

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«30» 06 2020 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.11 Создание мобильных приложений

Учебный план: ФГОС 3++_2020-2021_09.03.02_ИИТА_ОО_ИСиСТ_1-1-7.plx

Кафедра: **20** Интеллектуальных систем и защиты информации

Направление подготовки:
(специальность) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы и сетевые технологии
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся			Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия				
7	УП	17	34	17	75,75	0,25	4	Зачет
	РПД	17	34	17	75,75	0,25	4	
Итого	УП	17	34	17	75,75	0,25	4	
	РПД	17	34	17	75,75	0,25	4	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 926

Составитель (и):

без степени, Ассистент

Агеева Е.А.

без степени, Старший преподаватель

Бусыгин К.Н.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой интеллектуальных систем и
защиты информации

Макаров Авинир
Геннадьевич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Макаров Авинир
Геннадьевич

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины «Разработка мобильных приложений» является: формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области разработки приложений для мобильных устройств.

1.2 Задачи дисциплины:

Задачами дисциплины является:

- 1) изучение теоретических основ разработки приложений для мобильных устройств;
- 2) формирование представлений о современных тенденциях в области информатики, связанных с использованием мобильных устройств.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Системы проектирования программного продукта

Информационные технологии в компьютерных системах

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Базы данных

Технологии и методы программирования

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКп-3: Способен выполнять работы по разработке, отладке, модификации и поддержке системного программного обеспечения

Знать: основные принципы проектирования и программирования мобильных приложений, учитывая специфику передачи информации через телекоммуникационные устройства

Уметь: использовать одну или несколько сред разработки мобильных приложений, программно определять конфигурацию сети, использовать доступные аппаратные сенсоры для прямой/обратной связи через программные интерфейсы, программировать фоновые службы, механизм уведомлений и сигнализации

Владеть: навыками создания программного комплекса и интерфейса приложения, настройки взаимодействия приложения с геолокационными и картографическими сервисами, навыками программирования на языке Java

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа			СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)	Лаб. (часы)			
Раздел 1. 1. Роль мобильных устройств в современной информатике	7						Р
Тема 1. Понятие мобильного устройства. Классификация мобильных устройств. Рынок мобильных устройств. Тенденции информатики и ИТ, связанные с развитием мобильных устройств.		2	2		4	НИ	
Тема 2. Особенности и проблемы, связанные с разработкой приложений для мобильных устройств. История развития мобильных устройств. Обзор современных смартфонов. Обзор современных планшетных устройств. Мобильные операционные системы.		2	2		4		
Раздел 2. 2. Основы работы в ОС Android							
Тема 3. ОС Android. Архитектура Android. Уровень ядра. Уровень библиотек. Уровень каркаса приложений. Уровень приложений. Особенности языка Java. Простейшее приложение для Android.			6	2	7,75		
Тема 4. Структура Android-приложения. История ОС Android. Особенности различных версий Android. Работа в Android.		6	2	6	НИ	К	
Тема 5. Инструменты разработки приложений для Android. Android SDK. Настройка Android Studio. Работа с виртуальными Android-устройствами.	1	4	2	6			

Раздел 3. 3. Разработка пользовательского интерфейса для мобильных приложений						
Тема 6. Особенности разработки пользовательского интерфейса для мобильных устройств. Сенсорные технологии. Концепция трех экранов. Понятие компоновки.	2	2		6		0
Тема 7. Типы компоновок в Android. Использование XML для описания пользовательского интерфейса. Понятие виджета. Обзор базовых виджетов. Обработка событий.	2	4	2	6		
Тема 8. Виджеты списки и привязка данных. Текстовые поля. Полосы прокрутки. Виджеты для отображения графики.	2	2	2	6	НИ	
Тема 9. Кнопки и флажки. Индикаторы, слайдеры и компоненты для отображения времени. Всплывающие уведомления. Создание собственных всплывающих уведомлений. Диалоги. Создание диалоговых окон. Меню.	1	2	2	8		
Раздел 4. 4. Компоненты мобильных приложений						3

