

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

_____ Данилов О. Ф.

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Программирование мобильных приложений

направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры интеллектуальных систем и технологий для направления 09.03.04 Программная инженерия направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

формирование компетенций в области разработки программ для мобильных устройств (смартфоны на Android, айфоны – Iphone, планшеты) с использованием различных современных языков программирования (Java, Javascript, Swift).

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

- получение навыков программирования мобильных приложений с использованием языков Java, Javascript, Swift с применением мобильных СУБД (SQLite и другие).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина/модуль относится к дисциплинам части учебного плана формируемого участниками образовательных отношений образовательной программы.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются:

знание основ современных направлений в области проектирования программ для мобильных устройств;

умение проводить техническое проектирование;

владение навыками работы в программах для проектирования мобильных устройств.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин:

Web-программирование

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-5 Способен выполнять работы по разработке и интеграции программных модулей и компонент системного, инструментального и пользовательского программного обеспечения	ПКС-5.1 Разрабатывает процедуры интеграции программных модулей.	Знать (З1) Возможности, существующей программно-технической архитектуры, а также возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств
		Уметь (У1) Интегрировать программные модули при создании мобильных приложений
		Владеть (В1) Навыками разработки процедур интеграции

		программных модулей при создании мобильных приложений
ПКС-5 Способен выполнять работы по разработке и интеграции программных модулей и компонент системного, инструментального и пользовательского программного обеспечения	ПКС-5.2 Разрабатывает средства, модули и компоненты ПО и осуществляет их интеграцию.	Знать (З2) Возможности современных средств разработки программных продуктов
		Уметь (У2) Применять выбранные языки программирования для написания программного кода.
		Владеть (В2) Навыками написания программного кода для решения поставленных задач.
ПКС-7 Способен выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	ПКС-7.1 Принимает участие в проектировании интерфейса по концепции или по образцу уже спроектированной части интерфейса.	Знать (З3) Правила и требования к современному дизайну интерфейса мобильных приложений
		Уметь (У3) Разрабатывать современный графический дизайн интерфейса мобильных приложений
		Владеть (В3) Навыками разработки современного графического дизайна интерфейса мобильных приложений
ПКС-7 Способен выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	ПКС-7.2 Проводит юзабилите-тестирование.	Знать (З4) Правила и требования к юзабилите-тестированию мобильных приложений
		Уметь (У4) Выполнять юзабилите-тестирование мобильных приложений
		Владеть (В4) Навыками проведения юзабилите-тестирования мобильных приложений

4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины/модуля составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов.

Таблица 4.1

Курс	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
4	12	-	24	36	36	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины	Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Л.	Пр.	Лаб.				
1. Введение в программирование для мобильных устройств							
1.1 Введение в программирование для мобильных устройств	1		2	4	7	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1, ПКС-7.2	Комплект вопросов для подготовки к устному опросу по теме №1 Комплект заданий и вопросов для защиты лабораторных работ
Итого по разделу	1		2	4	7		
2. Обзор платформы Android							
2.1 Обзор платформы Android	3			4	7	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1, ПКС-7.2	Комплект заданий и вопросов для защиты лабораторных работ
Итого по разделу	3			4	7		
3. Активности и ресурсы							
3.1 Активности и ресурсы	1		2		3	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1, ПКС-7.2	Комплект заданий и вопросов для защиты лабораторных работ
Итого по разделу	1		2		3		
4. Пользовательский интерфейс							
4.1 Пользовательский	1		4	4	9	ПКС-5.1, ПКС-5.2	Комплект

интерфейс						ПКС-7.1, ПКС-7.2	заданий и вопросов для защиты лабораторных работ
Итого по разделу	1		4	4	9		
5. Намерения, данные							
5.1 Намерения, данные	1		4	4	9	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1, ПКС-7.2	Комплект заданий и вопросов для защиты лабораторных работ
Итого по разделу	1		4	4	9		
6. Работа с СУБД							
6.1 Работа с СУБД	2		4	4	10	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1, ПКС-7.2	Комплект заданий и вопросов для защиты лабораторных работ
Итого по разделу	2		4	4	10		
7. Работа с Android Studio							
7.1 Работа с Android Studio	2		4	8	14	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1, ПКС-7.2	Комплект вопросов для подготовки к устному опросу по теме №7 Комплект заданий и вопросов для защиты лабораторных работ
Итого по разделу	2		4	8	14		
8. Развертывание мобильного приложения в маркете							
8.1 Развертывание мобильного приложения в маркете	1		4	8	13	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1, ПКС-7.2	Комплект заданий и вопросов для защиты лабораторных работ
Итого по разделу	1		4	8	13		
Экзамен				36	36	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-7.1, ПКС-7.2	тестирование
Итого по дисциплине	12		24	36	108		

5.2. Содержание дисциплины.

