

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Райхерт Татьяна Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 09.03.2023 17:44:56

Уникальный программный ключ:

c914df807d771447164c08ee17f8e2f93dde816b

«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Министерство образования и науки Российской Федерации

Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)

Федерального государственного автономного образовательного учреждения

высшего образования

«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики

Кафедра информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

Л. П. Филатова

«___» 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ»**

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направления подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль

«Прикладная информатика в экономике»

Формы обучения

Очная, заочная

Нижний Тагил
2018

Рабочая программа дисциплины «Программирование для мобильных устройств». Нижний Тагил : Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2018. – 12 с.

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Автор: кандидат педагогических наук, Д. М. Гребнева
доцент кафедры информационных технологий

Рецензент: веб-дизайнер, ООО «Иридиум» Т. Е. Лиханова

Одобрена на заседании кафедры информационных технологий 21 июня 2018 г., протокол № 12.

Заведующая кафедрой М. В. Мащенко

Председатель методической комиссии ФЕМИ В. А. Гордеева

Рекомендована к печати методической комиссией факультета естествознания, математики и информатики 13 сентября 2018 г., протокол № 1.

Декан ФЕМИ Т. В. Жукова

Зав отделом АВТ и МТО научной библиотеки О. В. Левинских

© Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2018.
© Гребнева Дарья Михайловна, 2018.

СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. Цель и задачи освоения дисциплины</u>	4
<u>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	4
<u>3. Результаты освоения дисциплины</u>	4
<u>4. Структура и содержание дисциплины</u>	5
<u>4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы</u>	5
<u>4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины</u>	5
<u>4.2.1. Тематический план дисциплины для очной формы обучения</u>	5
<u>4.3. Содержание тем дисциплины</u>	6
<u>5. Образовательные технологии</u>	7
<u>6. Учебно-методические материалы</u>	7
<u>6.1. Планирование самостоятельной работы (очная форма обучения)</u>	7
<u>6.2. Задания и методические указания по организации самостоятельной работы</u>	7
<u>7. Учебно-методическое и информационное обеспечение</u>	8
<u>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины</u>	9
<u>9. Текущий контроль качества усвоения знаний</u>	9
<u>10. Промежуточная аттестация</u>	9

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель – продолжить формирование профессиональной компетентности бакалавров прикладной информатики в сфере разработки прикладного программного обеспечения для мобильных устройств.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих основных **задач**:

- совершенствование навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением мобильных технологий;
- формирование умений применения разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение для мобильных устройств;
- получение практических навыков по формализации решения прикладных задач средствами мобильных информационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Программирование для мобильных устройств» является частью учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика в экономике. Дисциплина включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В.ОД.2.10 «Обязательная часть». Реализуется кафедрой информационных технологий.

Изучение дисциплины «Программирование для мобильных устройств» предполагает наличие у студентов теоретических знаний и практических умений в области программирования (Б1.Б.11, Б1.В.ОД.2.5). Теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины, понадобятся студентам для изучения дисциплины «Сетевая экономика», а также могут быть использованы студентами при подготовке курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В совокупности с другими дисциплинами профиля «Прикладная информатика в экономике» курс «Программирование для мобильных устройств» направлен на формирование **общепрофессиональных (ОПК)** и **профессиональных компетенций (ПК)**, согласно которым выпускник должен обладать:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);
- способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);
- способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8);
- способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-23).

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- современные мобильные информационно-коммуникационные технологии;
- требования информационной безопасности к мобильным приложениям;
- виды и структуру мобильных информационных технологий;

- понятие и особенности разработки прототипа мобильного приложения;
- этапы формализации и разработки мобильного приложения.

Уметь:

- применять мобильные информационно-коммуникационных технологии для решения задач профессиональной деятельности;
- разрабатывать прототип мобильного приложения;
- разрабатывать, внедрять и адаптировать мобильные приложения;
- формализовывать задачи разработки мобильных приложений.

Владеть:

- способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение для мобильных устройств;
- методами формализации и программирования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Распределение часов на изучение дисциплины		Кол-во часов	
		Очная форма	Заочная форма
Трудоемкость дисциплины		108 (3 з.ед.)	
Аудиторная нагрузка		40	10
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов		68	98
Самостоятельная работа различных видов		59	94
Сдача зачета с оценкой		9	4
Итоговая аттестация – зачет с оценкой			-

4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины

4.2.1. Тематический план дисциплины для очной формы обучения

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего, часов	Вид контактной работы, час			Самостоятельная работа, час	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаб. работы	Из них в интерактивной форме		
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Введение в Android.	14	2	2	-	10	отчет по лаб. работе
Тема 2. Разработка интерфейса мобильного приложения.	18	4	4	-	12	отчет по лаб. работам
Тема 3. Управление ходом	22	6	4	-	12	отчет по лаб.

