

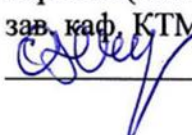
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Система забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти

Кафедра комп'ютерних технологій і мехатроніки

ЗАТВЕРДЖЕНО

Гарант освітньо-професійної програми
«Інженерія програмного забезпечення»
першого(бакалаврського) рівня освіти:

зав. каф. КТМ, д.т.н., проф.
 Ніконов О.Я.

**СИЛАБУС
ПРОГРАМУВАННЯ В ОС ANDROID/
ANDROID PROGRAMMING**

освітній ступінь	бакалавр / bachelor
галузь знань	12 Інформаційні технології / Information Technology
спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering
освітня програма	Програмне забезпечення систем / Systems Software

Харків 2020

Автор: Шуляков Владислав Миколайович, асистент кафедри комп'ютерних технологій і мехатроніки.

Силабус розглянуто та затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних технологій і мехатроніки, протокол № 20 від «28» серпня 2020 р.

СИЛАБУС

ПРОГРАМУВАННЯ В ОС ANDROID /

ANDROID PROGRAMMING

SYLLABUS

освітній ступінь	бакалавр / bachelor
галузь знань	12 Інформаційні технології / Information Technology
спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering
освітня програма	Програмне забезпечення систем / Systems Software

Анотація курсу

1. Викладачі

1.1. Лектор: Шуляков Владислав Миколайович

- асистент кафедри комп'ютерних технологій та мехатроніки;
- педагогічний стаж – 13 років;
- контактний телефон +38-093-18-57-595
- e-mail: jasonvlad2013@gmail.com
- наукові інтереси: інтелектуальний аналіз даних, програмування Java, штучні нейронні мережі та нечітка логіка, створення Web сайтів, SEO, HTML/CSS/JS.

1.2. Асистент лектора:

- Маций Ольга Борисівна, доцент, кандидат технічних наук.

2. Дисципліна «Програмування в ОС Android»

- рік навчання: 3;
- семестр навчання: 5;
- кількість годин за семестр: 90, в т. ч.
 - лекційних: 16;
 - практичних занять: 32;
 - на самостійне опрацювання: 42;
- кількість аудиторних годин на тиждень
 - лекційних: 2 (раз на два тижні);
 - практичних занять: 4 (раз на два тижні).

3. Час та місце проведення

- аудиторні заняття – відповідно до розкладу ХНАДУ, ауд. 214, 313;
- позааудиторна робота – самостійна робота студента із використанням засобів Android Studio.

4. Мета, завдання та результати вивчення дисципліни (Компетентності), її місце в освітньому процесі

4.1. Метою вивчення дисципліни «Програмування в ОС Android» є вивчення сучасних технологій програмування для розробки мобільних додатків, теоретична і практична підготовка фахівців у галузі сучасних технологій програмування на рівні професійних вимог за напрямом.

4.2. Завданнями дисципліни «Програмування в ОС Android» є формування у студентів необхідних знань у галузі сучасних технологій програмування; формування системного базового уявлення, первинних знань, умінь та навичок з основ програмування; вивчення етапів створення додатків в інтегрованих середовищах розробки; вироблення практичних навичок аналітичного та експериментального дослідження основних методів і засобів, що використовуються в області програмування для ОС Android при рішенні прикладних задач.

4.3. Предметом вивчення дисципліни є концепція прикладного програмування у ОС Android, принципів функціонування Android-додатків, методи і засоби реалізації в середовищі візуального програмування, а також методи їх використання при розробленні додатків.

4.4. Результати вивчення дисципліни «Програмування в ОС Android».

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

- Вміння демонструвати процеси та результати професійної діяльності, розробляючи презентації, звіти.
- Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.
- Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення, виділяючи інтерфейси і реалізації та взаємодію між модулями, підсистемами і компонентами.
- Вміти вибирати та використовувати відповідну методологію для створення програмного забезпечення.
- Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.

Дисципліна «Програмування в ОС Android» базується на знаннях, отриманих студентами під час вивчення таких навчальних дисциплін:

- Алгоритмізація та програмування;
- Об'єктно-орієнтоване програмування;
- Вища математика;
- Дискретна математика;
- Теорія алгоритмів;
- Організація баз даних і знань.

Викладання дисципліни розраховано на виконання студентами лабораторних робіт та самостійних завдань у програмному середовищі Android Studio.

