

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт компьютерных систем и информационных технологий  
Кафедра компьютерных систем и сетей



Кочевский А. А.

20 25 года

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по учебной дисциплине**

**«Архитектура и программирование мобильных устройств»**  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
«Компьютерные системы и сети»

Разработчик:

ст. преп. М. В. Гарагуля Гарагуля Н.В.  
(подпись)

ст. преп. К. И. Зорин Зорин К.И.  
(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры  
компьютерных систем и сетей

от « 10 » 03 20 25 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой С. В. Попов Попов С. В.  
(подпись)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Архитектура и программирование мобильных устройств»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

1. Выберите один правильный ответ

Какой язык программирования чаще всего используется для разработки мобильных приложений под Android?

А) Swift

Б) Kotlin

В) C#

Г) PHP

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

2. Выберите один правильный ответ

Какой инструмент обычно используется для разработки приложений под iOS?

А) Android Studio

Б) Xcode

В) Visual Studio

Г) Eclipse

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

3. Выберите один правильный ответ

Как называется основное окно, в котором пользователи взаимодействуют с мобильным приложением?

А) Экран

Б) Меню

В) Панель инструментов

Г) Контейнер

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

#### 4. Выберите один правильный ответ

Какой компонент пользовательского интерфейса позволяет пользователю выбирать из нескольких вариантов?

- А) Кнопка
- Б) Поле ввода
- В) Переключатель
- Г) Выпадающий список

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

#### Задания закрытого типа на установление соответствия

##### 1. Установите правильное соответствие для каждого термина.

	Термин	Определение
1)	Wireframe	А) Визуальная часть приложения, с которой взаимодействует пользователь.
2)	UI (User Interface)	Б) Общий опыт и удобство использования приложения.
3)	Mockup	В) Черно-белый набросок интерфейса, отражающий структуру приложения.
4)	Prototyping	Г) Детализированный дизайн экрана с цветами и стилями.
5)	UX (User Experience)	Д) Интерактивная модель интерфейса, имитирующая работу приложения.

Правильный ответ:

1	2	3	4	5
В	А	Г	Д	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

##### 2. Установите соответствие между понятием и его описанием, выбрав правильные пары.

	Понятие	Описание
1)	Application	А) Компонент, который представляет независимое окно в многооконном приложении

- |    |                  |    |   |
|----|------------------|----|---|
| 2) | Window           | Б) | Механизм конфигурации и создания приложения MAUI                            |
| 3) | MainPage         | В) | Основной контейнер для управления окнами в .NET MAUI                        |
| 4) | MauiAppBuilder   | Г) | События, управляющие жизненным циклом приложения и его окон                 |
| 5) | Lifecycle Events | Д) | Основная страница, которая отображается при запуске однооконного приложения |

Правильный ответ:

1	2	3	4	5
В	А	Д	Б	Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

3. Установите соответствие между API .NET MAUI и его функционалом, выбрав правильные пары.

- | API .NET MAUI    | функционал   |
|------------------|--|
| 1) Permissions   | А) Предоставляет информацию о текущем местоположении устройства                              |
| 2) Geolocation   | Б) Позволяет выбрать или сделать фото/видео с устройства                                     |
| 3) MediaPicker   | В) Фиксирует изменения ускорения устройства по осям X, Y и Z                                 |
| 4) Accelerometer | Г) Отвечает за управление вибрацией устройства   |
| 5) Vibration     | Д) Позволяет запрашивать доступ к камере, геолокации, микрофону и другим функциям устройства |

Правильный ответ:

1	2	3	4	5
Д	А	Б	В	Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

### **Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

1. Запрос разрешений перед использованием функционала устройства. Расположите шаги в правильном порядке:

- А) Использование функционала, если разрешение получено
- Б) Проверка, было ли ранее предоставлено разрешение
- В) Обработка случая отказа в разрешении
- Г) Запрос разрешения у пользователя

Правильные ответы: Б, Г, А, В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

2. Получение текущего местоположения с помощью Geolocation API. Расположите шаги в правильном порядке:

- А) Отображение местоположения на карте или передача данных
- Б) Обработка полученных координат
- В) Проверка доступности службы геолокации
- Г) Запрос текущего местоположения

Правильные ответы: В, Г, Б, А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

3. Выбор фото с устройства с помощью MediaPicker. Расположите шаги в правильном порядке:

- А) Отображение изображения в приложении
- Б) Ожидание завершения выбора файла
- В) Вызов MediaPicker.PickPhotoAsync()
- Г) Загрузка и обработка изображения

Правильные ответы: В, Б, Г, А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

### **Задания открытого типа**

#### **Задания открытого типа на дополнение**

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

В .NET MAUI для работы с разрешениями используется класс \_\_\_\_\_, который позволяет запрашивать доступ к функциям устройства.

