

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Технології програмування мобільних додатків
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту. Кафедра економічної кібернетики
Розробник(и)	Кушнерьов Олександр Сергійович
Рівень вищої освіти	Другий рівень вищої освіти, НРК – 7 рівень, QF-LLL – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл
Семестр вивчення навчальної дисципліни	16 тижнів протягом 2-го семестру
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг дисципліни становить 5 кред. ЄКТС, 150 год., з яких 32 год. становить контактна робота з викладачем (16 год. лекцій, 16 год. лабораторних занять), 118 годин становить самостійна робота
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна для всіх освітніх програм
Передумови для вивчення дисципліни	Передумови для вивчення відсутні
Додаткові умови	Додаткові умови відсутні
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета навчальної дисципліни

Програмою курсу передбачено вивчення базового пристрою платформи Android і можливостей, які надає дана платформа для розробки мобільних систем, отримання практичних навичок зі створення користувацьких інтерфейсів, сервісів, а також отримання навичок з використання сигналізації, апаратних сенсорів і стандартних сховищ інформації в рамках зазначеної платформи.

4. Зміст навчальної дисципліни

<p>Тема 1 Середовище розробки Android Studio. Основні види Android-додатків.</p> <p>Встановити середовище розробки Android Studio, налаштувати його для роботи, Ознайомитися з найважливішими панелями середовища, способами їх переключення. Розглянути основні види Android-додатків, основні етапи їх створення та сфери застосування.</p>
<p>Тема 2 Приклади додатків. Перший додаток.</p> <p>Детально розглянути найпростіші Android-додатки на прикладах програм “Hello Word”, “Geoquiz”, тощо. На цих прикладах засвоїти основні прийоми розробки програм для мобільних пристроїв. Розібратися в можливостях інструментарію Java з розробки мобільних додатків в Android Studio.</p>
<p>Тема 3 Структура Android- додатку.</p> <p>Вивчити основні компоненти архітектури мобільних платформ, основні елементи призначеного для користувача інтерфейсу мобільних додатків. Отримати навички застосування інструментів для програмування і основ проектування мобільних додатків.</p>
<p>Тема 4 Ресурси.</p> <p>Засвоїти методи створення макету додатку (зовнішнього вигляду екрану), а саме роль ресурсів у цьому процесі. Структура папки res: папки layout, drawable, string і color.</p>
<p>Тема 5 Багатовіконні додатки.</p> <p>Засвоїти методи побудови додатків з декількома Activities, способи переключання між ними. Стани activity, їх життєвий цикл. Події високого і низького рівня; компоненти інтерфейсу користувача. Засвоїти методи роботи з діалоговими вікнами. Розібратись з особливостями розробки програми, що містить кілька активностей.</p>
<p>Тема 6 Додаткові можливості смартфонів.</p> <p>Засвоїти принципи роботи з обладнанням: типовий набір обладнання мобільного пристрою Android; принципи роботи з камерою; розпізнавання жестів користувача; роботу з модулями визначення георозміщення; роботу з GSM сервісами; акселерометрами і гіроскопами.</p>
<p>Тема 7 Android-бібліотеки.</p> <p>Знати, які в даний час існують бібліотеки для Android-додатків, як додати зовнішню бібліотеку в свій додаток. Засвоїти правила безпеки при використанні бібліотек, що підключаються</p>
<p>Тема 8 Бази даних і мультимедіа в Android</p> <p>Засвоїти основи роботи з базами даних SQLite, застосування анімації в Android-додатках, 2D і 3D графіки, основні принципи.</p>

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

PH1	пристрій і архітектуру ОС Android
PH2	основні компоненти архітектури мобільних платформ

PH3	життєвий цикл мобільних додатків і їх структуру
PH4	основні елементи призначеного для користувача інтерфейсу мобільних додатків
PH5	можливості інструментарію для розробки додатків для ОС Android

7. Види навчальних занять та навчальної діяльності

7.1 Види навчальних занять

Тема 1. Середовище розробки Android Studio. Основні види Android-додатків.	
Лк1 "Введення в програмування для мобільних пристроїв" (денна)	Огляд сучасних мобільних пристроїв (Android, iPhone, Windows Phone), технології розробки мобільних додатків на цих платформах. Мови програмування: Java (Android), Swift (iPhone), Javascript (Windows Phone і інші).
Лб1 "Установка Android Studio" (денна)	Завантаження, встановлення та налаштування програмного середовища для розробки мобільних додатків Android Studio. Створення проекту, запуск додатку.
Тема 2. Приклади додатків. Перший додаток.	
Лк1 "Огляд платформи Android" (денна)	Переваги та недоліки платформи. Архітектура Android. Основні компоненти. Огляд середовища розробки Android Studio: установка, настройка, використання. Емулятор мобільного пристрою .. Приклад: розробка першого мобільного додатка.
Лб2 "Компоненти екрану і їх властивості" (денна)	Створення Activity, View, кнопок, взаємодія с кнопками, розглянемо layout-файл
Тема 3. Структура Android- додатку.	
Лк3 "Архітектура Android-додатків" (денна)	Архітектуру для розробки додатків на Android. Практичний приклад програми, при створенні якого реалізуємо найменш гнучке рішення і більш оптимальне рішення з використанням архітектури.
Лб3 "Layout-файл в Activity. XML уявлення. Зміна орієнтації екрану." (денна)	Налаштування ногово проекту, створення простого інтерфейсу
Тема 4. Ресурси.	
Лк4 "Активності і ресурси" (денна)	Що таке Активність. Створення Активності. Життєвий цикл, стеки, стан активності. Ресурси мобільного додатка. Створення і використання ресурсів: картинка, стилі, теми та ін.

