

Міністерство освіти і науки України  
Український державний університет науки і технологій  
Кафедра інформаційних технологій і систем

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Перший проректор УДУНТ

Проф. \_\_\_\_\_ Анатолій РАДКЕВИЧ

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2022 р.

Програма навчальної дисципліни

**Програмування мобільних і вбудованих систем**

Шифр та назва спеціальності	121 Інженерія програмного забезпечення
Назва освітньої програми (програм)	Інженерія програмного забезпечення у промисловості і бізнесі
Рівень вищої освіти	1-й (бакалаврський)
Статус дисципліни	Дисципліна фундаментальної підготовки, обов'язкова навчальна дисципліна
Форма навчання	денна

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах (денна форма навчання)

	Усього
<b>Усього годин за навчальним планом</b>	<b>150</b>
у тому числі:	
<b>Аудиторні заняття</b>	<b>56</b>
з них:	
- лекції	24
- лабораторні роботи	32
- практичні заняття	-
- семінарські заняття	-
<b>Самостійна робота</b>	<b>94</b>
у тому числі при :	
- підготовці до аудиторних занять	28
- підготовці до заходів модульного контролю	15
- виконанні курсових проектів (робіт)	15
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	36
<b>Семестровий контроль</b>	середнє арифметичне 5-х модульних оцінок або іспит

## Характеристика дисципліни

Мета вивчення дисципліни - Формування у студентів комплексу знань з основ програмування мобільних і вбудованих систем та практичних навичок, необхідних при розробці та супроводженні програмного забезпечення мобільних вбудованих систем.

### Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.

СК2. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.

СК3. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

СК4. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами, технічним завданням та стандартами.

СК5. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.

СК6. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (у тому числі кібербезпеки).

СК7. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

СК10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

СК11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.

СК12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.

СК13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

СК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен

**знати:**

- Основні положення розробки мобільних і вбудованих систем;
- Синтаксис мови Java та принципи створення програм;
- Синтаксис розширюваної мови розмітки XML та принципи побудови людино-машинних інтерфейсів;
- Основні методи та особливості для побудови мобільних вбудованих систем.

**вміти:**

- Самостійно створювати програмне забезпечення мобільних вбудованих систем;
- Використовувати можливості мови Java щодо створення коректних, переносимих, легко підтримуваних та добре документованих програм;
- Використовувати можливості розширюваної мови розмітки XML для побудови структурованих людино-машинних інтерфейсів на її основі;
- Користуватися при розробці програм відповідними програмними засобами;
- Проводити пошук помилок та тестування програм.

Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:

ПР08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.

ПР14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації та документування програмного забезпечення.

### **Заходи та методи оцінювання**

Отримання позитивної оцінки при виконанні 5-х модульних контрольних робіт за 12-бальною шкалою.

Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 5-х модульних оцінок за 12-бальною шкалою або іспитом.

### **Передумови вивчення дисципліни**

Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін:

- Алгоритмізація та програмування;
- Об'єктно-орієнтоване програмування;
- Алгоритми і структури даних;

## Структура дисципліни

Модуль та назва	Тема заняття	Обсяг, годин
<b>Модуль 1.</b>	<b>Лекції</b>	<b>6</b>
Підготовка інтегрованого середовища розробки.	1. Введення.	2
	2. Підготовка інтегрованого середовища розробки.	4
	<b>Лабораторні роботи</b>	<b>8</b>
	1. Встановлення середовища розробки.	8
	<b>Самостійна робота</b>	<b>16</b>
	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	6
	1. Встановлення середовища [1, с. 4-5].	
	Підготовка до аудиторних занять	7
Підготовка до модульного контролю	3	
	<b>Усього:</b>	<b>30</b>
<b>Модуль 2.</b>	<b>Лекції</b>	<b>6</b>
Структура і архітектура програмного забезпечення.	1. Структура додатку.	3
	2. Архітектура програмного забезпечення.	3
	<b>Лабораторні роботи</b>	<b>8</b>
	1. Структура Android додатку.	8
	<b>Самостійна робота</b>	<b>16</b>
	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	6
	1. Структура додатку [1, с. 9-11].	
	Підготовка до аудиторних занять	7
Підготовка до модульного контролю	3	
	<b>Усього:</b>	<b>30</b>
<b>Модуль 3.</b>	<b>Лекції</b>	<b>4</b>
Побудова людино-машинного інтерфейсу.	1. Вступ в XML.	2
	2. Побудова інтерфейсу.	2
	<b>Лабораторні роботи</b>	<b>8</b>
	1. Розробка графічного інтерфейсу додатку.	8
	<b>Самостійна робота</b>	<b>18</b>
	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	9
	1. Структура додатку [1, с. 19-23].	
	Підготовка до аудиторних занять	6
Підготовка до модульного контролю	3	
	<b>Усього:</b>	<b>30</b>
<b>Модуль 4.</b>	<b>Лекції</b>	<b>4</b>
Елементи керування	1. Створення елементів керування.	2