Тема 10. Основные компоненты Android-приложения. Компонент Activity. Процессы в Android. Состояния Activity. Запуск собственных и системных Activity.	2	1	1	8		
Тема 11. Объекты Intent. Обмен данными между Activity. Компонент Service. Работа служб в Android. Создание службы. Вызов системной службы. Компонент Broadcast Receiver. Передача и прослушивание событий. Отслеживание системных событий. Компонент Content Provider.	2	1	2	6	НИ	
Тема 12. База данных SQLite. Инструменты для работы с БД в Android. Создание БД. Управление БД из приложения. Запросы к Content Provider.	1	2	2	8		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	34	17	75,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25					
Всего контактная работа и СР по дисциплине	68,25			75,75		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
-----------------	--	----------------------------------

ПКп-3	Называет состав, структуру, языки и принципы проектирования инсталляции и настройки параметров программного обеспечения принципы и настройки параметров программного обеспечения (общего и прикладного характера) информационных систем	Вопросы для устного собеседования, практико-ориентированные задания
	Формулирует и решает задачи разработки, внедрения и настройки компонентов информационных систем, ориентируясь на их типологию, использует различные языки программирования	
	Применяет навыки оценки и настройки информационного канала, инструментальной базы информационных технологий, методологиями и средствами проектирования программного обеспечения с учетом возможностей языка высокого уровня,	

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся своевременно выполнил практические задания; в соответствии с требованиями выполнил и защитил отчет по дисциплине и представил результаты в форме презентации (Microsoft Office Power Point), возможно допуская несущественные ошибки в ответе на вопросы преподавателя.	
Не зачтено	Обучающийся не выполнил (выполнил частично) практические задания; не смог изложить содержание и выводы своего отчета и не представил результаты в форме презентации (Microsoft Office Power Point), допустил существенные ошибки в ответе на	

	вопросы преподавателя при проведении зачёта.	
--	--	--

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 7	
1	1. Опишите устройство платформы Android.
2	2. Что представляет собой Android SDK?
3	3. Назовите основные средства разработки под Android.
4	4. Перечислите достоинства и недостатки эмуляторов Android.
5	5. Выясните объем продаж мобильных устройств с ОС Android.
6	6. Какая версия платформы наиболее популярна в настоящее время?
7	7. Перечислите основные виды Android-приложений.
8	8. Перечислите четыре различных типа компонентов.
9	9. Опишите иерархию классов Android SDK.
10	10. Опишите иерархию компонентов, определяющая компоновку интерфейса пользователя.
11	11. Опишите механизм передачи намерений.
12	12. Опишите жизненный цикл активности.
13	13. Опишите жизненный цикл сервиса.
14	14. Как осуществляется доступ к хранилищу данных?
15	15. Опишите назначение и функции приемников широковещательных сообщений.
16	16. Где хранится информация, используемая системой для запуска и выполнения приложения?
17	17. Опишите состав этой информации.
18	18. Где хранятся ресурсы приложения? Что это такое, и как ими управлять?
19	19. Опишите основные категории элементов управления.
20	20. Опишите основные принципы дизайна приложений и рекомендации по дизайну. Опишите основные способы организации многооконных приложений.

21	21. Перечислите виды диалоговых окон и дайте им краткую характеристику.
22	22. Уведомление. Что это такое и каков его состав?
23	23. Какие есть способы переключения между активностями?
24	24. Как осуществить многооконность с помощью перелистывания?

5.2.2 Типовые тестовые задания

1. Набор средств программирования, который содержит инструменты, необходимые для создания, компиляции и сборки мобильного приложения называется:

- а) Android SDK
- б) JDK
- в) плагин ADT
- г) Android NDK

2. С какой целью был создан Open Handset Alliance?

- а) писать историю развития ОС Android
- б) продавать смартфоны под управлением Android
- в) рекламировать смартфоны под управлением Android
- г) разрабатывать открытые стандарты для мобильных устройств

3. С какой целью инструмент Intel* Graphics Performance Analyzers (Intel* GPA) System Analyzer используется в среде разработки Intel* Beacon Mountain?

а) позволить разработчикам оптимизировать загрузку системы при использовании процедур OpenGL

- б) для ускорения работы эмулятора в среде разработки
- в) для оптимизированной обработки данных и изображений
- г) позволить разработчикам эффективно распараллелить C++ мобильные приложения

4. Библиотеки, реализованные на базе PacketVideo OpenCORE:

- а) Media Framework
- б) SQLite
- в) FreeType
- г) 3D библиотеки

5. Какой движок баз данных используется в ОС Android?