Правильный ответ: Permissions

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Чтобы получить текущее местоположение пользователя, используется \_\_\_\_\_, который предоставляет данные о координатах устройства.

Правильный ответ: Geolocation API

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Метод \_\_\_\_\_ позволяет устройству включить вибрацию на заданное время.

Правильный ответ: Vibration.Vibrate()

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

В MediaPlayer используется метод \_\_\_\_\_, который позволяет пользователю выбрать изображение из галереи.

Правильный ответ: PickPhotoAsync()

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

5. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

В .NET MAUI основной класс приложения называется \_\_\_\_\_, и он отвечает за жизненный цикл программы.

Правильный ответ: Application

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

6. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Метод \_\_\_\_\_ запускает отслеживание ускорения устройства по осям X, Y и Z.

Правильный ответ: Accelerometer.Start()

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

7. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

В .NET MAUI для отправки и обработки сообщений между компонентами приложения применяется механизм \_\_\_\_\_, обеспечивающий взаимодействие объектов.

Правильный ответ: MessagingCenter

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

8. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Пространство имен \_\_\_\_\_ включает в себя API для работы с сенсорами, такими как гироскоп и акселерометр.

Правильный ответ: Microsoft.Maui.Essentials

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

1. Какие контейнеры компоновки используются в .NET MAUI для верстки экранов?

Правильный ответ: Grid / StackLayout / FlexLayout / AbsoluteLayout

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

2. Какие способы навигации поддерживает .NET MAUI?

Правильный ответ: Shell Navigation / NavigationPage / Modal Navigation

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

3. Какие базовые классы используются для создания пользовательского интерфейса в .NET MAUI?

Правильный ответ: ContentPage / Shell / TabbedPage / FlyoutPage

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

4. Какие элементы управления можно использовать для отображения списка данных?

Правильный ответ: CollectionView / ListView / TableView

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Создайте простое мобильное приложение на .NET MAUI, которое отслеживает количество шагов пользователя с помощью акселерометра и отображает их на экране.

Требования:

Создать интерфейс с одной кнопкой Старт / Стоп и текстовым полем, отображающим количество шагов.

Использовать акселерометр для определения движения пользователя.

При нажатии на кнопку:

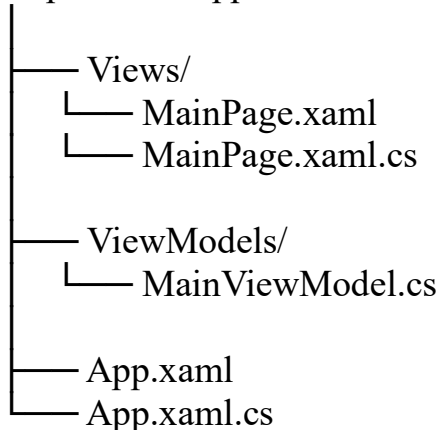
- Если акселерометр выключен — включить его.
- Если акселерометр включен — выключить его.

- Обновлять счетчик шагов при движении устройства.
- Подсказки:
- Используйте Accelerometer.ReadingChanged для обработки данных.
- Учитывайте только значительные изменения в показаниях для корректного увеличения шагов.

Время выполнения – 45 мин.

Ожидаемый результат: мобильное приложение соответствующее требованиям.

