

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.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: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.Н. Тушев
Согласовал	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.	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: 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	
очная	16	16	0	148	49

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

Форма обучения: очная

Семестр: 7

Лекционные занятия (16ч.)

1. Основы проектирования пользовательского интерфейса на основе средств разработки ПО для создания мобильных приложений в виде диалога. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[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} (4ч.)[3,4,6,6] 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.)[3,4,6,6] 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} (4ч.)[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 (148ч.)

- 1. Подготовка к защита лабораторных работ. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (72ч.)[1,4,5,6]**
- 2. Выполнение курсовой работы. {разработка проекта} (40ч.)[1,2,3,4,5,6]**
- 3. Подготовка к экзамену {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (36ч.)[1,2,3,6]**

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. 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. Во Х. Оптимизация производительности приложений для iOS [Электронный ресурс] : — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2013. — 320 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50575 — Загл. с экрана.

3. Кирби Тэрнер Изучаем программирование для iPad [Электронный ресурс]: / Кирби Тэрнер, Том Харрингтон. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2013. — 808 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4819 — Загл. с экрана.

4. Куркин, А. В. Программирование под платформу Android : учебное пособие / А. В. Куркин. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 35 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67586.html> (дата обращения: 01.02.2021). — 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. Сильвен Р. Android NDK. Разработка приложений под Android на C/C++ [Электронный ресурс]: — Электрон. дан. — М.: ДМК Пресс, 2012.-496 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=9126 — Загл. с экрана.

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.

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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Android Studio
2	Java Runtime Environment
3	LibreOffice
4	OpenOffice
5	Windows
6	Антивирус Kaspersky
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. (https://www.iop.org/)
2	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
3	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. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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».