

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.1.1 «Языки и технологии программирования мобильных устройств»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.04.04**

**Программная инженерия**

Направленность (профиль, специализация): **Разработка программно-информационных систем**

Статус дисциплины: **элективные дисциплины (модули)**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	А.А. Шальнев
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Е.Г. Боровцов
	руководитель направленности (профиля) программы	С.М. Старолетов

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-5	Понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения	ПК-5.1	Анализирует существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения
		ПК-5.2	Применяет в профессиональной деятельности существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения
ПК-10	Владение навыками организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения	ПК-10.1	Анализирует и выбирает методы тестирования создаваемого программного обеспечения
		ПК-10.2	Осуществляет тестирование создаваемого программного обеспечения

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Сервис-ориентированные технологии разработки программных систем
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	32	0	60	57

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 3**

##### **Лекционные занятия (16ч.)**

#### **1. Обзор платформы Android(2ч.)[1,2,4]** История возникновения. Преимущества Android.

Архитектура Android. Особенности платформы Android.

Основные компоненты Android. Безопасность и полномочия (Permissions).

Установка и настройка компонентов среды разработки.

Создание первого приложения под Android.

Активности и ресурсы. Активности (Activity) в Android.

Создание Активности. Жизненный цикл Активности. Стеки Активностей.

Состояния Активностей. Отслеживание изменений состояния Активности.

Ресурсы. Отделение ресурсов от кода программы. Создание ресурсов.

Простые значения. Визуальные стили и темы. Изображения. Разметка. Анимация. Меню.

Существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения.

Выбор метода тестирования создаваемого программного обеспечения.

#### **2. Приложения и пользовательский интерфейс {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,4]** Использование внешних ресурсов в коде приложения. Использование ресурсов внутри ресурсов. Локализация приложения с помощью внешних ресурсов.

Класс Application. Обработка событий жизненного цикла приложения.

Понятие контекста. Пользовательский интерфейс. Представления (View).

Разметка (Layout)

#### **3. Намерения, меню и работа с данными. Диалоги в Android {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,4]** Адаптеры в Android.

Использование Адаптеров для привязки данных. Намерения в Android.

Использование Намерений для запуска Активностей. Неявные намерения.

Сохранение состояния и настроек приложения . Общие Настройки (Shared Preferences) .

Работа с файлами. Использование статических файлов как ресурсов. Меню в Android.

Дочерние и контекстные меню. Описание меню с помощью XML. Виды Диалогов.

Рекомендации по дизайну Диалогов. Создание и удаление Диалогов. Обработка событий

#### **4. СУБД, контент-провайдеры и использование сетевых сервисов.**

**Широковещательные приемники(4ч.)[1,2,4]** Курсоры (Cursor) и ContentValues. Работа с СУБД SQLite.

Работа с СУБД без адаптера. Особенности работы с БД в Android.

Выполнение запросов для доступа к данным. Изменение данных в БД.

Использование Simple Cursor Adapter. Контент-провайдеры и их использование.

Создание контент-провайдеров. Использование интернет-сервисов.

Применение Широковещательных Приемников. Жизненный цикл Приемника.

Регистрация Приемника.

Использование Ordered Broadcast. Использование PendingIntent.

**5. Инструменты для iOS {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,5]** Особенности различных версий iOS. Проектирование интерфейса пользователя при помощи Storyboards,

Принципы работы Interface Builder

Понятие привязок (binding) и способы взаимодействия интерфейса с кодом приложения

Storyboards и контроллеры

Основные виды контроллеров и способы взаимодействия с ними

Использование связей (segue) для организации работы интерфейса на этапе проектирования  
Настройка переходов между экранами

**6. Использование элементов управления в iOS. Публикация приложений {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,5]** Основные элементы управления iOS и принципы взаимодействия с ними . Кнопки, текстовые поля и слайдер . Понятие action и способы передачи сообщений от элементов управления . Передача данных между контроллерами . Использование gesture recognizers для отслеживания жестов multi-touch . Использование UITableView, шаблонов ячеек таблицы и источников данных . Кастомизация элементов управления при помощи Interface Builder и графических ресурсов . Подготовка приложения к публикации .

Использование цифровых подписей . Имя приложения и App ID

### **Лабораторные работы (32ч.)**

**1. Работа в Android Studio {метод кейсов} (6ч.)[1,2,4]** Знакомство в Android Studio. Простейшее приложение под Android.

Работа со стекком Активностей. Дизайн интерфейса

**2. Работа с БД {метод кейсов} (2ч.)[1,2,4]** Работа с БД в Android.

Особенности работы с многопоточностью в Android.

**3. Реализация сервисов(6ч.)[1,2,4]** Сервисы в Android.

Контент-провайдеры и широковещательные приемники

**4. Использование инструментов для iOS {творческое задание} (6ч.)[1,2,5]** Среда разработки iOS приложения XCode. Создание простейшего приложения

**5. Реализация интерфейса iOS {метод кейсов} (6ч.)[1,2,5]** Проектирования интерфейса с помощью Storyboard.

Работа с элементами управления в коде. Доступ к системным сервисам.

**6. Публикация приложений(6ч.)[1,2,5]** Подготовка приложения к публикации .

### **Самостоятельная работа (60ч.)**

- 1. Подготовка к лабораторным работам(42ч.)[1,2,4,5]** Работа над заданием
  - 2. Подготовка к лекционным занятиям(8ч.)[1,2,4,5]** Проработка тем по учебнику
  - 3. Подготовка к зачету(10ч.)[1,2,3]**
- 
- 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Шальнев А.А. . Языки и технологии программирования мобильных устройств :

[Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению лабораторных работ и

курсового проектирования /А.А. Шальнев .- Барнаул : АлтГТУ , 2015 - 10 с. Режим доступа [http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Shalnev\\_tpmu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Shalnev_tpmu.pdf)

### **6. Перечень учебной литературы**

#### **6.1. Основная литература**

2. Черников, В. Разработка мобильных приложений на C# для iOS и Android : учебное пособие / В. Черников. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/140592>

#### **6.2. Дополнительная литература**

3. Ёранссон, А. Эффективное использование потоков в операционной системе Android / А. Ёранссон ; перевод с английского А. В. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93268>

### **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

4. Материалы Google: <https://developer.android.com/sdk/index.html>

5. Материалы Apple: <https://developer.apple.com>

### **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Acrobat Reader
2	LibreOffice
3	Mozilla Firefox
4	Windows
5	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».