Лб4 "Папка res / values. Використовуємо ресурси додатку." (денна) Звернемо увагу на папку res / values. Вона призначена для зберігання ресурсів (констант) різних типів. Розглянемо типи String і Color.
Тема 5. Багатовіконні додатки.
Лк5 "Користувальницький інтерфейс" (денна) Клас Application. Меню. Розмітка. Уявлення. Події. Анімація.
Лб5 "Створення простого меню" (денна) Створення і виклик на іншу Activity в додатку. Activity Lifecycle, приклад зміни станів з двома Activity
Тема 6. Додаткові можливості смартфонів.
Лк6 "Адаптери. Наміри в Android" (денна) Адаптери. Наміри в Android: явні і неявні. Створення активне за допомогою Намірів. Робота з налаштувань і станом додатку. Робота з файлами.
Лб6 "View-компонентами. Анімація." (денна) Дії з View-компонентами: - змінювати прозорість - змінювати розмір - переміщати - повертати
Тема 7. Android-бібліотеки.
Лк7 "Бібліотеки Volley в Android" (денна) Використання бібліотеки Volley в Android на прикладі отримання даних з API
Лб7 "Бібліотеки Volley в Android на прикладі отримання даних з погодного API" (денна) Створення додатку погода.
Тема 8. Бази даних і мультимедіа в Android
Лк8 "Робота з СУБД" (денна) Бази даних в Android. СУБД SQLite. Робота з БД в Android: виконання запитів, отримання і зміна даних. Застосування адаптерів.
Лб8 "Зберігання даних. SQLite" (денна) Створення клас, який є спадкоємцем для SQLiteOpenHelper. Методи для створення або поновлення БД. Метод onCreate та onUpgrade.

7.2 Види навчальної діяльності

НД1	Виконання лабораторних робіт
НД1	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 створення мобільних додатків, 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 мобільних додатків з метою оптимізації їх діяльності (РН 2, РН 3, РН 4, РН 5).

Самостійному навчанню сприятиме підготовка до лекцій, лабораторних занять, а також виконання індивідуального завдання. Під час виконання лабораторних занять, студенти розвиватимуть навички самостійного навчання, створення мобільних додатків.

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	Виконання лабораторних робіт
МФО2	Виконання та захист індивідуального завдання
МФО3	Складання модульного контролю

9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

МСО1	Звіт за результатами виконання лабораторних робіт
МСО2	Захист індивідуального завдання
МСО3	Реферат (підготовка, презентація, захист)
МСО4	Складання модульного контролю

Контрольні заходи:

2 семестр		100 балів
МСО1. Звіт за результатами виконання лабораторних робіт		64
	8x8	64
МСО2. Захист індивідуального завдання		20
		20
МСО4. Складання модульного контролю		16
		16

Контрольні заходи в особливому випадку:

2 семестр		100 балів
МСО2. Захист індивідуального завдання		40
		40
МСО3. Реферат (підготовка, презентація, захист)		30
		30
МСО4. Складання модульного контролю		30
		30

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	Android Studio

10.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Гриффітс Девід. Head first. Программирование для android / Девід Гриффітс, Дон Гриффітс. – Санкт-Петербург: Питер, 2016. – 704 с.

2	Bill Phillips, Chris Stewart, Kristin Marsicano Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide (3rd Edition). –USA, Atlanta: Big Nerd Ranch Guides, 2017 – 695P.
3	Dawn Griffiths, David Griffiths Head First Android Development: A Brain-Friendly Guide 2nd Edition. – USA, California: O'Reilly Media; 2 edition, 2017 – 928P.
4	Neil Smyth Android Studio 3.0 Development Essentials - Android 8 Edition 1st Edition. –USA: CreateSpace Independent Publishing Platform; 1 edition, 2017 – 726P.
Допоміжна література	
1	Голощاپов А. Google android. Создание приложений для смартфонов и планшетных ПК / А. Голощاپов. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2013. – 832 с.
2	Хашими С. Разработка приложений для Android / С. Хашими, С. Коматинени, Д. Маклин. – Санкт-Петербург: Питер, 2011. – 736 с.
3	Медникс З. Программирование под Android / З. Медникс, Л. Дорнин, Б. Мик, М. Накамура – Издательство Питер, 2012. – 496 с.
4	Дэрси Л. Android за 24 часа. Программирование приложений под операционную систему Google / Дэрси Л., Кондер Ш. – М.: Рид Групп, 2011. – 464 с.
Інформаційні ресурси в Інтернеті	
1	Розробка для Android [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://developer.android.com/ .
2	Ресурси і засоби розробки додатків [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://msdn.microsoft.com/app-development-msdn .
3	Хабрахабр - Android [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://habrahabr.ru/search/?q=[Android]
4	Android developers (Розробка для Android) [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://developer.android.com .
5	Для справжніх програмістів [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.realcoding.net .
6	Розробка для iPhone [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://developer.apple.com/devcenter/ios/ .