



# РОЗРОБЛЕННЯ МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКІВ

## Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>121 Інженерія програмного забезпечення</i>
Освітня програма	<i>Інженерія програмного забезпечення мультимедійних та інформаційно-пошукових систем</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>Очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>3 рік підготовки, 5 семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>Лекції: 36 год., комп'ютерний практикум: 18 год., самостійна робота: 66 год.</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік, модульна контрольна робота, календарний контроль</i>
Розклад занять	<i>Згідно розкладу на осінній семестр поточного навчального року (<a href="http://roz.kpi.ua/">http://roz.kpi.ua/</a>)</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: асист. кафедри СПіСКС Радченко Костянтин Олександрович, <a href="mailto:radchenko.kostiantyn@i111.kpi.ua">radchenko.kostiantyn@i111.kpi.ua</a> Комп'ютерний практикум: асист. кафедри СПіСКС Радченко Костянтин Олександрович, <a href="mailto:radchenko.kostiantyn@i111.kpi.ua">radchenko.kostiantyn@i111.kpi.ua</a></i>
Розміщення курсу	Google classroom: КП-01 <a href="https://classroom.google.com/c/NDg5MzM00TlZOTI5?cjc=ydtvxae">https://classroom.google.com/c/NDg5MzM00TlZOTI5?cjc=ydtvxae</a> КП-02 <a href="https://classroom.google.com/c/NDg5MzM00TYzMTU3?cjc=yd4tgfx">https://classroom.google.com/c/NDg5MzM00TYzMTU3?cjc=yd4tgfx</a> КП-03 <a href="https://classroom.google.com/c/NTQ1NjQ5MTU4MTcy?cjc=iqrhtyk">https://classroom.google.com/c/NTQ1NjQ5MTU4MTcy?cjc=iqrhtyk</a>

### Програма навчальної дисципліни

#### 1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Вивчення дисципліни «Розроблення мобільних застосунків» дозволяє сформувати у здобувачів освіти компетенції, необхідні для роботи із сучасним програмним забезпеченням, системного підходу до розв'язування інженерно-технічних задач з допомогою ПК, пошуку і опрацювання інформації з використанням сучасних технологій. Оволодіння можливостями та інструментами розробки застосунків для мобільних застосунків є ключовим завданням дисципліни.

**Метою** вивчення дисципліни «Розроблення мобільних застосунків» є формування у здобувачів освіти сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, знання структури та принципів побудови технологій створення застосунків, які базуються на сучасних мобільних платформах, що застосовуються в обчислювальних системах вміти виробляти правильні висновки з отриманої інформації.

**Предметом** дисципліни «Розроблення мобільних застосунків» є інформаційні технології забезпечення процесів розробки та удосконалення мобільних програмних застосунків.

Вивчення дисципліни «Розроблення мобільних застосунків» підсилює у здобувачів освіти **фахові компетентностей (ФК)**, необхідних для розв'язання практичних задач професійної діяльності:

**ФК01** Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.

**ФК08** Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.

**ФК13** Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розроблення та супроводження програмного забезпечення.

**ФК17** Здатність розробляти програмне забезпечення інформаційно-пошукових систем.

**ФК19** Здатність розробляти програмне забезпечення мультимедійних та мультимедійних систем.

Вивчення дисципліни «Розроблення мобільних застосунків» сприяє формуванню у студентів **програмних результатів навчання (ПРН)** за освітньою програмою:

**ПРН01** Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

**ПРН08** Знати та вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.

**ПРН12** Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проєктування програмного забезпечення.

**ПРН15** Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.

**ПРН18** Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

**ПРН19** Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.

**ПРН38** Вміти застосовувати технології програмування для розроблення програмного забезпечення мультимедійних та інформаційно-пошукових систем.

## **2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)**

Успішному вивченню дисципліни «Розроблення мобільних застосунків» передують вивчення дисциплін «Математичне забезпечення мультимедійних та інформаційно-пошукових систем», «Алгоритмічне забезпечення мультимедійних та інформаційно-пошукових систем», «Програмування», «Компоненти програмної інженерії» навчального плану підготовки бакалаврів за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення.

