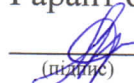


Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра Систем управління літальних апаратів (№ 301)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми


(підпис)

О. В. Гавриленко

(ініціали та прізвище)

« 28 » серпня 2021 р.

**СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Розробка мобільних додатків для систем управління

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно інтегровані технології»

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: Інженерія мобільних додатків

(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)


Силабус введено в дію з 01.09.2021 року

Харків – 2021 р.



Розробник: Пявка Є. В., асистент
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)  (підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри Систем управління літальних апаратів (№ 301)

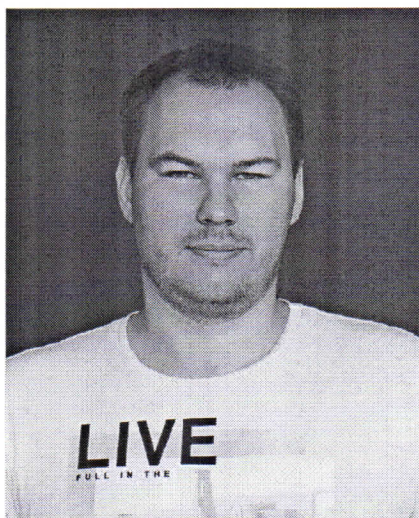
Протокол № 1 від « 27 » серпня 2021 р.

Завідувач кафедри к. т. н., доцент
(науковий ступінь і вчене звання)  (підпис) К. Ю. Дергачов
(ініціали та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:

  (підпис) Будерому Анатолій Дмитрович
(ініціали та прізвище)

1. Загальна інформація про викладача



Пявка Євгеній Валентинович, асистент. З 2016 року викладає в університеті наступні дисципліни:

- Алгоритмізація та програмування;
- Об'єктно-орієнтоване проектування;
- Розробка мобільних додатків для систем управління;
- Методи і засоби проектування мобільних додатків для систем управління

Напрями наукових досліджень: моделі та методи управління мобільним роботом на основі використання систем технічного зору.

2. Опис навчальної дисципліни

Семестр, в якому викладається дисципліна – 8 семестр (6 семестр для скороченої форми навчання).

Обсяг дисципліни: 4 кредита ЄКТС/ 120 годин, у тому числі аудиторних – 60 год., самостійної роботи здобувачів – 60 год.

Форма здобуття освіти – денна, дуальна, дистанційна

Дисципліна – вибіркова.

Види навчальної діяльності – лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, самостійна робота здобувача.

Види контролю – поточний, модульний та підсумковий (семестровий) контроль (іспит).

Мова викладання – українська.

Пререквізити – Алгоритмізація та програмування, Об'єктно-орієнтоване проектування.

Кореквізити – Методи і засоби проектування мобільних додатків для систем управління

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: освоєння студентами базового пристрою популярних мобільних платформ і можливостей, які надає дана платформа для розробки мобільних систем; отримання практичних навичок зі створення користувацьких інтерфейсів, сервісів, а також по використанню сигналізації, апаратних сенсорів і стандартних сховищ інформації.

Завдання: отримання навичок з програмування мобільних пристроїв сервісів, служб.

Після опанування дисципліни здобувач набуде наступні **компетентності:**

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- здатність приймати обґрунтовані рішення.
- здатність працювати в команді.
- здатність працювати автономно.
- вміння використовувати досягнення науки і техніки в професійній діяльності, аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих завдань з аналізу та синтезу систем автоматизації.

Очікується, що після опанування дисципліни здобувач будуть досягнуті наступні **результати навчання** і він буде:

- застосовувати сучасні технології автоматизації проектування та конструювання інформаційно – управляючих систем, вміння створювати апаратно-програмні засоби стосовно збільшення точності, надійності функціонування систем управління.
- використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології в галузі автоматизації.

4. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1. Основи ОС Android.

Тема 1. Вступ до ОС Android

- *Форма занять: лекція.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 2 години.*
- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

Історія розвитку ОС Android. Основні версії. Архітектура ОС Android. Ресурси для вивчення ОС Android.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 5 годин.*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Ідіоми. Ознайомлення з основними інформаційними технологіями розробки.

Тема 2. Інструменти для розробки і їх встановлення.

- *Форма занять: лекція, лабораторна робота, практична робота.*

– *Обсяг аудиторного навантаження: 10 години.*

Введення в програмування для ОС Android. Основні типи ClickListener.

