Минобрнауки России

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

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.2.1 Разработка мобильных бизнес-приложений»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика
(код и наименование направления подготовки)

Прикладное программирование и корпоративные информационные системы
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.Э.2.1 Разработка мобильных бизнес-приложений*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем
наименование кафедры

протокол № 6 от "21" 02 2023 г.

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

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

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
личная подпись Н.Н. Бигалиева *расшифровка подписи*

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

№ регистрации 150705

© Тагирова Л.Ф., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Формирование знаний, умений и владений, необходимых для осуществления квалифицированной разработки мобильных приложений с адаптивным пользовательским интерфейсом на основе современных интегрированных сред разработки; проектировать архитектуру в условиях ограниченных ресурсов.

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 относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.18 Языки программирования, Б1.Д.В.2 Технология программирования*

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*-2 Способен разрабатывать программное обеспечение и программные модули как компоненты программно-аппаратного комплекса в соответствии с требованиями к проектированию и верификации программных продуктов	ПК*-2-В-3 Проводит внедрение программного обеспечения в эксплуатацию, а также проводит верификацию выпусков программного продукта ПК*-2-В-4 Демонстрирует навыки разработки программного обеспечения и интеграции элементов программно-аппаратного комплекса в соответствии с требованиями к проектированию программного обеспечения и соответствующих технических спецификаций	**Знать:** архитектуру мобильных устройств; основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; платформы для мобильной разработки; **Уметь:** программировать мобильные приложения с использованием языка Kotlin; **Владеть:** основными методами и инструментами разработки программного обеспечения для мобильных устройств
ПК*-4 Способен разрабатывать, модифицировать и	ПК*-4-В-1 Имеет представление об основных бизнес-процессах корпоративных информационных систем и	**Знать:** основные бизнес-процессы корпоративных

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
сопровождать корпоративные информационные системы, автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях для повышения эффективности их деятельности	определяет требования к программным решениям задач по автоматизации деятельности организаций ПК*-4-В-2 Разрабатывает и модифицирует, а также обеспечивает техническое сопровождение корпоративных информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы ПК*-4-В-3 Демонстрирует навыки автоматизации организационного управления и бизнес-процессов в организациях для повышения эффективности их деятельности	информационных систем **Уметь:** обеспечивать техническое сопровождение корпоративных информационных систем **Владеть:** автоматизации организационного управления и бизнес-процессов

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**34,25**	**34,25**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю.*	**73,75**	**73,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Мобильные платформы, обзор возможностей	26	4		4	18
2	Среда разработки Android Studio	26	4		4	18
3	Основы языка программирования Kotlin. Структурное программирование	26	4		4	18
4	Основы языка программирования Kotlin.	30	6		4	20

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Объектное программирование					
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

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. 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 3. Основы языка программирования Kotlin. Структурное программирование

Основы языка Kotlin. Структура программы. 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. 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.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Установка и настройка сред программирования мобильных устройств	4
2	2	Среда разработки Android Studio. Разработка простого приложения в Android Studio	4
3	3	Разработка оконного приложения с помощью языка программирования Kotlin. Работа с цветом и элементами работы с формами	4

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
4	4	Разработка многооконного приложения с помощью языка программирования Kotlin. Связь страниц	4
		Итого:	16

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 (11.12.2020).

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", 2023.
2. Информационные технологии: журнал. - М.: Изд. "Новые технологии", 2023.
3. Автоматизация в промышленности: журнал. - М. :Изд. дом "Инфоавтоматизация", 2023.

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 РЕД ОС
- Пакет офисных приложений LibreOffice
- Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru

- Интегрированная среда разработки Netbeans

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, 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 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.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.