



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

Кафедра кібербезпеки та програмного забезпечення



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ МОВОЮ KOTLIN**

першого рівня вищої освіти

м. Кропивницький

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Основи програмування мовою Kotlin
Викладач	Лектор – Ткачук Роман Олегович , асистент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення
Контактний телефон	службовий: (0522)390-449 – робочі дні з 8 ³⁰ до 14 ²⁰
E-mail:	tkachukroman64@gmail.com
Консультації	<i>Очні консультації</i> відповідно до затвердженого графіку консультацій <i>Онлайн консультації</i> засобами електронної пошти, месенджерів (Facebook-Messenger / Viber / Telegram) у робочі дні

2. Анотація дисципліни

Курс «Основи програмування мовою Kotlin» є орієнтована на формування у здобувачів вищої освіти базових знань та практичних навичок програмування з використанням сучасної мови Kotlin. Курс охоплює вивчення ключових конструкцій мови, принципів побудови алгоритмів, роботи з типами даних, функціями, колекціями та об'єктно-орієнтованими підходами у Kotlin. У межах дисципліни передбачено ознайомлення з особливостями розроблення прикладних програм, а також із підходами до створення застосунків у середовищі Kotlin/Android. Значна увага приділяється практичному відпрацюванню навичок: створення проєктів, використання компонентів інтерфейсу, ресурсів, елементів керування та логіки взаємодії в застосунках. Дисципліна спрямована на підготовку студентів до подальшого навчання та виконання професійних завдань у сфері мобільної розробки.

3. Мета і завдання дисципліни

Метою викладання дисципліни «Основи програмування мовою Kotlin» є формування у студентів системних теоретичних знань і практичних умінь з основ програмування мовою Kotlin, а також підготовка до створення прикладних програм і базових Android-застосунків із використанням сучасних інструментів розроблення.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є опанування синтаксису та базових можливостей Kotlin, формування навичок алгоритмічного мислення й розроблення програм з використанням структур керування та функцій, а також засвоєння принципів об'єктно-орієнтованого програмування.

4. Результати навчання

У результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

- застосовувати базові конструкції мови Kotlin (типи даних, оператори, умови, цикли) для розв'язання типових алгоритмічних задач;
- розробляти програми з використанням функцій, колекцій та обробки винятків, забезпечуючи коректність і читабельність коду;
- використовувати принципи об'єктно-орієнтованого програмування у Kotlin при створенні прикладних застосунків;
- створювати та налагоджувати прості застосунки у середовищі Kotlin, використовуючи основні UI-компоненти, ресурси та activity.

5. Обсяг дисципліни

Ознака дисципліни	
Кількість кредитів / годин	4/120
Нормативна / вибіркова	вибіркова
Вид підсумкового контролю	залік

6. Політика дисципліни

Академічна доброчесність:

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення. Детальніше за посиланням URL : <http://www.kntu.kr.ua/doc/dobro.pdf>

Відвідування занять

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

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

Поведінка на заняттях

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

При організації освітнього процесу в Центральнотехнічному національному 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.

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ до Kotlin та середовища розробки

Призначення Kotlin, особливості мови. Налаштування середовища (IDE). Структура проєкту та запуск програм.

Тема 2. Базовий синтаксис та типи даних

Змінні (val/var), типізація, оператори. Рядки, числа, булеві значення. Введення/виведення даних.

Тема 3. Умови та цикли

Робота з діапазонами та умовами повторення.

Тема 4. Функції та робота з параметрами

Оголошення функцій, області видимості. Параметри за замовчуванням, іменовані параметри, перевантаження функцій.

Тема 5. Колекції та обробка даних

Масиви, списки, множини, словники (List, Set, Map). Основні операції та перебір. Основи функціонального стилю (map/filter).

Тема 6. Об'єктно-орієнтоване програмування в Kotlin

Класи та об'єкти, конструктори. Інкапсуляція. Спадкування, інтерфейси. Data class, object, companion object.

Тема 7. Обробка помилок та робота з файлами

Винятки. Null safety. Основи роботи з файлами/потоками.

Тема 8. Основи Android-розробки на Kotlin

Створення простого застосунку. Activity та життєвий цикл. UI-компоненти, ресурси, обробка подій користувача.

8. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

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

Форма підсумкового контролю: залік.

Поточний контроль у межах дисципліни здійснюється через оцінювання виконання кожної лабораторної роботи. Під час виставлення балів враховуються коректність розв'язання поставленого завдання, рівень підготовки та аргументованість захисту результатів, а також дотримання визначених строків виконання. Додатково оцінюється ступінь засвоєння теоретичних положень і сформованість практичних умінь.

Підсумковий контроль проводиться у формі заліку та спрямований на перевірку рівня опанування навчального матеріалу і здатності здобувача застосовувати знання під час виконання практичних завдань.

9. Рекомендована література

Базова

1. Екель Б. Atomic Kotlin / Екель Б., Ісакова С. –Mindview LLC 2020. – 588 с.
2. А. Леіва Kotlin for Android Developers – Leanpub 2017. – 182 с.
3. Жемеров Д. Kotlin у дії / С. Ісакова, А. Бреслав. – Manning 2017. – 360 с.
4. Гріффітс Д. Head First Kotlin / Д. Гріффітс. – O'RELLY, 2019. – 482 с.
5. Гріффітс Д. Head First Android Development / Д. Гріффітс. – O'RELLY, 2019. – 978 с.

Допоміжна

6. Hellman E. Android Programming: Pushing the Limits // E. Hellman, NY: Wiley, 2013. – 432 p. ISBN: 978-1-118-71737-0
7. Mastering Android Development with Kotlin: Deep dive into the world of Android to create robust applications with Kotlin By Milos Vasic. "Packt Publishing", 2017. – 378 p.

Інформаційні ресурси

8. Онлайн-курси Prometheus. – URL: <https://prometheus.org.ua/>
9. Онлайн-курси Coursera. – URL: <https://www.coursera.org>
10. Академія Cisco. – URL: <https://www.netacad.com>

11. Он-лайн ресурс з інформаційних технологій. – URL:<https://habr.com>
12. Он-лайн ресурс з інформаційних технологій. – URL:<https://dou.ua/>
13. Пошукова система. – URL:<https://www.google.com/>
14. Он-лайн ресурс перегляду відеоуроків.– URL:<https://www.youtube.com>