особливості компонентних технологій.												
Разом за змістовим модулем 2	44	8		16		20						
Усього годин	90	15		30		45						
Курсовий проект (робота) з _____ (якщо є в робочому навчальному плані)	0											
Усього годин	90	15		30		45						

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
...		

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
...		

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Створення динамічної бібліотеки на C++/C#	6
2	Проектування та розробка бібліотечних компонентів на платформі Java	8
3	Проектування компонента EJB	4
4	Проектування та розробка графічного інтерфейсу ПЗ.Розробка Java-аплетів	6
6	Розробка компонентів програмування на стороні веб-сервера	6
	Разом	30

8. Самостійна робота під керівництвом НПП

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1
2
	Разом	

9. Індивідуальні завдання

10. Методи навчання

Загально-наукові. Словесні, наочні, практичні. Репродуктивні, творчі, пошукові.

11. Форми контролю

1. Поточний (захист лабораторних робіт, опитування теоретичного матеріалу)
2. Модульний (тестування, виконання завдань)
3. Підсумковий (заліковий тест)

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$	Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$	Підсумкова атестація (<i>icnum</i>)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

Примітки. 1. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи $R_{НР}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} \cdot K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)} \cdot K_{ЗМ}^{(n)})}{K_{ДИС}} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

де $R_{ЗМ}^{(1)}, \dots, R_{ЗМ}^{(n)}$ – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

n – кількість змістових модулів;

$K_{ЗМ}^{(1)}, \dots, K_{ЗМ}^{(n)}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{ДИС} = K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + K_{ЗМ}^{(n)}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{ДР}$ – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{ШТР}$ – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти $K_{ЗМ}^{(1)} = \dots = K_{ЗМ}^{(n)}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)})}{n} + R_{ДР} - R_{ШТР}$$

Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$ додається до $R_{НР}$ і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$ не перевищує 5 балів і віднімається від $R_{НР}$. Він визначається лектором і вводить рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням *підготовка і захист курсового проекту (роботи)* оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73	задовільно	
60-63		
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Ткаченко О.М. Комп'ютерне програмування на мові Java. Навчальний посібник. – К.: "Аграр Медіа Груп", 2013. – 146 с.
2. Кросплатформне програмування (Електронний навчальний курс). – <https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=1524>

14. Рекомендована література

Базова

1. Кулямин В. Технологии программирования. Компонентный подход. – М.: Бином, 2007. – 464 с.
2. Соммервилл И. Инженерия программного обеспечения, 6-е издание: Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2002. – 624 с.

Допоміжна

1. Добрынин Ю.В. Технологии компонентного программирования. – СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2004. – 216 с.
2. Холл М., Браун Л. Программирование для Web. Библиотека профессионала: Пер. с англ. – М.: "Вильямс", 2002. – 1264 с. Oracle 8i: Java- компонентное программирование при помощи EJB, CORBA, JSP. – М.: Лори-пресс, 2002. – 484 с.

15. Інформаційні ресурси

1. Кросплатформне програмування (Електронний навчальний курс) – <https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=1524>
2. The Java Tutorials. – <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
3. Java™ Platform, Enterprise Edition 6 API Specification. – <http://docs.oracle.com/javaee/6/api/>
4. .NET Framework 4.5. – [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/w0x726c2\(v=vs.110\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/w0x726c2(v=vs.110).aspx)

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

"Крос-платформне програмування"

Номер змістового модуля	Розділ дисципліни	Тема лекції	Тема лабораторного заняття	Форма контролю знань
1	Бібліотеки. Компоненти	Компонентна ідеологія	Створення динамічної бібліотеки на C++/C#	Захист роботи
		-"-	Проектування та розробка бібліотечних компонентів на платформі Java	Захист роботи
		Методи створення компонентів	Проектування компонента ЕJB	Захист роботи
			Модульна атестація	тестування
2	Особливості компонентних технологій.	Архітектура та проектування компонентних систем	Проектування та розробка графічного інтерфейсу програмного забезпечення	Захист роботи
		Проміжне програмне забезпечення	Розробка Java-апплетів	Захист роботи
		Особливості компонентних технологій	Розробка компонентів програмування на стороні веб-сервера	Захист роботи
			Модульна атестація	тестування
			Підсумкова атестація	тестування