Отримані при засвоєнні дисципліни «Розроблення мобільних застосунків» теоретичні знання та практичні уміння забезпечують успішне виконання курсових проєктів та дипломних проєктів за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення.

## **3. Зміст навчальної дисципліни**

Дисципліна «Розроблення мобільних застосунків» передбачає вивчення таких тем:

Тема 1. Базові концепції ОС Android

Тема 2. Створення користувацького інтерфейсу

Тема 3. Бази даних та джерела даних

Тема 4. Датчики

Модульна контрольна робота

Залік

#### 4. Навчальні матеріали та ресурси

##### **Базова література:**

1. Радченко К.О. *ОСНОВИ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКІВ НА ANDROID: Практикум [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення», освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення мультимедійних та інформаційно-пошукових систем» та спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», освітньої програми «Системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи» / К. О. Радченко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 6,01 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 190 с.*

Ознайомитись з розділами, що стосуються наступних тем дисципліни: базові концепції ОС Android, створення користувацького інтерфейсу, бази даних та джерела даних, датчики. Матеріали знаходяться у вільному доступі в Інтернеті.

2. Дворецький М. Л., Нездолій Ю. О., Дворецька С. В., Кандиба І. О. *Розробка мобільних застосунків для OS Android : навч. посіб. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. – 140 с.*

Ознайомитись з розділами, що стосуються наступних тем дисципліни: базові концепції ОС Android, створення користувацького інтерфейсу, бази даних та джерела даних, датчики. Матеріали знаходяться у вільному доступі в Інтернеті.

##### **Додаткова література:**

3. *СТВОРЮЄМО СВІЙ ПЕРШИЙ ДОДАТОК ДЛЯ ANDROID: <http://mikrotik.kpi.ua/index.php/courses-list/android/39-create-your-first-app-for-android>.*

4. Beck K. *Test-Driven Development: By Example / K. Beck. - Addison- Wesley Longman, 2002. – 240 p.*

5. Clark J. *Designing for Touch / J. Clark. – 2015. – 169p.*

6. Esposito D. *Programming Microsoft ASP.NET MVC / D. Esposito. – Microsoft Press, 2010. – 590 p.*

7. Griffiths D. *Head First Android Development / D. Griffiths, D. Griffiths. -O'Reilly Media, 2015. – 734p.*

8. Keith J. *HTML5 for Web Designers / J. Keith, R. Andrew. – 2016. – 92p.*

9. Marcotte E. *Responsive Web Design / E. Marcotte. – 2014. – 153 p.*

10. McGrane K. *Content Strategy for Mobile / K. McGrane. – 2012. – 165p.*

11. Panigrahy N. *Xamarin Mobile Application Development for Android /Nilanchala Panigrahy. - Packt Publishing, 2015. – 296p.*

12. Petzold C. *Creating Mobile Apps with Xamarin.Forms. – WWW: <https://developer.xamarin.com/guides/xamarin-forms/creating-mobile-apps-xamarin-forms/>*

13. Schwarz R. *The Android Developer's Cookbook: Building Applications with the Android SDK / R. Schwarz, P. Dutson, J. Steele, N. To. – Addison-Wesley, 2013. – 464p.*

14. Troelsen A. *Pro C# 2010 and the .NET 4.0 Platform / A. Troelsen. – WWW: <http://www.apress.com/book/view/9781430225492>*

15. Wroblewski L. *Mobile First / L. Wroblewski. – 2011. – 123p.*

16. *The Java® Language Specification [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se12/html/index.html>*

17. *Kotlin. <https://kotlinlang.org/>*

18. *Android developer guides. <https://developer.android.com/guide>*

Використати для опанування практичних умінь дисципліни. Матеріали знаходяться у вільному доступі в Інтернеті.

