Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.1 Программирование для мобильных платформ»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия
(код и наименование направления подготовки)

Разработка программно-информационных систем
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2024

2148595

Рабочая программа дисциплины «*ФДТ.1 Программирование для мобильных платформ*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем
наименование кафедры

протокол № 8 от "9" апреля 2024г.

Заведующий кафедрой
Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем
наименование кафедры *подпись* Д.В. Горбачев *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент *должность* *подпись* Л.Ф.Тагирова *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.03.04 Программная инженерия *код наименование* *личная подпись* Н.А. Соловьев *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись Н.Н. Бигалиева *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
личная подпись И. В. Крючкова *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Тагирова Л.Ф., 2024
© ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Формирование знаний, умений и владений, необходимых для осуществления квалифицированной разработки мобильных приложений на основе современных интегрированных сред разработки.

Задачи:

- изучение архитектуры мобильных устройств;
- изучение платформ для мобильной разработки;
- формирование умений и навыков программирования мобильных приложений с использованием языка Kotlin.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.15 Программирование и алгоритмизация, Б1.Д.Б.18 Базы данных и системы управления базами данных*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Способен использовать современные технологии разработки программных средств объектов профессиональной деятельности	ПК*-1-В-4 Знает и умеет применять технологии объектно-ориентированного и веб-программирования	**Знать:** основные средства разработки мобильных приложений **Уметь:** применять современные средства разработки мобильных приложений, работать в среде Android Studio **Владеть:** Навыками создания мобильных приложений с использованием языка программирования Kotlin

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**8,25**	**8,25**
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- изучение разделов курса в системе электронного обучения ”Программирование для мобильных платформ;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю*	**99,75**	**99,75**

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Изучение интегрированной среды разработки IntelliJ IDEA	21			1	20
2	Основы языка программирования Kotlin. Структурное программирование	21			1	20
3	Основы языка программирования Kotlin. Объектное программирование	22			2	20
4	Среда разработки Android Studio. Создание прототипов мобильных приложений	22			2	20
5	Технология Jetpack Compose	22			2	20
	Итого:	108			8	100
	Всего:	108			8	100

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Мобильные платформы, обзор возможностей.

Сравнительный обзор мобильных операционных систем iOS, Windows mobile, Android. Их распространение, функциональные возможности. Особенности разработки под каждую из платформ. Разработка под ОС Android, преимущества. API Android, IDE Android Studio, IDE AppInventor. Xamarin и кросс-платформенная разработка.

Раздел 2. Изучение интегрированной среды разработки IntelliJ IDEA.

Установка и настройка среды разработки. Изучение интерфейса. Структура программы. Создание простого приложения. Запуск и отладка приложения. Основы языка Kotlin. Функция main. Инструкции и блоки кода. Типы данных. Символы. Строки. Консольный ввод и вывод. Операции с числами. Арифметические операции. Условные выражения. Операции отношения. Логические операции. Условные конструкции. Конструкция if...else. Конструкция when. Выражение else.

Раздел 3. Основы языка программирования Kotlin. Структурное программирование

Циклы. Цикл For. Цикл while. Операторы continue и break. Массивы. Перебор массивов. Двухмерные массивы. Функциональное программирование. Функции и их параметры. Передача параметров. Однострочные и локальные функции. Переменные-функции. Функция как параметр функции.

Раздел 4. Основы языка программирования Kotlin. Объектное программирование

Классы и объекты. Свойства. Функции класса. Конструкторы. Пакеты и импорт. Псевдонимы. Наследование. Наследование класса с первичным конструктором. Расширение базового класса.

Геттеры и сеттеры. Переопределение методов и свойств. Абстрактные классы и методы. Интерфейсы. Правила переопределения. Перечисления enums. Обобщенные классы и функции. Дополнительные возможности ООП. Обработка исключений. Преобразование типов. Функции расширения. Инкремент/декремент. Унарные операторы.

Раздел 5. Среда разработки Android Studio.

Знакомство со средой разработки. Проект, его написание, правило построения сборки, возможности отладки и тестирования. Знакомство с основными компонентами экрана. Активности приложения и их жизненный цикл, создание нескольких активностей и переход между ними. Layout-файл в Activity. Layout-файл в виде XML. XML структура. Виды Layouts, ключевые отличия и свойства. LinearLayout (LL). TableLayout (TL). RelativeLayout (RL). AbsoluteLayout (AL). Layot-параметры для View-элементов. Layout Gravity. Layout margin. Взаимодействие kotlin-кода с элементами экрана. Обработка нажатия событий. Работа с изображениями. Создание собственного макета.

Раздел 6. Технология Jetpack Compose

Введение в Jetpack Compose. Создание визуального интерфейса. Создание визуального интерфейса. Создание компонентов Composable. Взаимодействие с кодом Kotlin. Модификаторы и визуальный интерфейс. Что такое модификаторы. Установка цвета. Установка размеров. Установка отступов и смещения. Создание прокрутки. Создание границы. Модификатор border. Модификатор clip. Создание фрагмента компонента. Создание тени и модификатор shadow. Обработка нажатий. Переопределение и объединение модификаторов.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Установка и настройка среды разработки IntelliJ IDEA. Создание консольного приложения. Структурное программирование	1
2	2	Работа в среде IntelliJ IDEA. Реализация ООП.	1
3	3	Среда разработки Android Studio. Разработка простого приложения в Android Studio	2
4	4	Разработка многооконного приложения с помощью языка программирования Kotlin. Связь страниц	2
5	5	Создание приложения с использованием технологии Jetpack Compose	2
		Итого:	8

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Соколова, В.В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / В.В. Соколова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет». - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 176 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4387-0369-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442808 (11.12.2020).

2 Гарибов, А.И. Основы разработки приложений для мобильных устройств на платформе Windows Phone / А.И. Гарибов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 460 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429005 (11.04.2024).

5.2 Дополнительная литература

1 Токарева, М. А. Введение в алгоритмизацию и программирование на языке C# [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии: [в 2 ч.] / М. А. Токарева, М. И. Глотова, О. В. Приходько; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Ч. 1. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 3.15 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2018. - 173 с. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1998-6. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/64392_20180330.pdf.

5.3 Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий: журнал. - М.: Изд. "Спектр", 2024.
2. Информационные технологии: журнал. - М.: Изд. "Новые технологии", 2024.
3. Автоматизация в промышленности: журнал. - М. :Изд. дом "Инфоавтоматизация", 2024.

5.4 Интернет-ресурсы

– http://elibrary.ru/defaultx.asp;Научная электронная библиотека
– http://developer.android.com/ Документация платформы GoogleAndroid:.
– http://www.mobilab.ru/ – Мобильные технологии.
– https://www.lektorium.tv/course/23395 - «Лекториум», курс лекций: Joker 2013. Конференция по Java-технологиям

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- Операционная система RedOS.
- Средства для разработки и проектирования: Android Studio.
- Средства для разработки и проектирования: IntelliJ IDEA.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения практических и лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой, удовлетворяющей требованиям к конфигурации аппаратного обеспечения используемых программ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.