

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра програмування комп'ютерних систем та мереж

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**МУЛЬТИПЛАТФОРМЕНІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ**

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2020 р.

м. Кропивницький – 2020

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація.....	3
2. Анотація до дисципліни.....	3
3. Мета і завдання дисципліни .....	3
4. Формат дисципліни .....	4
5. Результати навчання.....	4
6. Обсяг дисципліни .....	5
7. Ознаки дисципліни.....	5
8. Пререквізити .....	6
9. Технічне і програмне забезпечення /обладнання.....	6
10. Політика дисципліни.....	6
11. Навчально - методична карта дисципліни.....	7
12. Система оцінювання та вимоги .....	11
13. Рекомендована література .....	14

## 1. Загальна інформація

Назва дисципліни	<b>МУЛЬТИПЛАТФОРМЕНІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ</b>
Викладач	Смірнов Володимир Вікторович, доцент, к.т.н.
Контактний телефон	(0522)39-05-75
E-mail:	<b>swckntu@rambler.ru</b>
Консультації	за встановленим графіком

## 2. Анотація до дисципліни

Дисципліна «Мультиплатформені мови програмування» викладається відповідно до навчального плану підготовки бакалаврів спеціальності: 123 «Комп'ютерна інженерія», спеціалізації: «Комп'ютерні системи та мережі»

У стислій формі викладені основні принципи побудови об'єктно-орієнтованих подієво-керованих додатків на мові програмування Java в середовищі розробки NET\_Beans IDE.

Представлені практичні рішення навчальних завдань для кращого освоєння досліджуваного матеріалу, представлені варіанти навчальних завдань для самостійного придбання практичних навичок.

Дисципліна відноситься до вибіркових.

## 3. Мета і завдання дисципліни

Основна мета курсу полягає в придбанні досконалих знань і навичок роботи в середовищі мультиплатформеної мови програмування Java з застосуванням сучасних технологій та інструментальних засобів.

### Завдання вивчення дисципліни

- Вивчення теоретичних основ об'єктно-орієнтованого проектування;
- Вивчення теоретичних основ об'єктно-орієнтованого програмування;
- Вивчення теоретичних основ методів створення багатокомпонентних додатків;
- Вирішення завдань роботи з файлами та дисками;
- Вирішення завдань створення елементів управління програми з використанням бібліотеки Swing;
- Набуття практичних навичок в сфері програмування багатопотокових додатків на основі технології Java.

**Предметом навчальної дисципліни** є створення багатопотокових об'єктно-орієнтованих подієво-керованих додатків в середовищі програмування Java.

#### **4. Формат дисципліни**

Для денної форми навчання:

Викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи із лабораторними роботами.

Формат очний (offline / Face to face)

#### **5. Результати навчання**

**Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач**

Внаслідок проведення лекцій студенти повинні отримати теоретичні знання та методику ефективної роботи з сучасними методами створення об'єктно-орієнтованих керованих подіями додатків

**У результаті вивчення дисципліни студент повинен:**

**знати:**

- Основи міжплатформеної технології Java.
- Принципи створення подієво-керованих програм.
- Основи функціонування багатопотокових додатків.

**вміти:**

- Вирішувати завдання створення подієво-керованих програм.
- Вирішувати завдання створення об'єктно-орієнтованих додатків в середовищі розробки JavaBeans.
- Вирішувати завдання управління потоками в процесі виконання багатопотокового додатку.
- Програмувати додатки використанням технології JavaBeans і бібліотеки Swing.

**набути соціальних навичок (soft-skills):**

- здійснювати професійну комунікацію;
- ефективно пояснювати і презентувати матеріал;
- взаємодіяти в проектній діяльності.

**6. Обсяг дисципліни**

Вид заняття	Кількість годин
лекції	28
лабораторні роботи	14
самостійна робота	48
Всього	90

**7. Ознаки дисципліни**

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кредитів / годин	Кількість змістових модулів	Вид підсумкового контролю	Нормативна / вибіркова
2020-2021	2	4	Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія» Спеціалізація: «Комп'ютерні системи та мережі»	90 / 3	2	залік	Вибіркова дисципліна

## 8. Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Мультиплатформені мови програмування» значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін як:

- основи комп'ютерних технологій (CS50);
- базові методології та технології програмування;
- об'єктно-орієнтоване програмування;
- інженерія програмного забезпечення;
- алгоритми та структури даних.

## 9. Технічне і програмне забезпечення /обладнання

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією та викладачами з приводу проведення занять та консультацій.

У міжсесійний період комп'ютерну техніку для виконання лабораторних робіт (з виходом у глобальну мережу) та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, викладачами та підготовки (друку) лабораторних робіт, рефератів і самостійних робіт.