## Навчальний контент

### 5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

№ з/п	Тип навчального заняття: Лекція	Опис навчального заняття
<i>Тема 1. Базові концепції ОС Android</i>		
1	<i>Лекція 1. Розробка мобільних операційних систем.</i>	<i>Особливості розробки для мобільних операційних систем. Історія розвитку мобільних ОС. Огляд сучасних мобільних операційних систем. Огляд мов програмування для мобільних платформ Завдання на СРС: п. 6 №1.</i>
2	<i>Комп'ютерний практикум 1</i>	<i>Завдання: Реалізація застосунку "Світлофор" Завдання на СРС: п. 6 №2.</i>
3	<i>Лекція 2. Архітектура платформи Android.</i>	<i>Архітектура платформи Android. Компоненти Android-застосунку. Віртуальна Java-машина Dalvik. Версії Android SDK і сумісність Завдання на СРС: п.6 №3.</i>
4	<i>Лекція 3. Базові концепції ОС Android.</i>	<i>ОС Android. Базові концепції. Інтегровані середовища розробки. Структура проекту в Android Studio. Емулятори Android. Конфігурування емуляторів. Налаштування застосунка Завдання на СРС: п.6 №4.</i>
5	<i>Комп'ютерний практикум 2</i>	<i>Завдання: створити застосунок з кількома активностями і забезпечити перехід між вікнами (з головного вікна на інше та назад) Завдання на СРС: п. 6 №5.</i>
6	<i>Лекція 4. Процес побудови застосувань Android.</i>	<i>Файл маніфесту застосунка. Процес побудови застосувань Android. Компонент Activity платформи Android і життєвий цикл застосунку. Реєстрація подій життєвого циклу Activity. Завдання на СРС: п.6 №6.</i>
<i>Тема 2. Створення користувацького інтерфейсу</i>		
7	<i>Лекція 5. Основи створення користувацького інтерфейсу.</i>	<i>Основи створення користувацького інтерфейсу. Побудова макету користувацького інтерфейсу. Ресурси та ідентифікатори ресурсів. Менеджери компоновки. Завдання на СРС: п.6 №7.</i>
8	<i>Комп'ютерний практикум 3</i>	<i>Завдання: Створення меню Завдання на СРС: п. 6 №8.</i>
9	<i>Лекція 6. Адаптери.</i>	<i>Адаптери. Підключення віджетів та призначення слухачів. UI-фрагменти.</i>

		<p>Життєвий цикл фрагментів. Хостинг UI-фрагментів. <i>FragmentManager</i> і транзакції фрагментів.</p> <p>Завдання на СРС: п.6 №9.</p>
10	Лекція 7. Стилi. Теми. Меню.	<p>Стилi. Теми. Створення меню. <i>ViewPager</i> і поділ програми на сторінки. <i>TimePickerDialog</i>. <i>DialogFragment</i> і створення діалогових вікон. Передача даних в діалогове вікно.</p> <p>Завдання на СРС: п.6 №10.</p>
11	Комп'ютерний практикум 4	<p>Завдання: Реалізація фонових потоків.</p> <p>Завдання на СРС: п. 6 №11.</p>
12	Лекція 8. Робота у фоновому режимі.	<p>Робота у фоновому режимі. Створення, запуск та керування сервісом. Зв'язування сервісів з активностями. Створення фонових сервісів.</p> <p>Завдання на СРС: п.6 №12.</p>
13	Лекція 9. Використання фонових потоків.	<p>Використання фонових потоків. Сигналізація. Використання <i>AsyncTask</i> для запуску асинхронних задач. <i>IntentService</i>. Використання <i>Looper</i>, <i>Handler</i> і <i>HandlerThread</i></p> <p>Завдання на СРС: п.6 №13.</p>
14	Комп'ютерний практикум 5	<p>Завдання: Реалізація асинхронних задач.</p> <p>Завдання на СРС: п. 6 №14.</p>
<b>Тема 3. Бази даних та джерела даних</b>		
15	Лекція 10. Бази даних та джерела даних.	<p>Бази даних та джерела даних. Робота з базами даних <i>SQLite</i>. Курсори і клас <i>ContentValues</i>. Використання <i>SQLiteOpenHelper</i>. Виконання запитів до бази даних.</p> <p>Завдання на СРС: п.6 №15.</p>
16	Лекція 11. Створення та реєстрація джерел даних.	<p>Створення та реєстрація джерел даних. Асинхронні запити до джерел даних за допомогою <i>CursorLoader</i>. Реалізація пошуку. Стандартні джерела даних в <i>Android</i> (<i>MediaStore</i>, <i>ContactsContract</i>, <i>Calendar</i>).</p> <p>Завдання на СРС: п.6 №16.</p>
17	Комп'ютерний практикум 6	<p>Завдання: Робота с БД <i>SQLite</i> у <i>Android</i></p> <p>Завдання на СРС: п. 6 №17.</p>
18	Лекція 12. Карти, геолокація.	<p>Карти, геокодування та геолокаційні сервіси. Використання геолокаційних сервісів <i>LocationManager</i> та <i>LocationProvider</i>. Пошук геолокаційних джерел даних за заданими критеріями. Пошук поточного місцезнаходження</p> <p>Завдання на СРС: п.6 №18.</p>



