



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. **Код:** ВВ43;
2. **Назва:** Компонентно-орієнтоване програмування;
3. **Тип:** Вибіркова;
4. **Рівень вищої освіти:** I (бакалаврський);
5. **Рік навчання, коли пропонується дисципліна:** 3;
6. **Семестр, коли вивчається дисципліна:** V;
7. **Кількість встановлених кредитів ЄКТС:** 4;
8. **Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада:** Демчук О.С., к.т.н., доцент кафедри прикладної математики;
9. **Результати навчання:** після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:
 - розробляти архітектуру, модулі та компоненти програмних систем;
 - формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами;
 - реалізувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення;
 - здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності,
 - мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження компонентного програмного забезпечення;
 - застосовувати стандарти компонентних моделей в розробці компонентного програмного забезпечення;
 - застосовувати методи об'єктно-орієнтованого аналізу та об'єктно-орієнтованого моделювання для розробки компонентного програмного забезпечення;
 - застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення;
 - застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних з використанням розподілених компонентів.
10. **Форми організації занять:** навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи;
11. **Дисципліни, що передують вивченню даної дисципліни:** Програмування, Комплексна курсова робота з програмування, Математична логіка, теорія алгоритмів та програмування, Об'єктно-орієнтоване програмування, Сучасні та спеціалізовані мови програмування;
 - Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною: Аналіз даних та математична статистика, Функціональний аналіз;
12. **Зміст курсу:** Вступ. Предмет і зміст дисципліни. Основні поняття. Поняття компонента та інтерфейсу. Компонентна модель для розподілених компонентів. Базові служби компонентної моделі для розподілених компонентів. Компонентне середовище для розподілених компонентів для платформ Java, .NET. Типи EJB-компонентів. Служба JNDI, іменування,



робота з каталогами. Використання JMS для зв'язку між компонентами. Методи керування транзакціями в розподілених системах. Керування транзакціями JTA. Захист в Java EE. Web-компоненти. Мікросервіси та мікросервісна архітектура.

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Дебу Панда, Реза Рахман, Райан Купрак, Майкл Ремижан. *EJB 3 в действии*. – М.: ДМК Пресс, 2015. – 618 с.
2. Бёрнс Б. *Распределенные системы. Паттерны проектирования*. — СПб.: Питер, 2019. — 224 с.
3. Дашнер С. *Изучаем Java EE. Современное программирование для больших предприятий*. — СПб.: Питер, 2018. — 384 с.
4. Ричардсон Крис. *Микросервисы. Паттерны разработки и рефакторинга*. — СПб.: Питер, 2019. — 544 с.
5. Шилдт, Герберт. *Java. Полное руководство, 10-е изд.* - СПб. ООО "Альфакнига"; 2018. - 1488 с.
6. Козмина, Юлиана, Харрон, Роб, Шефер, Крис, Хо, Кларенс. *Spring 5 для профессионалов*. -СПб. : ООО "Диалектика", 2019. - 1120 с.
7. Лонг Джош, Бастани Кеннет. *Java в облаке. Spring Boot, Spring Cloud, Cloud Foundry*. – СПб.: Питер, 2019. – 624 с.
8. Кишори Шаран. *Java 9. Полный обзор нововведений. Для быстрого ознакомления и миграции*. / пер. с англ. Слинкин А. А. – М.: ДМК Пресс, 2018. – 544 с.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

20 годин лекцій, 28 годин лабораторних робіт.

Методи: Лекції з використанням інформаційних технологій та мультимедійних засобів, лабораторні роботи, самостійна робота;

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою за результатами поточного контролю: тестування, виконання лабораторних робіт, опитування;

16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри

Мартинюк П.М., д.т.н.



1. **Code:**
2. **Title:** Component-oriented programming.
3. **Type:** selective;
4. **Higher education level:** the first (Bachelor's degree).
5. **Year of study when the discipline is offered:** III.
6. **Semester when the discipline is offered:** 5.
7. **Number of established ECTS credits:** 4.
8. **Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** Demchuk O.S., Candidate of Engineering, associate professor of the department of computer science and applied mathematics;
9. **Results of studies:** after having studied the discipline the student must be able:
 - to develop architectures, modules and components of software systems;
 - to formulate and ensure software quality requirements in accordance with customer requirements, specifications and standards;
 - to implement phases and iterations of the life cycle of software systems and information technologies based on appropriate models and software development approaches;
 - to implement the process of system integration, apply change management standards and procedures to maintain integrity,
 - to choose programming languages and development technologies to solve the tasks of creating and maintaining component software;
 - to apply the standards of component models in the development of component software;
 - to apply methods of object-oriented analysis and object-oriented modeling for the development of component software;
 - to apply methods of component software development;
 - to apply information technologies for data processing, storage and transmission using distributed components.
10. **Forms of organizing classes:** training classes, independent work, practical training, control measures.
11. • **Disciplines preceding the study of the specified discipline:** Mathematical Programming, Comprehensive Course Work on Programming, Mathematical Logic, Theory of Algorithms and Programming, Object-oriented Programming, Modern and Specialized Programming Languages;
 - **Disciplines studied in conjunction with the specified discipline:** Data Analysis and Mathematical Statistics, Functional Analysis.
12. **Course contents:** Introduction. Subject and content of the discipline. Basic concepts. Concept of component and interface. A component model for distributed components. Basic component model services for distributed components. A component environment for distributed components for Java, .NET platforms. Types of EJB components. JNDI service, naming, working with directories. Using JMS to communicate between components. Transaction management methods in distributed systems. JTA Transaction Management.



Security in Java EE. Web components. Microservices and microservice architecture.

13. Recommended educational editions:

1. Debu Panda, Reza Rahman, Ryan Kuprak, Michael Remyzhan. EJB 3 in action. - M.: DMK Press, 2015. - 618 p.
2. Burns B. Distributed systems. Design patterns. — St. Petersburg: Peter, 2019. — 224 p.
3. Dashner S. Learning Java EE. Modern programming for large enterprises. — St. Petersburg: Peter, 2018. — 384 p.
4. Richardson Chris. Microservices. Development and refactoring patterns. — St. Petersburg: Peter, 2019. — 544 p.
5. Schildt, Herbert. Java. Complete Guide, 10th ed. - St. Petersburg "Alfaknyga" LLC; 2018. - 1488 p.
6. Kozmina, Yuliana, Harrop, Rob, Schaefer, Chris, Ho, Clarence. Spring 5 for professionals. - St. Petersburg: "Dialektika" LLC, 2019. - 1120 p.
7. Long Josh, Bastani Kenneth. Java in the cloud. Spring Boot, Spring Cloud, Cloud Foundry. - St. Petersburg: Peter, 2019. - 624 p.
8. Kishory Sharan. Java 9. Full review newly introduced. For quick familiarization and migration. / trans. with English A. A. Slinkin - Moscow: DMK Press, 2018. - 544 p.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

Lectures – 20 hours, laboratory works – 28 hours.

Methods of teaching: lectures using information technology and multimedia, laboratory work, individual tasks.

15. Forms and assessment criteria:

The assessment is carried out on a 100-point scale based on the results of the current control: testing, laboratory work, questioning;

16. Language of teaching: Ukrainian.

Head of the department,
Doctor of Engineering

P.M.Martyniuk