StepCounterApp/



Views/MainPage.xaml

```

<ContentPage xmlns="http://schemas.microsoft.com/dotnet/2021/maui"
    xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2009/xaml"
    xmlns:vm="clr-namespace:StepCounterApp.ViewModels"
    x:Class="StepCounterApp.Views.MainPage">
  
```

```

    <ContentPage.BindingContext>
  
```

```

        <vm:MainViewModel />
  
```

```

    </ContentPage.BindingContext>
  
```

```

    <VerticalStackLayout Padding="30" Spacing="20">
  
```

```

        <Label Text="Steps:" FontSize="32" HorizontalOptions="Center" />
  
```

```

        <Label Text="{Binding StepCount}" FontSize="48"
  
```

```

        HorizontalOptions="Center" />
  
```

```

        <Button Text="Start Tracking" Command="{Binding StartCommand}" />
  
```

```

        <Button Text="Stop Tracking" Command="{Binding StopCommand}" />
  
```

```

    </VerticalStackLayout>
  
```

```

</ContentPage>
  
```

ViewModels/MainViewModel.cs

```

using Microsoft.Maui.Devices.Sensors;
  
```

```

using System.ComponentModel;
  
```

```

using System.Windows.Input;
  
```

```

namespace StepCounterApp.ViewModels;
  
```



```

public class MainViewModel : INotifyPropertyChanged
{
    public event PropertyChangedEventHandler PropertyChanged;

    private int _stepCount;
    private AccelerometerData _lastReading;
    private bool _isTracking;

    public int StepCount
    {
        get => _stepCount;
        set
        {
            _stepCount = value;
            OnPropertyChanged(nameof(StepCount));
        }
    }

    public ICommand StartCommand => new Command(StartTracking);
    public ICommand StopCommand => new Command(StopTracking);

    public MainViewModel()
    {
        Accelerometer.ReadingChanged += Accelerometer_ReadingChanged;
    }

    private void StartTracking()
    {
        if (!_isTracking)
        {
            Accelerometer.Start(SensorSpeed.UI);
            _isTracking = true;
        }
    }

    private void StopTracking()
    {
        if (_isTracking)
        {
            Accelerometer.Stop();
            _isTracking = false;
        }
    }
}

```

```

        private void Accelerometer_ReadingChanged(object sender,
AccelerometerChangedEventArgs e)
        {
            var acc = e.Reading;
            var magnitude = Math.Sqrt(acc.Acceleration.X * acc.Acceleration.X +
acc.Acceleration.Y * acc.Acceleration.Y +
acc.Acceleration.Z * acc.Acceleration.Z);

            // Простейшая эвристика: шаг, если "толчок" выше 1.2g
            if (magnitude > 1.2)
            {
                // Простой антидребезг: шаги не чаще 400 мс
                var now = DateTime.UtcNow;
                if (_lastStepTime == null || (now -
_lastStepTime.Value).TotalMilliseconds > 400)
                {
                    StepCount++;
                    _lastStepTime = now;
                }
            }
        }

        private DateTime? _lastStepTime;

        protected void OnPropertyChanged(string propertyName) =>
            PropertyChanged?.Invoke(this, new
PropertyChangedEventArgs(propertyName));
    }
}
App.xaml.cs
public partial class App : Application
{
    public App()
    {
        InitializeComponent();
        MainPage = new NavigationPage(new
StepCounterApp.Views.MainPage());
    }
}

```

Для Android добавь в Platforms/Android/AndroidManifest.xml:

```
<uses-permission android:name="android.permission.BODY_SENSORS" />
```

Критерии оценивания:

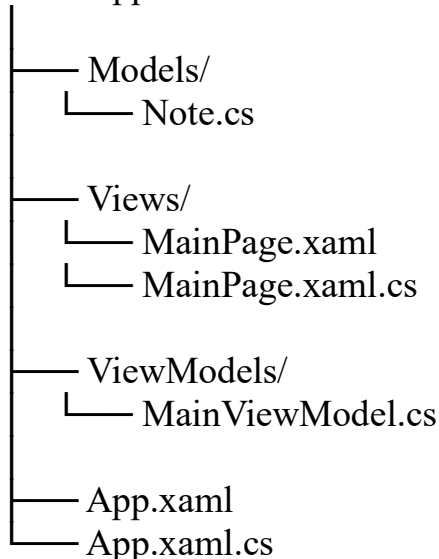
- приложение соответствует паттерну MVVM;
  - используются только те разрешения, которые необходимы приложению;
  - приложение поддерживает Android 34 API;
  - приложение поддерживает iOS 18;
  - используются графические изображения иконок/фонов.
- Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

2. Разработайте мобильное приложение "Заметки" на .NET MAUI, которое позволяет пользователю добавлять и удалять текстовые заметки.

