Минобрнауки России

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

Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.7 Разработка мобильных приложений»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность
10.05.01 Компьютерная безопасность
(код и наименование специальности)

специализация №3 «Разработка защищенного программного обеспечения»
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация
Специалист по защите информации

Форма обучения
Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.7 Разработка мобильных приложений*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем
наименование кафедры

протокол № 7 от "9" марта 2023 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем — И.В. Влацкая
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент — К.Р. Джукашев
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по специальности
10.05.01 Компьютерная безопасность — И.В. Влацкая
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

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

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

№ регистрации 158936

© Джукашев К.Р., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

теоретическая и практическая подготовка студентов в области разработки программ для мобильных устройств с использованием современных интегрированных средств разработки мобильных приложений.

Задачи:

- изучение архитектуры мобильных устройств, их операционных систем, платформ для мобильной разработки.

- формирование представления о платформе и современной среде разработки мобильных приложений IDEAndroidStudio, о применении СУБД SQLite.

- получение практических навыков и умений по программированию, отладки и профилирования мобильных приложений с использованием IDEAndroidStudioc и применением СУБД SQLite на языках программирования Java (Android), Swift (IPhone).

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.22 Языки программирования, Б1.Д.Б.44.5 Технология создания прикладного программного обеспечения, Б1.Д.В.2 Технология построения защищенных автоматизированных систем*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.1 Производственная практика (по специализации), Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика*

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 Проектирование объектов в защищенном исполнении	ПК*-1-В-1 Умеет проектировать средства и системы информатизации в защищенном исполнении ПК*-1-В-2 Владеет навыками проектирования систем защиты информации на объектах информатизации	**Знать:** -фундаментальные отличия в способах разработки и проектирования мобильных приложений по сравнению с приложениями для настольных систем; -области потенциальных задач, которые могут быть решены посредством мобильных приложений;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		-основные компоненты, концепции, термины, связанных с платформой Android; -методы и средства проектирования и разработки мобильных приложений, мобильные операционные системы; **Уметь:** -программировать, отлаживать и тестировать мобильные приложения; -создавать пользовательские интерфейсы, пользоваться программными функциями, обеспечивающих поддержку аппаратных возможностей мобильных устройств; - программировать фоновые службы, механизм уведомлений и сигнализации; **Владеть:** -навыками разработки, отладки и тестирования мобильных приложений; -навыками работы с IDEAndroidStudioc и СУБД SQLite.; -навыками работы с языками программирования Java (Android), Swift (IPhone).
ПК*-2 Формирование требований в защите информации в автоматизированных системах	ПК*-2-В-1 Умеет определять угрозы безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой ПК*-2-В-2 Способен моделировать защищенные автоматизированные системы с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации ПК*-2-В-3 Владеет навыками разработки архитектуры системы защиты информации автоматизированной системы	**Знать:** - рациональную политику использования вычислительных ресурсов устройства и обеспечении сохранности пользовательских данных; - модель управления сторонними сервисами в рамках разрабатываемого приложения; -модель безопасности и основные права на использование системных

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		функций; **Уметь:** - моделировать мобильные приложения с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации **Владеть:** - навыками разработки архитектуры системы защиты информации мобильного приложения

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	10 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**46,25**	**46,25**
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	30	30
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**61,75**	**61,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 10 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в программирование для мобильных устройств		2	4		8
2	Разработка мобильных приложений		10	22		34
3	Использование сетевых сервисов		4	4		20
	Итого:	108	16	30		62
	Всего:	108	16	30		62

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Введение в программирование для мобильных устройств.

Обзор современных мобильных устройств (Android, IPhone), технологии разработки мобильных приложений на этих платформах. Языки программирования: Java (Android), Swift (IPhone), Платформа Android. Преимущества и недостатки платформы. Архитектура Android. Основные компоненты.

Обзор среды разработки AndroidStudio: установка, настройка, использование. Эмулятор мобильного устройства.

2. Разработка мобильных приложений.

Активность. Что такое Активность. Создание Активности. Жизненный цикл, стеки, состояния Активностей. Ресурсы мобильного приложения. Создание и использование ресурсов: картинки, стили, темы и др.

Создание пользовательского интерфейса. Класс Application. Меню. Разметка. Представления. События. Анимация. Намерения. Адаптеры. Намерения в Android: явные и неявные. Запуск Активностей с помощью Намерений.

Работа с настройками и состоянием приложения. Данные. Работа с файлами.

Базы данных в Android. СУБД SQLite. Работа с БД в Android: выполнение запросов, получение и изменение данных. Применение адаптеров.

3. Использование сетевых сервисов. Сетевые сервисы. Контент-провайдеры: создание, использование. Интернет-сервисы: использование. Широковещательные приемники: регистрация, применение, жизненный цикл. Broadcast.

Публикация мобильного приложения. Подготовка к публикации разработанного мобильного приложения. Развертывание приложения в GooglePlay.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Работа с Android Studio	4
2	2	Активности и ресурсы	6
3	2	Пользовательский интерфейс	6
4	2	Намерения, данные	6
5	2	Работа с СУБД	4
6	3	Использование сетевых сервисов	4
		Итого:	30

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Попок, Л. Е. Разработка приложений под мобильные устройства: ОС Android : учебное пособие / Л. Е. Попок, Д. А. Замотайлова, Д. Н. Савинская. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 102 с. — ISBN 978-5-907247-97-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/254222 (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Операционная система Android : учебное пособие / М. А. Дмитриев, А. В. Зуйков, А. А. Кузин, П. Е. Минин. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2012. — 64 с. — ISBN 978-5-7262-1780-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/75790 (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Дополнительная литература

1. Пышкин, Е. В. Основные концепции и механизмы объектно-ориентированного программирования [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. В. Пышкин. - СПб. : БХВ - Санкт-Петербург, 2005. - 640 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Теория и технология программирования) - ISBN 5-94157-554-8.

5.3 Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018
2. Программные продукты и системы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.

5.4 Интернет-ресурсы

1. https://www.coursera.org/specializations/android-app-development - «Coursera», МООК: «Разработка приложений под Android»
2. https://www.coursera.org/learn/android-programming - «Coursera», МООК: «Программирование мобильных приложений для портативных систем на базе Android: Часть 1»
3. https://openedu.ru/course/mephi/mephi_razrmp/?session=spring_2023 - «Открытое образование», МООК: «Разработка мобильного приложения»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система Astra Linux. «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01, лицензионный договор №А-2021-1374-ВУЗ от 28.05.2021
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видеоконференц-связи Webinar.ru
4. Visual Studio Code – редактор исходного кода, распространяемый под лицензией MIT – Режим доступа: https://github.com/microsoft/vscode
5. Android Studio - интегрированная среда разработки (IDE) для работы с платформой Android, распространяется под лицензией Apache License 2.0 - Режим доступа: https://developer.android.com/studio

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 компьютерный класс, оснащенный компьютерами с операционной системой Astra Linux текущей версии с установленным пакетом офисных программ и интегрированной средой разработки ПО.

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