та взаємодії.	2. Взаємодія між екранами.	2
	<b>Лабораторні роботи</b>	<b>4</b>
	1. Створення елементів керування та екранів.	4
	<b>Самостійна робота</b>	<b>22</b>
	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях 1. Створення елементів керування [1, с. 24-26]. 2. Взаємодія між екранами [1, с. 27-31].	9
	Підготовка до аудиторних занять	4
	Виконання курсових проектів (робіт)	6
	Підготовка до модульного контролю	3
	<b>Усього:</b>	<b>30</b>
<b>Модуль 5.</b>	<b>Лекції</b>	<b>4</b>
Компіляція та запуск у віртуальному середовищі.	1. Компіляція проекту.	2
	2. Запуск проекту у віртуальному середовищі.	2
	<b>Лабораторні роботи</b>	<b>4</b>
	1. Компіляція та запуск додатка.	4
	<b>Самостійна робота</b>	<b>22</b>
	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях 1. Підготовка віртуального середовища [1, с. 6-8].	6
	Підготовка до аудиторних занять	4
	Виконання курсових проектів (робіт)	9
	Підготовка до модульного контролю	3
<b>Усього:</b>	<b>30</b>	

## Рекомендована література

### Основна література:

1. Филлипс Б., Стюарт К., Марсикано К. Android. Програмування для професіоналів. 3-е видання. 2017р. 624с.
2. Ян Ф. Дарвін. Android. Збірник рецептів: завдання та рішення для розробників додатків. 2017р. 734с.
3. Гріффітс Д. Head First Android Development: посібник для розуму. 2017р. 928с.
4. Филлипс Б., Стюарт К., Марсикано К. Програмування для Android: Посібник з ранчо великих ботанів. 2019р. 624с.
5. Хортон Д. Програмування Android для початківців: створюйте докладні, повнофункціональні програми Android, починаючи з нульового досвіду програмування. 3-е видання. 2021р. 742с.

6. Куннет Т. Розробка інтерфейсу користувача Android за допомогою Jetpack Compose: швидко й легко втілюйте в життя декларативні та рідні інтерфейси користувача на Android за допомогою Jetpack Compose. 2022р. 248с.

Додаткова література:

1. Мартін Р. Чистий код. Створення і рефакторинг за допомогою Agile. Фабула 2019р. 416с.
2. Мартін Р. Чиста архітектура. Мистецтво розроблення програмного забезпечення. Фабула 2020р. 368с.

Укладач:

д.т.н, доц., проф. кафедри ІТС \_\_\_\_\_ Антон ГУДА

Завідувач кафедри інформаційних технологій і систем (ІТС):

д.т.н., доц. \_\_\_\_\_ Вікторія ГНАТУШЕНКО

Робоча програма погоджена групою забезпечення якості освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення у промисловості і бізнесі», спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення» (Протокол №4/21-22 від 15 червня 2022 р.).

Гарант освітньої програми,

к.т.н, доц. \_\_\_\_\_ Тетяна СЕЛІВЬОРСТОВА

Погоджено:

Керівник навчального відділу \_\_\_\_\_ Володимир ПУЛЬПІНСЬКИЙ