

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## 1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

<b>Повна назва навчальної дисципліни</b>	Технології програмування в мережах
<b>Повна офіційна назва закладу вищої освіти</b>	Сумський державний університет
<b>Повна назва структурного підрозділу</b>	Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту. Кафедра економічної кібернетики
<b>Розробник(и)</b>	Кушнерьов Олександр Сергійович
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень, QF-LLL – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл
<b>Семестр вивчення навчальної дисципліни</b>	8 тижнів протягом 8-го семестру
<b>Обсяг навчальної дисципліни</b>	Обсяг становить 5 кред. ЄКТС, 150 год., з яких 48 год. становить контактна робота з викладачем (16 год. лекцій, 32 год. лабораторних занять), 102 годин становить самостійна робота
<b>Мова викладання</b>	Українська

## 2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

<b>Статус дисципліни</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна для освітньої програми "Економічна кібернетика"
<b>Передумови для вивчення дисципліни</b>	Передумови для вивчення відсутні
<b>Додаткові умови</b>	Додаткові умови відсутні
<b>Обмеження</b>	Обмеження відсутні

## 3. Мета навчальної дисципліни

Оволодіння студентами технологій та принципів мережевого програмування, оволодіння синтаксисом мови програмування Java, вивчення базових технологій рівня Java EE та напрацювання практичних навиків їх застосування для розробки додатків рівня Enterprise

## 4. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1 Збирання проектів. шаблони проектування Сутність фреймворка для збирання проекту. Установка Maven. Файл pom.xml. Репозиторії Maven. Етапи життєвого циклу збирання проекту. Поняття патерну проектування. Особливості ООП, механізми повторного використання. Причини перепроектування. Породжуючі патерни: Singleton, Abstract Factory. Патерни поведінки: Iterator, Observer, Strategy. Model-View-Controller.
--

<p>Тема 2 Мережеве програмування засобами Java. Робота з XML- документом</p> <p>Мережеві протоколи. Адресація в мережі. Поняття порта, сокета. Класи java для роботи в мережі. Створення сокета в java. Робота з дейтаграмами. Загальні відомості про XML. Створення XML-документа. Типи аналізаторів XML-документа. Робота з DOM-аналізатором. Перевірка коректності XML- документа. Основи роботи з мовою XPath.</p>
<p>Тема 3 Віддалена передача даних технологія JDBC</p> <p>Призначення технології RMI. Сутність, принцип дії RMI. Створення віддаленого сервісу. Реалізація сторони клієнта. Налаштування політики безпеки. Загальна архітектура додатків рівня Enterprise. JavaEE як набір технологій для реалізації задач рівня Enterprise. JDBC як одна з технологій розробки додатків рівня Enterprise. JDBC. Встановлення з'єднання з БД. JDBC. Класи API java для роботи з БД.</p>
<p>Тема 4 Реалізація GUI засобами Java. Обробка подій</p> <p>Загальні відомості про Swing. Створення, позиціонування фрейма. Диспетчер компоновки. Відображення компонентів на фреймі. Компоненти для роботи з текстом, вибір варіантів, випадальні списки, меню, діалогові вікна, файлові діалоги. Загальні відомості про обробку подій. Події кнопки. Події вікна. Події мишки.</p>
<p>Тема 5 Розробка веб-додатків засобами Java</p> <p>Сутність jsp. Синтаксис jsp. Передача даних. Методи get / post. . Робота з класами, створеними програмістом. Робота з БД через jsp. Інші особливості роботи з jsp. Сутність сервлетів. Взаємозв'язок JSP, Servlets, JavaBeans. Дискриптор розгортання (web.xml). Принципи взаємодії сервлета та jsp.</p>

## 5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

PH1	знати синтаксис мови програмування Java, XML, SQL
PH2	знати базові технології Java EE
PH3	знати принципи роботи в інтегрованому середовищі розробки Eclipse
PH4	ефективно використовувати знання щодо роботи з основними класами API мови Java
PH5	використовувати технології Java EE для вирішення прикладних задач при мережевому програмуванні