- а) InnoDB
- б) DBM
- в) MyISAM
- г) SQLite

6. С какой целью инструмент Intel* Integrated Performance Primitives (Intel* IPP) используется в среде разработки Intel* Veason Mountain?

- а) для оптимизированной обработки данных и изображений
- б) позволить разработчикам оптимизировать загрузенность системы при использовании процедур

OpenGL

- в) для ускорения работы эмулятора в среде разработки
- г) позволить разработчикам эффективно распараллелить C++ мобильные приложения

7. Intel XDK поддерживает разработку под:

- а) JavaFX Mobile
- б) Apple iOS, BlackBerry OS
- в) MtkOS, Symbian OS, Microsoft Windows 8
- г) Android, Apple iOS, Microsoft Windows 8, Tizen

8. Каждый приемник широковещательных сообщений является наследником класса ...

- а) ViewReceiver
- б) IntentReceiver
- в) ContentProvider
- г) BroadcastReceiver

9. Какой класс является основным строительным блоком для компонентов пользовательского интерфейса (UI), определяет прямоугольную область экрана и отвечает за прорисовку и обработку событий?

- а) GUI
- б) View
- в) UIComponent
- г) Widget

10. Какой слушатель используется для отслеживания события касания экрана устройства?

- а) OnPressListener
- б) onTouchListener
- в) OnClickListener
- г) OnInputListener

11. В какой папке необходимо разместить XML файлы, которые определяют все меню приложения?

- а) res/value
- б) res/items
- в) res/layout
- г) res/menu

12. Фоновые приложения ...

а) после настройки не предполагают взаимодействия с пользователем, большую часть времени находятся и работают в скрытом состоянии

б) выполняют свои функции и когда видимы на экране, и когда скрыты другими приложениями

в) небольшие приложения, отображаемые в виде графического объекта на рабочем столе

г) большую часть времени работают в фоновом режиме, однако допускают взаимодействие с пользователем и после настройки

13. Полный иерархический список обязательных файлов и папок проекта можно увидеть на вкладке ...

- а) Package Explorer
- б) Internet Explorer
- в) Navigator
- г) Project Explorer

14. Какой компонент управляет распределенным множеством данных приложения?

- а) сервис (Service)
- б) активность (Activity)
- в) приемник широковещательных сообщений (Broadcast Receiver)
- г) контент-провайдер (Content Provider)

15. Какой язык разметки используется для описания иерархии компонентов графического пользовательского интерфейса Android-приложения?

- а) html
- б) xml
- в) gml
- г) xhtml

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Создать стартовое приложение для Android
2. Научиться работать с элементами управления и создавать страницы
3. Научиться принципам страничной навигации в приложениях Android
4. Научиться настраивать жизненный цикл приложения Android
5. Научиться работать с привязкой данных в приложении Android

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Обучающийся тянет билет, в котором теоретический вопрос и практическое задание. После этого готовится в течение 20 минут с использованием конспекта лекций и других материалов. Обучающийся в устной форме отвечает на вопрос, при необходимости во время ответа составляет необходимые схемы или диаграммы.

После ответа на теоретический вопрос, обучающийся приступает к решению практического задания. На решение задачи дается 30 минут, решение формулируется с использованием конспекта лекций и иных материалов, при правильном решении задачи преподаватель задает вопросы по методам или технологиям решения.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Пирская, Л. В.	Разработка мобильных приложений в среде Android Studio	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета	2019	http://www.iprbookshop.ru/100196.html
Сухорукова, М. В., Тябин, И. В.	Предпринимательство в области мобильных приложений и облачных сервисов	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/73708.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Соколова, В. В.	Разработка мобильных приложений	Томск: Томский политехнический университет	2014	http://www.iprbookshop.ru/34706.html
Верескун, Д. М.	Разработка мобильных приложений для бизнеса	Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ	2012	http://www.iprbookshop.ru/76508.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
Documentation for app developers [Электронный ресурс]. URL: <https://developer.android.com/docs?hl=ru>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Android Studio

Microsoft Windows

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

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду