

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

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФИТ  
Авдеев

А.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

**Код и наименование дисциплины: Б1.В.7 «Программирование мобильных устройств»**

**Код и наименование направления подготовки (специальности): 09.03.01  
Информатика и вычислительная техника**

**Направленность (профиль, специализация): Программно-техническое  
обеспечение автоматизированных систем**

**Статус дисциплины: часть, формируемая участниками образовательных  
отношений**

**Форма обучения: заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
<b>Разработал</b>	доцент	А.Н. Тушев
	профессор	Л.И. Сучкова
<b>Согласовал</b>	Зав. кафедрой «ИВТиИБ»	А.Г. Якунин
	руководитель направленности (профиля) программы	Л.И. Сучкова

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-3	Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ПК-3.1	Создает эскизы интерфейсов
ПК-5	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-5.3	Выбирает и применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Операционные системы, Программирование
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	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: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	10	16	0	154	32

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

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 9**

## **Лекционные занятия (10ч.)**

- 1. Основы проектирования пользовательского интерфейса на основе средств разработки ПО для создания мобильных приложений в виде диалога. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[2,3,4,5,6] Сравнительная характеристика мобильных платформ Android, iOS, WindowsPhone. Применение методов и средств проектирования программного обеспечения системы Android Studio для создания программных интерфейсов приложений мобильных устройств. Визуальные компоненты Android Studio для интерфейса диалоговых приложений. Примеры проектирования приложений по эскизам интерфейсов с использованием компонент TextView, EditText, Button, RadioButton, CheckBox.**
- 2. Основы проектирования пользовательского интерфейса для создания мобильных приложений с главной формой {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[3,4,6] Применение методов и средств проектирования программного обеспечения системы Android Studio для создания программных интерфейсов приложений с главной формой и сохранения данных формы как базы данных xml. Построение эскиза интерфейса с главным меню приложения. Создание простейших диалогов выбора файлов для чтения и записи различных структур данных. Чтение из файла и запись в файл различных данных. Примеры проектирования приложений по эскизам интерфейсов компонент ListView и Spinner для выбора элементов из линейных структур данных.**
- 3. Основы проектирования пользовательского интерфейса для создания мобильных приложений по обработке табличных структур данных. Использование эскиза приложения с дополнительной активностью. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,6] Применение методов и средств проектирования программного обеспечения системы Android Studio для создания программных интерфейсов приложений со структурами данных в виде двумерных массивов. Примеры проектирования приложений по эскизам интерфейсов компоненты GridView. Создание эскиза приложений с дополнительной активностью.**
- 4. Основы проектирования пользовательского интерфейса для создания мобильных приложений по обработке изображений точечной графики. Приложения с использованием событий касания экрана. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,4,5,6] Применение методов и средств проектирования программного обеспечения системы Android Studio для создания программных интерфейсов приложений для обработки jpeg и png изображений. Загрузка фрагментов изображений из ресурсов приложения в компоненту ImageView. Выделение прямоугольных фрагментов изображений на компоненте ImageView событиями касания экрана onTouch. Примеры проектирования приложений обработки точечных изображений по эскизам интерфейсов компоненты ImageView.**
- 5. Основы проектирования пользовательского интерфейса для мобильных приложений по созданию анимации. Построение изображений с помощью графических примитивов, анимация фрагментов изображения. {лекция с**

разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,4] Применение методов и средств проектирования программного обеспечения системы Android Studio для создания программных интерфейсов приложений для создания изображений из графических примитивов и анимации фрагментов изображений. Создание простейшего диалога выбора цвета для фрагментов изображения. Примеры проектирования приложений для анимации изображений с использованием таймера и по эскизам четырех типов встроенных методов анимации Android Studio: rotate, translate, scale, alpha.

6. Основы проектирования пользовательского интерфейса для мобильных приложений по обработке многострочных приложений. Приложения с обработкой событий нажатия клавиш. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4] Применение методов и средств проектирования программного обеспечения системы Android Studio для создания программных интерфейсов приложений для обработки многострочных текстов.

Создание простейшего диалога выбора шрифта для текста, загружаемого в компоненту EditText. Примеры проектирования приложений для многострочных текстов по эскизам интерфейса с использованием событий отклика нажатия клавиши.

#### Лабораторные работы (16ч.)

1. Применение методов и средств проектирования программного обеспечения для разветвляющихся и циклических вычислений на языках Java и Kotlin в Android Studio по индивидуальному варианту. {творческое задание} (2ч.)[2,3,4,5] Изучение отличий записи разветвляющихся и циклических алгоритмов на языке Kotlin, от их записи на ранее изученном языке Java. Создание эскизов интерфейсов разветвляющихся и циклических приложений с использованием компонент TextView, EditText, Button, RadioButton, CheckBox системы проектирования приложений Android Studio.

2. Создание эскизов интерфейсов приложений с главной формой на языках Java и Kotlin в Android Studio по индивидуальному варианту. Содержимое формы сохранить как базу данных xml. {творческое задание} (4ч.)[2,3,4,6] Создание главного меню приложения, реализация на Kotlin диалога выбора файлов, эскиза приложения с компонентами ListView и Spinner с построенными элементами массивов вещественного типа на Kotlin.

3. Создание эскизов интерфейсов приложений по обработке табличных структур данных с использованием эскиза интерфейса дополнительной активности. {творческое задание} (2ч.)[2,3,4,6] Создание приложения, реализация на Kotlin эскиза интерфейса компоненты GridView с использованием дополнительной активности.

4. Применение методов и средств проектирования программного обеспечения обработке изображений точечной графики. {творческое задание} (4ч.)[2,3,4,6] Создания программных интерфейсов приложений для

обработки jpeg и png изображений применением методов и средств проектирования программного обеспечения системы Android Studio. Создание эскиза приложения с обработкой событий касания экрана.

5. Проектирование пользовательского интерфейса для мобильных приложений по созданию анимации. Построение изображений с помощью графических примитивов, анимация фрагментов изображения {творческое задание} (2ч.)[1,3,4,6] Создание изображений из графических примитивов и анимация фрагментов изображений применением методов и средств проектирования программного обеспечения системы Android Studio. Создание диалога выбора цвета для фрагментов изображения. Проектирование приложения для анимации изображений с использованием таймера и по эскизам четырех типов встроенных методов анимации Android Studio: rotate, translate, scale, alpha.

6. Проектирование пользовательского интерфейса для мобильных приложений по обработке многострочных приложений. {творческое задание} {творческое задание} (2ч.)[2,3,4,6] Создание программного интерфейса приложения для обработки многострочных текстов применением методов и средств проектирования программного обеспечения системы Android Studio.

Создание простейшего диалога выбора шрифта для текста, загружаемого в компоненту EditText. Проектирование приложения для многострочных текстов по эскизам интерфейса с использованием событий отклика нажатия клавиши.

#### Самостоятельная работа (154ч.)

1. Подготовка к защита лабораторных работ. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (12ч.)[1,4,5,6]
2. Выполнение курсовой работы. {разработка проекта} (40ч.)[1,2,3,4,5,6]
3. Выполнение контрольной работы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (90ч.)[2,3,4,5,6]
4. Подготовка к защите контрольной работы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (3ч.)[2,3,4,5,6]
5. Подготовка к экзамену {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (9ч.)[1,2,3,6]

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Тушев А.Н. Программирование мобильных устройств. Методические указания к выполнению лабораторных работ/АлтГТУ им. И.И. Ползунова -

Барнаул 2019. - Прямая ссылка:  
<http://elib.altstu.ru/eum/download/ivtib/uploads/tushev-a-n-ivtiib-5cad69df73e43.pdf>

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

2. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / В. В. Соколова ; Национальный исследовательский Томский государственный университет. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 176 с. : ил., табл., схем. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442808>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4387-0369-3. - Текст : электронный.

3. Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие / Л. В. Пирская. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 123 с. - ISBN 978-5-9275-3346-6. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/100196.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Введение в разработку приложений для ОС Android : учебное пособие / Ю. В. Березовская, О. А. Юфрякова, В. Г. Вологодина [и др.]. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 427 с. - ISBN 978-5-4497-0890-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/102000.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 6.2. Дополнительная литература

5. Сафонов, В.О. Основы современных операционных систем : учебное пособие / В.О. Сафонов. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 584 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0495-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233210>.

6. Нужный, А. М. Разработка мобильных приложений на языке Java с использованием Android Studio : учебное пособие / А. М. Нужный, Н. И. Гребенникова, В. В. Сафронов. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 93 с. - ISBN 978-5-7731-0906-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/111479.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

- 6. Android Studio (<http://www.android.com/>)
- 7. Операционная система Embedded Linux (<http://elinux.org>)
- 8. Программный продукт виртуализации для операционных систем (<http://www.virtualbox.org>)

**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.

**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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
1	Android Studio
2	Java Runtime Environment
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky
4	OpenOffice
7	Яндекс.Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	IOP Journals-Institute of Physics - В свободном доступе представлены все оглавления и все рефераты. Полные тексты всех статей во всех журналах находятся в свободном доступе в течение 30 дней после даты их онлайн-публикации для получения по ним отзывов читателей. Журнал Conference Series содержит статьи в открытом доступе без временных ограничений, в том числе статьи по информатике и вычислительной технике. ( <a href="https://www.iop.org/">https://www.iop.org/</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.

№пп	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
	( <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».