## 6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати навчання, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна.  
Для спеціальності 051 Економіка:

ПР19	Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів
ПР33	Створювати та впроваджувати сучасні інформаційні системи на підприємствах різних сфер діяльності

## 7. Види навчальних занять та навчальної діяльності

### 7.1 Види навчальних занять

<b>Тема 1. Збирання проектів. шаблони проектування</b>
Лк1 "Збирання проекту. Maven." (денна) Сутність фреймворка для збирання проекту. Установка Maven. Репозиторії Maven. Етапи життєвого циклу збирання проекту.
Лк2 "Шаблони проектування" (денна) Поняття патерну проектування. Особливості ООП, механізми повторного використання. Породжуючі патерни.
Лб1 "Мережеве програмування засобами Java" (денна) Закріплення навиків роботи з класами Socket, ServerSocket для передачі даних по протоколу TCP. Розробка клієнт-серверного додатку для передачі даних по TCP-протоколу
Лб2 "Мережеве програмування засобами Java (продовження)" (денна) Закріплення навиків роботи з класами Socket, ServerSocket для передачі даних по протоколу TCP. Розробка клієнт-серверного додатку для передачі даних по TCP-протоколу
<b>Тема 2. Мережеве програмування засобами Java. Робота з XML- документом</b>
Лк3 "Мережеве програмування засобами java" (денна) Мережеві протоколи. Класи java для роботи в мережі.
Лк4 "Мережеве програмування засобами java" (денна) Створення сокета в java. Дейтаграми. Призначення технології RMI. Сутність, принцип дії RMI. Створення віддаленого сервісу. Реалізація сторони клієнта. Налаштування політики безпеки.
Лб3 "Робота з XML-документом засобами Java" (денна) Формування XML-документів на основні вказаних правил. Створення консольних додатків для розбору та корегування XML
Лб4 "Робота з XML-документом засобами Java (продовження)" (денна) Формування XML-документів на основні вказаних правил. Створення консольних додатків для розбору та корегування XML
<b>Тема 3. Віддалена передача даних технологія JDBC</b>
Лк5 "Загальна архітектура JavaEE. Технологія JDBC" (денна) Загальна архітектура додатків рівня Enterprise. JavaEE як набір технологій для реалізації задач рівня Enterprise. JDBC як одна з технологій розробки додатків рівня Enterprise. JDBC. Встановлення з'єднання з БД. JDBC. Класи API java для роботи з БД.

<p>Лб5 "Реалізація віддалених сервісів засобами RMI" (денна)</p> <p>Розробка консольного клієнт-серверного додатку для передачі даних по TCP- протоколу. Застосування технології RMI для організації доступу до віддаленого сервісу.</p>
<p>Лб6 "Реалізація віддалених сервісів засобами RMI (продовження)" (денна)</p> <p>Розробка консольного клієнт-серверного додатку для передачі даних по TCP- протоколу. Застосування технології RMI для організації доступу до віддаленого сервісу.</p>
<p>Лб7 "Реалізація віддалених сервісів засобами RMI (продовження)" (денна)</p> <p>Розробка консольного клієнт-серверного додатку для передачі даних по TCP- протоколу. Застосування технології RMI для організації доступу до віддаленого сервісу.</p>
<p>Лб8 "Робота в середовищі СУБД Oracle. Взаємодія з Oracle через JDBC" (денна)</p> <p>Ознайомлення з середовищем користувача СУБД Oracle. На діалекті SQL під СУБД Oracle реалізація запитів. Знайомство з технологією JDBC</p>
<p>Лб9 "Робота в середовищі СУБД Oracle. Взаємодія з Oracle через JDBC (продовження)" (денна)</p> <p>Ознайомлення з середовищем користувача СУБД Oracle. На діалекті SQL під СУБД Oracle реалізація запитів. Знайомство з технологією JDBC</p>
<p>Лб10 "Робота в середовищі СУБД Oracle. Взаємодія з Oracle через JDBC (продовження)" (денна)</p> <p>Ознайомлення з середовищем користувача СУБД Oracle. На діалекті SQL під СУБД Oracle реалізація запитів. Знайомство з технологією JDBC</p>
<p>Лб11 "Робота в середовищі СУБД Oracle. Взаємодія з Oracle через JDBC (продовження)" (денна)</p> <p>Ознайомлення з середовищем користувача СУБД Oracle. На діалекті SQL під СУБД Oracle реалізація запитів. Знайомство з технологією JDBC</p>
<p><b>Тема 4. Реалізація GUI засобами Java. Обробка подій</b></p>
<p>Лкб "Створення Graphics User Interface (GUI) засобами java." (денна)</p> <p>Загальні відомості про Swing. Створення, позиціонування фрейму. Диспетчер компоновки. Відображення компонентів на фреймі. Компоненти для роботи з текстом, вибір варіантів, випадуючі списки, меню, діалогові вікна, файлові діалоги. Обробка подій засобами Java</p>
<p>Лб12 "Розробка GUI засобами Java" (денна)</p> <p>Створення додатків з графічним інтерфейсом для взаємодії з базою даних. Реалізація у додатках компонентів для виводу інформації, пошуку інформації на основі введеного користувачем ідентифікатора, видалення, додавання, корегування інформації з БД.</p>