19	Лекція 13. Створення інтерактивних карт.	Використання сповіщень про близькість знаходження. Зворотне та пряме геокодування. Створення інтерактивних карт за допомогою MapView і MapActivity. Використання об'єкта MapController. Накладання шарів.  Завдання на СРС: п.6 №19
20	Комп'ютерний практикум 7	Завдання: Додавання та видалення рядків у базі даних SQLite, групування, сортування, вибірка даних за умовою.  Завдання на СРС: п. 6 №20.
<b>Тема 3. Датчики</b>		
21	Лекція 14. Датчики.	Датчики. Низькорівневі програмні інтерфейси Android. Використання об'єкта SensorManager. Відслідковування показів датчиків.  Завдання на СРС: п.6 №21.
22	Лекція 15. Управління Bluetooth-пристроями.	Управління Bluetooth-пристроями і режимом виявлення. Виявлення віддалених Bluetooth-пристроїв. Взаємодія через Bluetooth. Відслідковування підключення до Інтернет.  Завдання на СРС: п.6 №22.
23	Комп'ютерний практикум 8	Завдання: Запити зі зв'язаних таблиць до бази даних SQLite. Транзакції.  Завдання на СРС: п. 6 №23.
24	Лекція 16. Відслідковування інформації про Wi-Fi та інших мережі.	Відслідковування інформації про Wi-Fi та інших мережі. Зміна конфігурації Wi-Fi та пошук точок доступу. Передача даних за допомогою Wi-Fi Direct. Сканування NFC-міток. Передача даних за допомогою технології Android Beam.  Завдання на СРС: п.6 №24.
25	Лекція 17. Сучасні технології та методи розробки на Kotlin.	Сучасні технології та методи розробки на Kotlin. Взаємодія програмного забезпечення з мовою JS.  Завдання на СРС: п.6 №25.
26	Лекція 18. Підтримка та подальший розвиток мобільних додатків.	Підтримка та подальший розвиток мобільних додатків. Тестування та документація програмного забезпечення. Впровадження розроблених мобільних додатків. Оновлення функціоналу та просування програмного забезпечення.  Завдання на СРС: п.6 №26.
<b>Модульна контрольна робота</b>		

## 6. Самостійна робота студента/аспіранта

Дисципліна «Розроблення мобільних застосунків» ґрунтується на самостійних підготовках до аудиторних занять на теоретичні та практичні теми.

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин	Література
1	Підготовка до лекції 1	1	1; 2; 3;
2	Підготовка до комп'ютерного практикуму 1	3	1; 2; 3;
3	Підготовка до лекції 2	1	1; 2; 3;
4	Підготовка до лекції 3	1	1; 2; 3;
5	Підготовка до комп'ютерного практикуму 2	3	1; 2; 3;
6	Підготовка до лекції 4	1	1; 2; 3;
7	Підготовка до лекції 5	1	1; 2; 3;
8	Підготовка до комп'ютерного практикуму 3	3	1; 2; 3;
9	Підготовка до лекції 6	1	1; 2; 3;
10	Підготовка до лекції 7	1	1; 2; 3;
11	Підготовка до комп'ютерного практикуму 4	3	1; 2; 3;
12	Підготовка до лекції 8	1	1; 2; 3;
13	Підготовка до лекції 9	1	1; 2; 3;
14	Підготовка до комп'ютерного практикуму 5	3	1; 2; 3;
15	Підготовка до лекції 10	1	1; 2; 3;
16	Підготовка до лекції 11	1	1; 2; 3;
17	Підготовка до комп'ютерного практикуму 6	3	1; 2; 3;
18	Підготовка до лекції 12	1	1; 2; 3;
19	Підготовка до лекції 13	1	1; 2; 3;
20	Підготовка до комп'ютерного практикуму 7	3	1; 2; 3;
21	Підготовка до лекції 14	1	1; 2; 3;
22	Підготовка до лекції 15	1	1; 2; 3;
23	Підготовка до комп'ютерного практикуму 8	3	1; 2; 3;
24	Підготовка до лекції 16	1	1; 2; 3;
25	Підготовка до лекції 17	1	1; 2; 3;
26	Підготовка до лекції 18	1	1; 2; 3;
27	Підготовка до модульної контрольної роботи	12	1-3
28	Підготовка до заліку	12	1-3

## Політика та контроль

### 7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування лекційних занять є обов'язковим.

Відвідування занять комп'ютерного практикуму може бути епізодичним та за потреби консультації/захисту робіт комп'ютерного практикуму.

Правила поведінки на заняттях: активність, повага до присутніх, відключення телефонів.

Дотримання політики академічної доброчесності.

Правила захисту робіт комп'ютерного практикуму: роботи повинні бути зроблені відповідно до поставлених задач та згідно з варіантом.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів є наступними. Заохочувальні бали нараховуються за:

- точні та повні відповіді в опитуваннях за матеріалами лекцій (максимальна кількість балів за опитування - 3 бали).

## **8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)**

Протягом семестру студенти виконують 8 комп'ютерних практикумів. Максимальна кількість балів за кожний комп'ютерний практикум: 5 балів.

Бали нараховуються за:

- якість виконання комп'ютерного практикуму: 0-3 бали;
- відповідь під час захисту комп'ютерного практикуму: 0-2 бали.

Критерії оцінювання якості виконання:

- 3 бали – робота виконана якісно, в повному обсязі;
- 2 бали – робота виконана якісно, в повному обсязі, але має недоліки;
- 1 бали – робота виконана в повному обсязі, але містить суттєві помилки;
- 0 балів – робота виконана не в повному обсязі.

Критерії оцінювання відповіді:

- 2 бали – відповідь повна, добре аргументована;
- 1 бали – відповідь вірна, але має недоліки або незначні помилки;
- 0 балів – немає відповіді або відповідь невірна.

Максимальна кількість балів за виконання та захист комп'ютерних практикумів:

5 балів × 8 комп. практ. = 40 балів.

Протягом семестру на лекціях відбуваються **опитування за темою поточного заняття**. Максимальна кількість балів за всі опитування: 3 бали. Кількість **опитування за темою поточного заняття** для одного студента є необмеженою.

Завдання на **модульну контрольну роботу** складається з 2 теоретичних та 2 практичних завдань за темами "Проєктування мобільних підпрограм засобами Java" та "Розробка програмного забезпечення мобільних застосунків Android засобами Android Studio". Відповідь на кожне теоретичне запитання оцінюється 15 балами, реалізація кожного практичного завдання оцінюється 15 балами.