1. Введение в программирование для мобильных устройств

1.1 Введение в программирование для мобильных устройств

Введение: обзор современных мобильных устройств (Android, iPhone, Windows Phone), технологии разработки мобильных приложений на этих платформах. Языки программирования: Java (Android), Swift (iPhone), Javascript (Windows Phone и другие).

2. Обзор платформы Android

2.1 Обзор платформы Android

Преимущества и недостатки платформы. Архитектура Android. Основные компоненты. Обзор среды разработки Android Studio: установка, настройка, использование. Эмулятор мобильного устройства. Пример: разработка первого мобильного приложения.

3. Активности и ресурсы

3.1 Активности и ресурсы

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

4. Пользовательский интерфейс

4.1 Пользовательский интерфейс

Класс Application. Меню. Разметка. Представления. События. Анимация.

5. Намерения, данные

5.1 Намерения, данные

Адаптеры. Намерения в Android: явные и неявные. Запуск Активностей с помощью Намерений. Работа с настройками и состоянием приложения. Работа с файлами.

6. Работа с СУБД

6.1 Работа с СУБД

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

7. Работа с Android Studio

7.1 Работа с Android Studio

Работа в среде Android Studio. Интерфейс системы. Настройка среды разработки. Программирование на языке Kotlin.

8. Развертывание мобильного приложения в маркете

8.1 Развертывание мобильного приложения в маркете

Подготовка к публикации разработанного мобильного приложения.

Развертывание приложения в Google-маркете.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекционного занятия
1. Введение в программирование для мобильных устройств	1	Введение в программирование для мобильных устройств
2. Обзор платформы Android	1	Обзор платформы Android
2. Обзор платформы Android	2	Обзор платформы Android
3. Активности и ресурсы	1	Активности и ресурсы
4. Пользовательский интерфейс	1	Пользовательский интерфейс
5. Намерения, данные	1	Намерения, данные

6. Работа с СУБД	2	Работа с СУБД
7. Работа с Android Studio	2	Работа с Android Studio
8. Развертывание мобильного приложения в маркете	1	Развертывание мобильного приложения в маркете
Итого	12	

Практические занятия

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
Итого	0	

Лабораторные работы

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование лабораторной работы
1. Введение в программирование для мобильных устройств	2	Введение в программирование для мобильных устройств
3. Активности и ресурсы	2	Активности и ресурсы
4. Пользовательский интерфейс	4	Пользовательский интерфейс
5. Намерения, данные	4	Намерения, данные
6. Работа с СУБД	4	Работа с СУБД
7. Работа с Android Studio	4	Работа с Android Studio
8. Развертывание мобильного приложения в маркете	4	Развертывание мобильного приложения в маркете
Итого	24	

Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
1. Введение в программирование для мобильных устройств	4	Введение в программирование для мобильных устройств	
2. Обзор платформы Android	4	Обзор платформы Android	
3. Активности и ресурсы	0	Активности и ресурсы	
4. Пользовательский интерфейс	4	Пользовательский интерфейс	
5. Намерения, данные	4	Намерения, данные	
6. Работа с СУБД	4	Работа с СУБД	
7. Работа с Android Studio	8	Работа с Android Studio	
8. Развертывание мобильного приложения в маркете	8	Развертывание мобильного приложения в маркете	
Итого	36		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция –беседа и лекция -визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- индивидуальные задания по вариантам (лабораторные занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

не предусмотрено

7. Контрольные работы

не предусмотрено

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся представлена ниже.

Номер семестра 8

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Защита отчетов по лабораторным занятиям	30
2	Устный опрос	10
Итого:		40
2 текущая аттестация		
1	Защита отчетов по лабораторным занятиям	50
2	Устный опрос	10
Итого:		60
ВСЕГО:		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>;
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>;
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru;
- Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com;
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru;
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru;
- Библиотеки нефтяных вузов России:
 - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;
 - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>;
 - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>;

- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»;
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1. ОС Microsoft Windows.
2. Пакет Microsoft Office Professional Plus;

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Архитектура информационных систем	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) -2 шт., микрофон - 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4

	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Оснащенность: Компьютерный класс. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 16 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.</p>	<p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4</p>
--	--	--

11. Методические указания по организации СРС

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от обучающегося высокого уровня активности и самоорганизованности.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа обучающегося без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Программирование мобильных приложений**