Лб13 "Розробка GUI засобами Java (продовження)" (денна) Створення додатків з графічним інтерфейсом для взаємодії з базою даних. Реалізація у додатках компонентів для виводу інформації, пошуку інформації на основі введеного користувачем ідентифікатора, видалення, додавання, корегування інформації з БД.
Лб14 "Розробка GUI засобами Java (продовження)" (денна) Створення додатків з графічним інтерфейсом для взаємодії з базою даних. Реалізація у додатках компонентів для виводу інформації, пошуку інформації на основі введеного користувачем ідентифікатора, видалення, додавання, корегування інформації з БД.
<b>Тема 5. Розробка веб-додатків засобами Java</b>
Лк7 "Розробка веб-додатка. JSP" (денна) Сутність jsp. Синтаксис jsp. Передача даних. Методи GET/POST. Робота з класами, створеними програмістом. Робота з БД через JSP.
Лк8 "Розробка веб-додатка. Servlets" (денна) Сутність сервлетів. Взаємозв'язок JSP, Servlets, JavaBeans. Дескриптор розгортання (web.xml). Принципи взаємодії сервлета та JSP
Лб15 "Розробка WEB-додатку засобами Java" (денна) Розробка механізму авторизації користувачів. Створення сторінки для виведення інформації з БД про працівника на основі заданого унікального ідентифікатора
Лб16 "Підсумкова модульна робота" (денна) Підсумкова модульна робота

## 7.2 Види навчальної діяльності

НД1	Виконання лабораторних робіт
НД2	Самостійна підготовка до захисту лабораторних робіт
НД3	Захист лабораторних робіт
НД4	Підготовка до модульного контролю
НД5	Виконання індивідуального завдання

## 8. Методи викладання, навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	інтерактивні, тематичні, оглядові лекції;
МН2	лабораторні заняття;

Лекції надають студентам матеріали з основних підходів мережевого програмування засобами Java, що є основою для самостійного навчання здобувачів вищої освіти (РН 1, РН 2, РН 3). Лекції доповнюються лабораторними заняттями, що надають студентам можливість застосовувати теоретичні знання на практичних прикладах (РН 4, РН5). Зміст лабораторних

робіт напрямлений на практико-орієнтоване навчання, що передбачає визначення студентами доцільності застосування відповідних технологій створення веб-орієнтованих додатків з метою оптимізації їх діяльності (PH 2, PH 3, PH 4, PH 5).

Самостійному навчанню сприятиме підготовка до лекцій, лабораторних занять, а також виконання індивідуального завдання. Під час виконання лабораторних занять, складання тестів за темами 1-5 студенти розвиватимуть навички самостійного навчання, створення веб-орієнтованих програмних додатків за допомогою сучасних мережевих технологій та мов програмування високого рівня.