## 10. Політика дисципліни

### **Академічна доброчесність:**

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

### **Відвідування занять:**

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і лабораторні роботи курсу.

Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

**Поведінка на заняттях:**

**Недопустимість:** запізнень на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до:

- Положення про організацію освітнього процесу;
- Положення про організацію вивчення навчальних дисциплін вільного вибору;
- Положення про рубіжний контроль успішності і сесійну атестацію студентів ЦНТУ;
- Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

### 11. Навчально - методична карта дисципліни

Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години
<b>Змістовий модуль І.</b> Введення в Java. Класи. Вкладені і внутрішні класи. Бібліотека Swing. Виключення.				
<b>Тема 1. Введення в Java</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Введення в Java</li> <li>- Типи даних</li> <li>- Керуючі конструкції</li> <li>- Створення проекту</li> <li>- Консольний додаток</li> <li>- Компіляція і запуск програми</li> </ul>	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	<a href="https://oracle.com/">https:// oracle.com/</a>	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Виконати лабораторну роботу № 1: Освоєння IDE JavaBeans
<b>Тема 2. Класи</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основи класів</li> <li>- Об'ява об'єктів</li> <li>- Конструктори</li> <li>- Члени класу</li> <li>- Повернення значення</li> </ul>	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	<a href="https://oracle.com/">https:// oracle.com/</a>	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Виконати лабораторну роботу №2: Створення класів Java та робота з класами

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Передача параметрів</li> <li>- Метод finalize ( )</li> <li>- Перевантаження методів</li> <li>- Перевантаження конструкторів</li> <li>- Використання об'єктів як параметри</li> <li>- Повернення об'єктів</li> <li>- Ключове слово static</li> <li>- Ключове слово final</li> </ul>				
<p><b>Тема 3. Вкладені і внутрішні класи</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наслідування</li> <li>- Ключове слово super</li> <li>- Порядок виклику конструкторів</li> <li>- Пакети та інтерфейси</li> <li>- Модифікатори доступу private, public і protected</li> <li>- Імпорт пакетів</li> <li>- Визначення інтерфейсу</li> <li>- Реалізація інтерфейсів</li> <li>- Змінні в інтерфейсах</li> </ul>	<p>Лекція / <i>Face to face</i></p>	<p>Презентація</p>	<p><a href="https://oracle.com/">https:// oracle.com/</a></p>	<p>Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Виконати лабораторну роботу № 3: Внутрішні класи і конструктори</p>
<p><b>Тема 4. Бібліотека Swing</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Архітектура MVC</li> <li>- Додаток Swing</li> <li>- Обробка подій</li> <li>- Клас JLabel і ImageIcon</li> <li>- Клас JTextField</li> <li>- Клас JButton</li> <li>- Клас JCheckBox</li> <li>- Клас JRadioButton</li> <li>- Клас JtabbedPane</li> </ul>	<p>Лекція / <i>Face to face</i></p>	<p>Презентація</p>	<p><a href="https://oracle.com/">https:// oracle.com/</a></p>	<p>Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Виконати лабораторну роботу № 4: Бібліотека Swing - створення додатків і обробка подій</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Клас JScrollPane</li> <li>- Клас JList</li> <li>- Клас JComboBox</li> <li>- Клас JTable</li> <li>- Допоміжні класи</li> </ul>				
<p><b>Тема 5. Виключення</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Обробка виняткових ситуацій</li> <li>- Блоки перехоплення виключення</li> <li>- Оператор throw</li> <li>- Ієрархія класів - виключень</li> <li>- Створення власних виключень</li> </ul>	<p>Лекція / <i>Face to face</i></p>	<p>Презентація</p>	<p><a href="https://oracle.com/">https:// oracle.com/</a></p>	<p>Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Виконати лабораторну роботу № 5: Робота з елементами керування Swing</p>
<p><b>Змістовий модуль II.</b> Файли та друк. Багатопотокове програмування. Бібліотечні функції Java. Графіка 2D</p>				
<p><b>Тема 6. Файли та друк</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Друк документів</li> <li>- Потоки введення / виведення</li> <li>- Консольне введення / виведення</li> <li>- Клас Console</li> <li>- Форматоване виведення</li> <li>- Файлове введення / виведення</li> <li>- Специфікації виведення</li> <li>- Отримання властивостей файлу</li> <li>- Робота з файлом засобами NIO2</li> <li>- Серіалізація об'єктів.</li> <li>- Друк в Java</li> <li>- Друк засобами Java 2D</li> </ul>	<p>Лекція / <i>Face to face</i></p>	<p>Презентація</p>	<p><a href="https://oracle.com/">https:// oracle.com/</a></p>	<p>Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Виконати лабораторну роботу № 6: Робота із класами JMenu, JProgressBar, JSlider і JSpinner</p>

<p><b>Тема 7. Багатопотокове програмування</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пріоритети потоків</li> <li>- Клас Thread і інтерфейс Runnable</li> <li>- Реалізація інтерфейсу Runnable</li> <li>- Розширення класу Thread</li> </ul>	<p>Лекція / <i>Face to face</i></p>	<p>Презентація</p>	<p><a href="https://oracle.com/">https:// oracle.com/</a></p>	<p>Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Виконати лабораторну роботу № 7: Робота з файловою системою. Робота із класом RandomAccessFile</p>
<p><b>Тема 8. Бібліотечні функції Java</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пакет java.util</li> <li>- Клас Runtime</li> <li>- Клас Calendar, клас Time</li> <li>- Клас Timer</li> <li>- Класи утиліт</li> </ul>	<p>Лекція / <i>Face to face</i></p>	<p>Презентація</p>	<p><a href="https://oracle.com/">https:// oracle.com/</a></p>	<p>Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Виконати лабораторну роботу № 8: Багатопотокове програмування</p>
<p><b>Тема 9. Графіка 2D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Графічні засоби Java</li> <li>- Малювання фігур</li> <li>- Управління виведенням мультимедіа</li> </ul>	<p>Лекція / <i>Face to face</i></p>	<p>Презентація</p>	<p><a href="https://oracle.com/">https:// oracle.com/</a></p>	<p>Самостійно опрацювати теоретичний матеріал</p>

## 12. Система оцінювання та вимоги

**Види контролю:** поточний, підсумковий.

**Методи контролю:** спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

**Форма підсумкового контролю:** залік.

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Мультиплатформені мови програмування» здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, і рейтингу з атестації (залік).

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	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

### ***Критерії оцінювання.***

Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, лабораторні роботи, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і студентів на першому занятті:

*оцінку «відмінно» / «зараховано» (90-100 балів, А) заслуговує студент, який:*

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;
- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;
- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;
- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;
- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

*оцінку «добре» / «зараховано» (82-89 балів, В) – заслуговує студент, який:*

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;
- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;
- під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;

*оцінку «добре» / «зараховано» (74-81 бал, С) заслуговує студент, який:*

- в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені / заліку з певною кількістю помилок;
- вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;
- опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;

*оцінку «задовільно» / «зараховано» (64-73 бали, D) – заслуговує студент, який:*

- знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;
- виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок;
- ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;
- допускає на заняттях чи екзамені / заліку помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.

*оцінку «задовільно» / «зараховано» (60-63 бали, E) – заслуговує студент, який:*

- володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.

*оцінка «незадовільно» / «не зараховано з можливістю повторного складання» (35-59 балів, FX) – виставляється студенту, який:*

- виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

*оцінку «незадовільно» / «не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» (35 балів, F) – виставляється студенту, який:*

- володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;
- допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;
- не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

**Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни.** Є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання лабораторних робіт. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі.

### 13. Рекомендована література

#### *Методичне забезпечення*

1. Мультиплатформені мови програмування: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів денної форми навчання за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія», спеціалізацією «Комп'ютерні системи та мережі» / Укл. : В.В. Смірнов, Н.В. Смірнова. - Кропивницький : ЦНТУ.

2. Смірнова Н.В. Конспект лекцій з дисципліни «Мультиплатформені мови програмування» / Н.В. Смірнова, В.В. Смірнов. – Кіровоград: КНТУ.

3. Мультиплатформені мови програмування: Методичні вказівки до виконання самостійних робіт для студентів денної форми за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія», спеціалізацією «Комп'ютерні системи та мережі» / Укл. : В.В. Смірнов, Н.В. Смірнова. - Кропивницький : ЦНТУ.

#### *Література*

1. Шилдт Герберт Java. Полное руководство, 8-е изд. / Шилдт Герберт – М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2012. – 1104 с.
2. Шилдт Герберт Swing: руководство для начинающих / Шилдт Герберт – М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2007. – 704 с.
3. Эккель Брюс Философия Java. Библиотека программиста, 4-е изд / Эккель Брюс – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.
4. Хорстманн Кей С., Java. Библиотека профессионала / Том 1. Основы. 9-е изд. / Хорстманн Кей С., Корнелл Гари – М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2014. – 864 с.
5. Хорстманн Кей С., Java. Библиотека профессионала / Том 2. Расширенные средства. 9-е изд. / Хорстманн Кей С., Корнелл Гари – М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2014. – 1008 с.

#### *Інформаційні ресурси*

<http://www.oracle.com/>

Бібліотеки, Інтернет, електронні книги.