5. План вивчення дисципліни

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента	Оцінювання в балах
Тема 1. Основи ОС Android			
Загальні та спеціальні компетентності: - Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; - Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. Результати навчання: - Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.	Лекція №1 Основи ОС Android. Історія розвитку ОС Android. Основні версії. Архітектура ОС Android. Ресурси для вивчення ОС Android. Список рекомендованих джерел: Основний - 4 Інтернет-ресурси - 13	2	
	Задання для самостійної роботи: Основи ОС Android. Історія розвитку ОС Android. Основні версії. Архітектура ОС Android. Ресурси для вивчення ОС Android.	5	4
	Практичне заняття 1 Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Android Studio для створення простих додатків. План заняття: 1. Актуалізація теоретичного матеріалу. 2. Виконання завдань практичної роботи (розробка алгоритму, написання додатків, обробка помилок, тестування додатків). 3. Презентація і захист виконаної роботи. 4. Тестування знань.	4	8

Тема 2. Інструментарій для програмування для ОС Android			
Загальні та спеціальні компетентності: - здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування. Результати навчання: - Вміти вибирати та використовувати відповідну методологію для створення програмного забезпечення.	Лекція №2 Інструментарій для програмування для ОС Android. Огляд мови Java. Огляд Eclipse IDE. Огляд Android SDK. Налаштування інструментарію. Список рекомендованих джерел: Основний - 1-8 Додатковий - 9-12 Інтернет-ресурси - 13	2	
	Задання для самостійної роботи: Інструментарій для програмування для ОС Android. Огляд мови Java. Огляд Eclipse IDE. Огляд Android SDK. Налаштування інструментарію.	5	4
	Практичне заняття 2 Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Android Studio для створення додатків з текстовими компонентами. Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Android Studio для створення додатків з елементами управління. План заняття: 1. Актуалізація теоретичного матеріалу. 2. Виконання завдань практичної роботи (розробка алгоритму, написання додатків, обробка помилок, тестування додатків). 3. Презентація і захист виконаної роботи. 4. Тестування знань.	4	8
Тема 3. Принципи функціонування Android-програм			
Загальні та спеціальні компетентності: - Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем. Результати навчання: - Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення,	Лекція №3 Принципи функціонування Android-програм. Цикл життя Android-програм. Переходи між станами. Збереження налаштувань. Поняття Activity, View, Intent, Service, Content Provider. Список рекомендованих джерел: Основний - 1-8 Додатковий - 9-12 Інтернет-ресурси - 13	2	
	Задання для самостійної роботи: Принципи функціонування Android-програм. Цикл життя Android-програм. Переходи між станами. Збереження налаштувань. Поняття Activity, View, Intent, Service, Content Provider.	5	4
	Практичне заняття 3 Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Android Studio для створення додатків з зображеннями.	4	8

виділяючи інтерфейси і реалізації та взаємодію між модулями, підсистемами і компонентами.	План заняття: 1. Актуалізація теоретичного матеріалу. 2. Виконання завдань практичної роботи (розробка алгоритму, написання додатків, обробка помилок, тестування додатків). 3. Презентація і захист виконаної роботи. 4. Тестування знань.		
Тема 4. Інтерфейс програм для ОС Android			
Загальні та спеціальні компетентності: - Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя. Результати навчання: - Вміння демонструвати процеси та результати професійної діяльності, розроблюючи презентації, звіти.	Лекція №4 Інтерфейс програм для ОС Android. Огляд View-класів. Менеджери компонування. Принципи створення інтерфейсу Android-програм. Обробка подій. Перехід між різними Activity. Робота з класом Intent. Список рекомендованих джерел: Основний - 1-8 Додатковий - 9-12 Інтернет-ресурси - 13	2	
	Задання для самостійної роботи: Інтерфейс програм для ОС Android. Огляд View-класів. Менеджери компонування. Принципи створення інтерфейсу Android-програм. Обробка подій. Перехід між різними Activity. Робота з класом Intent.	5	4
	Практичне заняття 4 Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Android Studio для створення додатків зі списками. Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Android Studio для створення додатків з списками, які випадають. План заняття: 1. Актуалізація теоретичного матеріалу. 2. Виконання завдань практичної роботи (розробка алгоритму, написання додатків, обробка помилок, тестування додатків). 3. Презентація і захист виконаної роботи. 4. Тестування знань.	4	8
Тема 5. Створення візуальних компонентів			
Загальні та спеціальні компетентності: - Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; Результати навчання:	Лекція №5 Створення візуальних компонентів Список рекомендованих джерел: Основний -1-8 Додатковий - 9-12 Інтернет-ресурси - 13	2	
	Задання для самостійної роботи: Створення візуальних компонентів	5	5
	Практичне заняття 5 Дослідження можливостей інтегрованого	4	8

- Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.	середовища розробки Android Studio для створення додатків з таблицями. План заняття: 1. Актуалізація теоретичного матеріалу. 2. Виконання завдань практичної роботи (розробка алгоритму, написання додатків, обробка помилок, тестування додатків). 3. Презентація і захист виконаної роботи. 4. Тестування знань.		
Тема 6. Взаємодія з системними ресурсами			
Загальні та спеціальні компетентності: - Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.	Лекція №6 Взаємодія з системними ресурсами. Збереження налаштувань. Робота з файлами. Взаємодія з базою даних. Взаємодія з системними сервісами (контакти, СМС і т.д.) Список рекомендованих джерел: Основний -1-8 Додатковий - 9-12 Інтернет-ресурси - 13	2	
	Задання для самостійної роботи: Взаємодія з системними ресурсами. Збереження налаштувань. Робота з файлами. Взаємодія з базою даних. Взаємодія з системними сервісами (контакти, СМС і т.д.)	5	5
Результати навчання: - Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення, виділяючи інтерфейси і реалізації та взаємодію між модулями, підсистемами і компонентами.	Практичне заняття 6 Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Android Studio для створення додатків з розміткою. Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Android Studio для створення додатків з меню. План заняття: 1. Актуалізація теоретичного матеріалу. 2. Виконання завдань практичної роботи (розробка алгоритму, написання додатків, обробка помилок, тестування додатків). 3. Презентація і захист виконаної роботи. 4. Тестування знань.	4	8
Тема 7. Програмування роботи з графікою в ОС Android			

Загальні та спеціальні компетентності: - Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем. Результати навчання: - Вміти вибирати та використовувати відповідну методологію для створення програмного забезпечення.	Лекція №7 Програмування роботи з графікою в ОС Android. Робота з графічними файлами. Робота з 2D і 3D графікою. Список рекомендованих джерел: Основний – 1 - 8 Додатковий – 9 - 12 Інтернет-ресурси - 13	2	
	Задання для самостійної роботи: Програмування роботи з графікою в ОС Android. Робота з графічними файлами. Робота з 2D і 3D графікою.	5	5
	Практичне заняття 7 Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Android Studio для створення додатків з фрагментами. План заняття: 1. Актуалізація теоретичного матеріалу. 2. Виконання завдань практичної роботи (розробка алгоритму, написання додатків, обробка помилок, тестування додатків). 3. Презентація і захист виконаної роботи. 4. Тестування знань.	4	8
Тема 8. Програмування роботи з мережею в ОС Android			
Загальні та спеціальні компетентності: - Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя. Результати навчання: - Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.	Лекція №8 Програмування роботи з мережею в ОС Android. Сокети. Робота з Інтернет-ресурсами. Створення клієнт-серверних додатків з використанням ОС Android. Список рекомендованих джерел: Основний - 1-8 Додатковий - 9-12 Інтернет-ресурси - 13	2	
	Задання для самостійної роботи: Програмування роботи з мережею в ОС Android. Сокети. Робота з Інтернет-ресурсами. Створення клієнт-серверних додатків з використанням ОС Android.	7	5
	Практичне заняття 8 Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Android Studio для створення додатків зі сторінками. Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Android Studio для створення додатків, що працюють з файлами. План заняття: 1. Актуалізація теоретичного матеріалу. 2. Виконання завдань практичної роботи (розробка алгоритму, написання додатків, обробка помилок, тестування додатків).	4	8

	3. Презентація і захист виконаної роботи. 4. Тестування знань.		
	Разом	90 годин/ 3 кредити	100 балів
Підсумковий контроль		Залік	

6. Список рекомендованих джерел

Основний

1. Голощапов А. Google Android. Создание приложений для смартфонов и планшетных ПК. БХВ-Петербург, 2013. - 448 с.: ил.
2. Дейтел П., Дейтел Х., Уолд А. Android для разработчиков. 3-е изд. - СПб.: Питер, 2016. - 512 с.: ил.
3. Дейтел П., Дейтел Х., Дейтел Э., Моргано М. Android для программистов: создаём приложения. - СПб.: Питер, 2013. - 560 с.: ил.
4. Меднике З. Программирование под Android / Зигард Меднике, Лайрд Дорнин. Блэйк Мик, Масуми Накамура, "Питер", 2013
5. Харди Б., Филлипс Б., Стюарт К., Марсикано К. Android. Программирование для профессионалов. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2016. — 640 ил.
6. Хорстманн К., Корнелл Г. Java. Библиотека профессионала, том1. Основы. Пер. с англ. - М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2014. - 864 с.: ил.
7. Шилдт, Г. Java: руководство для начинающих, 5-е изд. : Пер. с англ. - ООО "И.Д.Вильямс", 2012. - 624 с. : ил.
8. Фелкер Д. Android: разработка приложений для чайников. Пер. с англ. М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2012. - 336 с.: ил.

Додатковий

9. Android Oreo [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://developer.android.com> - Название с экрана.
10. Meet Android Studio [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://developer.android.com/studio> - Название с экрана.
11. Освой программирование играючи [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://developer.alexanderklimov.ru/android/theory> - Название с экрана.
12. Иллюстрированный самоучитель по Java [Электронный ресурс]. ~ Режим доступа: <http://www.realcoding.net> - Название с экрана.

Інтернет-ресурси

13. Дистанційний курс-ресурс «Програмування в ОС Android» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1471>.