Время выполнения – 45 мин.

Ожидаемый результат:

NotesApp/



Models/Note.cs

namespace NotesApp.Models;

```

public class Note
{
    public string Text { get; set; }
}
  
```

ViewModels/MainViewModel.cs

```

using System.Collections.ObjectModel;
using System.Windows.Input;
using NotesApp.Models;
  
```

namespace NotesApp.ViewModels;

```

public class MainViewModel : BindableObject
{
  
```

```

private string _newNoteText;

public string NewNoteText
{
    get => _newNoteText;
    set
    {
        _newNoteText = value;
        OnPropertyChanged();
    }
}

public ObservableCollection<Note> Notes { get; } = new();

public ICommand AddNoteCommand => new Command(AddNote);
public          ICommand          DeleteNoteCommand          =>          new
Command<Note>(DeleteNote);

private void AddNote()
{
    if (!string.IsNullOrEmpty(NewNoteText))
    {
        Notes.Add(new Note { Text = NewNoteText });
        NewNoteText = string.Empty;
    }
}

private void DeleteNote(Note note)
{
    if (Notes.Contains(note))
    {
        Notes.Remove(note);
    }
}
}

```

Views/MainPage.xaml

```

<ContentPage xmlns="http://schemas.microsoft.com/dotnet/2021/maui"
    xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2009/xaml"
    xmlns:vm="clr-namespace:NotesApp.ViewModels"
    x:Class="NotesApp.Views.MainPage">

    <ContentPage.BindingContext>
        <vm:MainViewModel />
    </BindingContext>

```

```

</ContentPage.BindingContext>

<VerticalStackLayout Padding="20">
    <Entry Placeholder="Введите заметку"
        Text="{Binding NewNoteText}" />

    <Button Text="Добавить"
        Command="{Binding AddNoteCommand}" />

    <CollectionView ItemsSource="{Binding Notes}">
        <CollectionView.ItemTemplate>
            <DataTemplate>
                <SwipeView>
                    <SwipeView.RightItems>
                        <SwipeItems>
                            <SwipeItem Text="Удалить"
                                BackgroundColor="Red"
                                Command="{Binding Source={RelativeSource
AncestorType={x:Type vm:MainViewModel}}, Path=DeleteNoteCommand}"
                                CommandParameter="{Binding .}" />
                        </SwipeItems>
                    </SwipeView.RightItems>
                <Frame Margin="5"
                    Padding="10"
                    BorderColor="LightGray"
                    CornerRadius="5">
                    <Label Text="{Binding Text}" />
                </Frame>
            </SwipeView>
        </DataTemplate>
    </CollectionView.ItemTemplate>
</CollectionView>
</VerticalStackLayout>
</ContentPage>

```

```

App.xaml.cs
public partial class App : Application
{
    public App()
    {
        InitializeComponent();
        MainPage = new NavigationPage(new NotesApp.Views.MainPage());
    }
}

```

Критерии оценивания:

- Поля для ввода текста заметки;
- Кнопки Добавить для сохранения заметки;
- Списка всех сохраненных заметок;
- Кнопки Удалить рядом с каждой заметкой;
- При нажатии на Добавить заметка сохраняется и отображается в списке;
- При нажатии на Удалить заметка удаляется;
- Использовать Preferences или FileSystem.AppDataDirectory для сохранения списка заметок.
- Приложение соответствует паттерну MVVM;
- Используются только те разрешения, которые необходимы приложению;
- Приложение поддерживает Android 34 API;
- Приложение поддерживает iOS 18;
- Используются графические изображения иконок/фонов.

Компетенции (индикаторы): ОПК-8, ПК-3, ПК-5 (ПК-5.1, ПК-5.3)

## Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Архитектура и программирование мобильных устройств» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической  
комиссии института компьютерных  
систем и информационных технологий



Ветрова Н.Н.

### **Лист изменений и дополнений**

<b>№ п/п</b>	<b>Виды дополнений и изменений</b>	<b>Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения</b>	<b>Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)</b>