– *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

Огляд мови Java. Огляд Android SDK. Створення емулятора мобільного пристрою. Встановлення та налаштування Android Studio.

– *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 5 годин.*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Ознайомлення з інформаційними технологіями розробки мобільних додатків мовою Java. Оформлення лабораторної роботи та підготовка до її здачі.

Модульний контроль 1

– *Форма занять: написання модульної роботи.*

– *Обсяг аудиторного навантаження: 2 години.*

– *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

Змістовний модуль 2. Основні принципи розробки Android-програм.

Тема 3. Принципи функціонування Android-програм.

– *Форма занять: лекція, практична робота.*

– *Обсяг аудиторного навантаження: 5 години.*

Особливості розробки власного адаптеру.

– *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

Цикл життя Android-програм. Переходи між станами. Збереження налаштувань. Поняття Activity, View, Intent, Service, Content Provider.

– *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 10 годин.*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Ознайомлення з інформаційними технологіями розробки мобільних додатків мовою Java. Оформлення лабораторної роботи та підготовка до її здачі.

Тема 4. Інтерфейс програм для ОС Android.

– *Форма занять: лекція, лабораторна робота, практична робота.*

– *Обсяг аудиторного навантаження: 10 години.*

Використання ListView і адаптерів. Shared Preference як пристрій для збереження даних.

– *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

Огляд View-класів. Менеджери компонування. Принципи створення інтерфейсу Android-програм. Обробка подій. Перехід між різними Activity. Робота з класом Intent.

– *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 8 годин.*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Ознайомлення з інформаційними технологіями розробки мобільних додатків мовою Java. Оформлення лабораторної роботи та підготовка до її здачі.

Тема 5. Взаємодія з системними ресурсами.

– *Форма занять: лекція, лабораторна робота, практична робота.*

– *Обсяг аудиторного навантаження: 10 години.*

Використання ImageView і додаткової інформації на екрані. Робота з файловою системою ОС Android.

– *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

Збереження налаштувань. Робота з файлами. Взаємодія з базою даних. Взаємодія з системними сервісами (контакти, СМС і т. д.).

– *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 5 годин.*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Ознайомлення з інформаційними технологіями розробки мобільних додатків мовою Java. Оформлення лабораторної роботи та підготовка до її здачі.

Модульний контроль 2

– *Форма занять: написання модульної роботи.*

– *Обсяг аудиторного навантаження: 2 години.*

– *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

Змістовний модуль 3. Елементи розробки складних додатків.

Тема 6. Взаємодія з системними ресурсами.

– *Форма занять: лекція, лабораторна робота.*

– *Обсяг аудиторного навантаження: 6 години.*

Меню, кілька Activity (вікон) в одній програмі.

– *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

Робота з графічними файлами. Робота з 2D і 3D графікою.

– *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 6 годин.*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Ознайомлення з інформаційними технологіями розробки мобільних

додатків мовою Java. Оформлення лабораторної роботи та підготовка до її здачі.

Тема 7. Робота з мережею в ОС Android.

– *Форма занять: лекція, лабораторна робота, практична робота.*

– *Обсяг аудиторного навантаження: 10 години.*

Збереження станів. Контекстне меню і робота із зовнішніми ресурсами. WebView. Робота з мережею в ОС Android.

– *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

Сокети. Робота з Інтернет-ресурсами. Створення клієнт-серверних додатків з використанням ОС Android.

– *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 7 годин.*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Ознайомлення з інформаційними технологіями розробки мобільних додатків мовою Java. Оформлення лабораторної роботи та підготовка до її здачі.

Тема 8. Робота з комплексом сенсорів в ОС Android.

– *Форма занять: лекція, лабораторна робота, практична робота.*

– *Обсяг аудиторного навантаження: 9 години.*

Розробка додатку для отримання даних в локальній мережі з використанням TCP/IP. DBHelper. Особливості роботи з базою даних.

– *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

Визначення місцезнаходження. GPS координати. Сенсор прискорення. Сенсор орієнтації.

– *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 6 годин.*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Ознайомлення з інформаційними технологіями розробки мобільних додатків мовою Java. Оформлення лабораторної роботи та підготовка до її здачі.

5. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом

6. Методи навчання

Словесно – наочні: лекції, практичні: лабораторні та практичні роботи, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники).

7. Методи контролю

Поточний контроль - відповідно до змістових модулів і тем у вигляді письмового опитування; усного опитування; тестування. Семестровий контроль – у вигляді письмового іспиту.