Критерії оцінювання теоретичного запитання контрольної роботи:

- 13-15 балів – відповідь вірна, повна, добре аргументована;
- 10-12 балів – відповідь вірна, розгорнута, але не дуже добре аргументована;
- 7-9 балів – в цілому відповідь вірна, але має недоліки;
- 4-6 балів – у відповіді є незначні помилки;
- 1-3 бали – у відповіді є суттєві помилки;
- 0 балів – немає відповіді або відповідь невірна.

Критерії оцінювання практичного завдання контрольної роботи:

- 12-15 бали – завдання виконано якісно, в повному обсязі;
- 8-11 бали – завдання виконано з незначними недоліками;
- 3-7 бали – завдання виконано в повному обсязі, але містить суттєві помилки;



0-2 бали – завдання виконано не в повному обсязі.

Максимальна кількість балів за модульну контрольну роботу:

15 балів × 2 запитань + 15 балів × 2 завдання = 60 балів.

Рейтингова шкала з дисципліни дорівнює:

$R = R_c = 50 \text{ балів} + 60 \text{ балів} = 100 \text{ балів}$ .

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

На першій атестації (8-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 10 балів (50 % від максимальної кількості балів, яку може отримати студент до першої атестації).

На другій атестації (14-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 17 балів (50 % від максимальної кількості балів, яку може отримати студент до другої атестації).

Семестровий контроль: залік

Умови допуску до семестрового контролю:

При семестровому рейтингу ( $R_c$ ) не менше 60 балів та зарахуванні усіх робіт комп'ютерного практикуму, студент отримує залік «автоматом» відповідно до таблиці (Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою). В іншому разі він має виконувати залікову контрольну роботу.

Необхідною умовою допуску до залікової контрольної роботи є виконання і захист комп'ютерного практикуму.

Якщо студент не погоджується з оцінкою «автоматом», то може спробувати підвищити свою оцінку шляхом написання залікової контрольної роботи, при цьому його бали, отримані за семестр, зберігаються, а з двох отриманих студентом оцінок виставляється краща («м'яка» система оцінювання).

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

## 9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Перелік питань, які виносяться на семестровий контроль, наведено у Додатку 1.

**Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

Складено асистент, Радченко К. О.

Ухвалено кафедрою ПЗКС (протокол №8 від 25.01.2023)

Погоджено Методичною комісією факультету прикладної математики (протокол №6 від 27.01.2023)

*Додаток 1. Перелік питань, які виносяться на семестровий контроль*

- 1. Архітектура OS Android. Віртуальна Java-машина Dalvik.*
- 2. Принципи створення Android-застосунків. Компоненти застосунку.*
- 3. Маніфест застосунку.*
- 4. Ресурси та ідентифікатори ресурсів. Менеджери компоновки.*
- 5. Активності. Життєвий цикл активності.*
- 6. Фрагменти. Життєвий цикл фрагментів. Хостинг UI-фрагментів.*
- 7. Наміри. Явні та неявні намірів. Фільтри намірів.*
- 8. Широкомовні приймачі та способи їх реєстрації.*
- 9. Створення, запуск та керування сервісом.*
- 10. Зв'язування сервісів з активностями.*
- 11. Робота з базами даних SQLite.*
- 12. Курсори і клас ContentValues.*
- 13. Поняття контент провайдера. Доступ до провайдера. URI провайдера. Отримання даних від провайдера.*
- 14. Поняття процесу. Життєвий цикл процесу. Види процесів.*
- 15. Використання AsyncTask для запуску асинхронних задач. Взаємодія між процесами.*
- 16. Використання геолокаційних сервісів LocationManager та LocationProvider.*
- 17. Зворотне та пряме геокодування.*
- 18. Створення інтерактивних карт за допомогою MapView і MapActivity.*
- 19. Використання об'єкта SensorManager.*
- 20. Управління Bluetooth-пристроями і режимом виявлення.*