## 9. Методи та критерії оцінювання

### 9.1. Критерії оцінювання

Шкала оцінювання ECTS	Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
A	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$
B	Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$82 \leq RD < 89$
C	Загалом правильна робота з певною кількістю помилок	4 (добре)	$74 \leq RD < 81$
D	Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$64 \leq RD < 73$
E	Виконання задовольняє мінімальні критерії	3 (задовільно)	$60 \leq RD < 63$
FX	Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$35 \leq RD < 59$
F	Необхідний повторний курс з навчальної дисципліни	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 34$

### 9.2 Методи поточного формативного оцінювання

МФО1	Настанови викладача в процесі виконання практичних завдань
МФО2	Виконання та захист лабораторних робіт
МФО3	Виконання та проходження тестів
МФО4	Виконання та захист індивідуального завдання
МФО5	Складання комплексного письмового модульного контролю

### 9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

МСО1	Звіт за результатами виконання лабораторних робіт
МСО2	Поточне тестування
МСО3	Захист індивідуального завдання

МСО4	Поточні контрольні роботи
МСО5	Реферат (підготовка, презентація, захист)

Контрольні заходи:

<b>8 семестр</b>	<b>100 балів</b>
МСО1. Звіт за результатами виконання лабораторних робіт	<b>56</b>
	Звіт за результатами виконання лабораторних робіт
	56
МСО2. Поточне тестування	<b>16</b>
	16
МСО3. Захист індивідуального завдання	<b>18</b>
	18
МСО4. Поточні контрольні роботи	<b>10</b>
	Поточні контрольні роботи (модульний контроль)
	10

Контрольні заходи в особливому випадку:

<b>8 семестр</b>	<b>100 балів</b>
МСО1. Звіт за результатами виконання лабораторних робіт	<b>55</b>
	виконання та захист лабораторних робіт за результатами звітів (вирішення)
	55
МСО3. Захист індивідуального завдання	<b>25</b>
	індивідуальне дослідницьке завдання (виконання)
	25
МСО5. Реферат (підготовка, презентація, захист)	<b>20</b>
	20

Дисципліна передбачає такі методи узагальнюючої підсумкової оцінки, як захист лабораторних робіт, перевірка та оцінка індивідуальної роботи. Форма підсумкового контролю - диференційований залік. Загальну позитивну оцінку дисципліни можна отримати, якщо за завдання набрано щонайменше 60% балів.

## 10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

### 10.1 Засоби навчання

ЗН1	Windows 10
ЗН2	AWS SDK для Java с Maven

### 10.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

<b>Основна література</b>	
1	Еккель, Брюс Философия Java / Брюс Эккель. - М.: Питер, 2016. - 809 с

2	арнаев, Андрей WEB-программирование на Java и JavaScript / Андрей Гарнаев , Сергей Гарнаев. - Москва: СПб. [и др.] : Питер, 2017. - 718 с
<b>Допоміжна література</b>	
1	Р.А. Мельник. Програмування веб- застосувань (фронт-енд та бек-енд). Навчальний посібник. - Львів : Видавництво Львівської політехніки, - 2018. - 248 с.
2	Олецький О. В. Перші кроки в Java [електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів, які навчаються за спеціальностями "Інформатика", "Програмна інженерія", "Комп'ютерні науки", "Прикладна математика" / О. В. Олецький - Київ : [б. в.], 2017. - 144 с.
3	Прикладне програмування у комп'ютерних мережах : навчальний посібник / О. Д. Азаров, О. І. Черняк., Л. А. Савицька – Вінниця : ВНТУ, 2016. – 130 с.
<b>Інформаційні ресурси в Інтернеті</b>	
1	AWS SDK для java с maven? - CodeRoad
2	Введение в разработку веб-приложений. <a href="https://netbeans.org/kb/docs/web/quickstart-webapps_ru.html">https://netbeans.org/kb/docs/web/quickstart-webapps_ru.html</a>