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Робота на лекціях	0...1	4	0...4
Виконання і захист лабораторних робіт	2...4	2	4...8
Виконання і захист практичних робіт	1...4	1	1...4
Модульний контроль	1...5	1	1...5
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях	0...1	4	0...4
Виконання і захист лабораторних робіт	2...4	4	8...16
Виконання і захист практичних робіт	1...4	3	3...12
Модульний контроль	1...5	1	1...5
Змістовний модуль 3			
Робота на лекціях	0...1	4	0...4
Виконання і захист лабораторних робіт	2...4	6	12...24
Виконання і захист практичних робіт	1...4	2	2...8
Модульний контроль	1...6	1	1...6
Усього за семестр			0...100

Білет для іспиту складається з 1 теоретичного запитання (за правильну відповідь студент отримує 30 балів) та 2 практичних завдань (максимальна кількість балів за вирішення одного завдання – 35)

Під час складання семестрового іспиту здобувач має можливість отримати максимум 100 балів.

Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Оцінка в межах 90...100 балів виставляється студенту: який твердо знає: базові структурні елементи і блоки операційної системи Android; методи та способи розробки багато віконних додатків; типову структуру мобільного додатку для ОС Android, алгоритми взаємодії додатку з базою даних; базові

компоненти для побудови інтерфейсу мобільного додатку; принципи побудови і проектування мобільних додатків; узагальнену методику розробки мобільного додатку для системи управління. При цьому студент використовуючи знання з дисципліни, повно та правильно відповідає на всі питання, які були поставлені перед ним. У всіх відповідях студент, не допустив суттєвих неточностей, вільно користується навчальною та науково-технічною літературою з питань дисципліни. Який проявляє вміння логічно і чітко скласти свою відповідь, розв'язати типову задачу та практичне завдання, а також відповідати на всі додаткові питання. Зменшення кількості балів в межах 90...100 можливе при неточних формулюваннях у відповідях на додаткові запитання.

Оцінка в межах 75...89 балів виставляється студенту: який має достатньо глибокі знання з теоретичної частини дисципліни (п. 1.1), правильно розв'язав практичне (лабораторне) завдання, але його відповіді не є чіткими. Зменшення кількості балів можливе при неточності у формулюваннях та неповних відповідях на теоретичні або практичні запитання.

Оцінка в межах 60...74 бали виставляється студенту: який володіє теоретичним матеріалом (з п. 1.1) не в повному обсязі, допустив помилки у вирішенні задачі або практичного (лабораторного) завдання, його відповіді на запитання не є повними. Зменшення кількості балів в межах 60...74 бали можливе за неточні та неповні відповіді на додаткові запитання.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

9. Політика навчального курсу

Відпрацювання пропущених занять відбувається відповідно до розкладу консультацій, за попереднім погодженням з викладачем. Питання, що стосуються академічної доброчесності, розглядає викладач або за процедурою, визначеною у Положенні про академічну доброчесність.

10. Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій з дисципліни «Проектування мобільних додатків».
2. Методичні вказівки і завдання до виконання лабораторних робіт.
3. Методичні вказівки і завдання до виконання практичних робіт.
4. Курс в системі Ментор <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=1885>

11. Рекомендована література

Базова

1. Android Programming for Beginners. 2nd Edition / John Horton. – United Kingdom: Packt Publishing, 2018. – 766 p.
2. Head First Android Development: A Brain-Friendly Guide / Dawn Griffiths, David Griffiths. – USA: O'Reilly Vlg. GmbH & Co, 2016. – 734 p.
3. Android Programming with Kotlin for Beginners / John Horton. – United Kingdom: Packt Publishing, 2019. – 698 p.
4. Android 9 Development Cookbook. 3rd Edition / Rick Boyer. – United Kingdom: Packt Publishing, 2018. – 466 p.
5. Android Cookbook: Problems and Solutions for Android Developers / Ian F. Darwin. – United Kingdom: O'Reilly UK Ltd., 2017. – 838 p.

Допоміжна

1. App Secrets: How To Create A Million Dollar App / Sean Casto. – USA: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2017. – 190 p.
2. Android Studio 3.0 Development Essentials - Android 8 Edition / Neil Smyth. – North Carolina (US): Payload Media, Inc, 2017. – 728 p.

12. Інформаційні ресурси

1. <https://developer.android.com/guide>
2. <https://medium.com/androiddevelopers>
3. <https://proandroiddev.com/>
4. <https://kotlinlang.org/>
5. <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/>