Код, направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-5	Знать (З1) Возможности, существующей программно-технической архитектуры, а также возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств	Не знает возможности существующей программно-технической архитектуры, а также возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств	Недостаточно знает возможности существующей программно-технической архитектуры, а также возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств	Знает возможности существующей программно-технической архитектуры, а также возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств с замечаниями	Знает возможности существующей программно-технической архитектуры, а также возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств
ПКС-5	Уметь (У1) Интегрировать программные модули при создании мобильных приложений	Не умеет интегрировать программные модули при создании мобильных приложений	Некорректно умеет интегрировать программные модули при создании мобильных приложений	Умеет интегрировать программные модули при создании мобильных приложений с замечаниями	Умеет интегрировать программные модули при создании мобильных приложений
ПКС-5	Владеть (В1) Навыками разработки процедур интеграции программных модулей при создании мобильных приложений	Не владеет навыками разработки процедур интеграции программных модулей при создании мобильных приложений	Слабо владеет навыками разработки процедур интеграции программных модулей при создании мобильных приложений	Владеет навыками разработки процедур интеграции программных модулей при создании мобильных приложений с замечаниями	Владеет навыками разработки процедур интеграции программных модулей при создании мобильных приложений

ПКС-5	Знать (З2) Возможности современных средств разработки программных продуктов	Не знает возможности современных средств разработки программных продуктов	Слабо знает возможности современных средств разработки программных продуктов	Знает возможности современных средств разработки программных продуктов с замечаниями	Знает возможности современных средств разработки программных продуктов
ПКС-5	Уметь (У2) Применять выбранные языки программирования для написания программного кода.	Не умеет применять выбранные языки программирования для написания программного кода	Некорректно применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Умеет применять выбранные языки программирования для написания программного кода с замечаниями	Умеет применять выбранные языки программирования для написания программного кода
ПКС-5	Владеть (В2) Навыками написания программного кода для решения поставленных задач.	Не владеет навыками написания программного кода для решения поставленных задач	Слабо владеет навыками написания программного кода для решения поставленных задач	Владеет навыками написания программного кода для решения поставленных задач с замечаниями	Владеет навыками написания программного кода для решения поставленных задач
ПКС-7	Знать (З3) Правила и требования к современному дизайну интерфейса мобильных приложений	Не знает правила и требования к современному дизайну интерфейса мобильных приложений	Слабо знает правила и требования к современному дизайну интерфейса мобильных приложений	Знает правила и требования к современному дизайну интерфейса мобильных приложений с замечаниями	Знает правила и требования к современному дизайну интерфейса мобильных приложений
ПКС-7	Уметь (У3) Разрабатывать современный графический дизайн интерфейса мобильных приложений	Не умеет разрабатывать современный графический дизайн интерфейса мобильных приложений	Некорректно умеет разрабатывать современный графический дизайн интерфейса мобильных приложений	Умеет разрабатывать современный графический дизайн интерфейса мобильных приложений с замечаниями	Умеет разрабатывать современный графический дизайн интерфейса мобильных приложений
ПКС-7	Владеть (В3) Навыками разработки современного графического дизайна интерфейса мобильных приложений	Не владеет навыками разработки современного графического дизайна интерфейса мобильных приложений	Слабо владеет навыками разработки современного графического дизайна интерфейса мобильных приложений	Владеет навыками разработки современного графического дизайна интерфейса мобильных приложений с замечаниями	Владеет навыками разработки современного графического дизайна интерфейса мобильных приложений

ПКС-7	Знать (З4) Правила и требования к юзабилити-тестированию мобильных приложений	Не знает правила и требования к юзабилити-тестированию мобильных приложений	Слабо знает правила и требования к юзабилити-тестированию мобильных приложений	Знает правила и требования к юзабилити-тестированию мобильных приложений с замечаниями	Знает правила и требования к юзабилити-тестированию мобильных приложений
ПКС-7	Уметь (У4) Выполнять юзабилити-тестирование мобильных приложений	Не умеет выполнять юзабилити-тестирование мобильных приложений	Некорректно умеет выполнять юзабилити-тестирование мобильных приложений	Умеет выполнять юзабилити-тестирование мобильных приложений с замечаниями	Умеет выполнять юзабилити-тестирование мобильных приложений
ПКС-7	Владеть (В4) Навыками проведения юзабилити-тестирования мобильных приложений	Не владеет навыками проведения юзабилити-тестирования мобильных приложений	Слабо владеет навыками проведения юзабилити-тестирования мобильных приложений	Владеет навыками проведения юзабилити-тестирования мобильных приложений с замечаниями	Владеет навыками проведения юзабилити-тестирования мобильных приложений

КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической
литературой

Дисциплина **Программирование мобильных приложений**

Код, направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Сильвен, Р. Android NDK. Разработка приложений под Android на C/C++ / Р. Сильвен ; пер. с англ. Киселева А.Н. - [Б. м.] : ДМК Пресс, 2012. - 496 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/9126 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Лань.	ЭР*	30	100	+
2	Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android : учебное пособие для спо / А. Семакова. - Саратов : Профобразование, 2024. - 102 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/139747.html . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS	ЭР*	30	100	+

ЭР* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>