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего, часов	Вид контактной работы, час			Самостоятельная работа, час	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаб. работы	Из них в интерактивной форме		
1	2	3	4	5	6	7
исполнения мобильного приложения.						работе
Тема 4. Разработка мобильного приложения.	54	4	16	-	34	отчет по лаб. работам
Зачет	-	-	-	-	9	
Итого	108	14	26		68	

4.2.2. Тематический план дисциплины для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего, часов	Вид контактной работы, час			Самостоятельная работа, час	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаб. работы	Из них в интерактивной форме		
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Введение в Android.	14	2	2	-	10	отчет по лаб. работе
Тема 2. Разработка интерфейса мобильного приложения.	22	-	2	-	20	отчет по лаб. работам
Тема 3. Управление ходом исполнения мобильного приложения.	22	-	2	-	20	отчет по лаб. работе
Тема 4. Разработка мобильного приложения.	50	2	4	-	44	отчет по лаб. работам
Зачет	-	-	-	-	4	
Итого	108	4	10		98	

4.2.3. Лекционные занятия

№ п.п.	Наименование лекционных занятий	Кол-во ауд. часов (очная форма обучения)	Кол-во ауд. часов (заочная форма обучения)
1	Введение в Android.	2	2
2	Основы разработки графического интерфейса приложения. Работа с элементами управления.	2	2
3	Основы разработки графического интерфейса	2	-

№ п.п.	Наименование лекционных занятий	Кол-во ауд. часов (очная форма обучения)	Кол-во ауд. часов (заочная форма обучения)
	приложения. Настройка макета экрана. Работа с XML-файлами.		
4	Основы объектно-ориентированного программирования для мобильных устройств.	2	-
5	Включение функциональности в приложение. Работа с классами, методами, событиями.	2	-
6	Включение функциональности в приложение. Создание пользовательских классов.	2	-
7	Мобильное приложение как инструмент бизнеса.	2	-

4.2.4. Практические занятия

№ п.п.	Наименование лабораторных работ	Кол-во ауд. часов (очная форма обучения)	Кол-во ауд. часов (заочная форма обучения)
1	Тестирование готового мобильного приложения на виртуальном устройстве AVD.	2	-
2	Работа с изображениями.	2	-
3	Работа с элементами управления.	2	-
4	Создание проекта. Работа с классами и их методами в Android.	2	2
5	Настройка и тестирование приложения.	2	2
6	Разработка примера мобильного приложения. Работа с интерфейсом.	2	2
7	Разработка примера мобильного приложения. Описание классов и их методов.	2	-
8	Разработка примера мобильного приложения. Описание анонимного внутреннего класса.	2	-
9	Тестирование и настройка мобильного приложения.	2	-
10	Разработка собственного мобильного приложения для бизнеса. Разработка интерфейса.	2	-
11-12	Разработка собственного мобильного приложения для бизнеса. Добавление функциональности.	8	-
13	Тестирование и публикация собственного мобильного приложения для бизнеса.	2	-

4.3. Содержание тем дисциплины

Тема 1. Введение в Android.

Особенности Android. Android Software Development Kit (SDK). Тестирование готового мобильного приложения на виртуальном устройстве AVD. Ресурсы для разработчиков. Характеристики успешных Android-приложений.

Тема 2. Разработка интерфейса мобильного приложения.

Графический интерфейс Android. Работа с изображениями. Работа с элементами управления. Хранение данных. Работа со временем. Внедрение мультимедийных ресурсов. Настройка макета экрана. Работа с XML-файлами.

Тема 3. Управление ходом исполнения мобильного приложения.

Порядок составления программ. Определение переменных. Выполнение операций. Ветвление. Обеспечение альтернативных вариантов. Уведомляющие сообщения. Циклы. Вызов функций. Настройка и тестирование приложения.

Тема 4. Разработка мобильного приложения.

Разработка примера мобильного приложения. Работа с интерфейсом, добавление функциональности, настройка и тестирование приложения. Разработка собственного мобильного приложения для бизнеса. Публикация мобильного приложения.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Аудиторные занятия предусматривают использование активных форм обучения. При сохранении роли лекции, как традиционной формы обучения, в ходе нее используются такие технологии как проблемная лекция, беседа, кейс-технологии, экспресс-опросы. Практические занятия проводятся на основе лабораторного практикума с использованием деловой игры.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Планирование самостоятельной работы для очной формы обучения

Темы занятий	Количество часов			Содержание самостоятельной работы	Формы контроля СРС
	Всего	Аудитор -ных	Самостоят. работы		
Тема 1. Введение в Android.	14	4	10	Выполнение домашней работы	Отчет
Тема 2. Разработка интерфейса мобильного приложения.	18	8	10	Выполнение домашней работы	Отчет, проведение фрагментов урока
Тема 3. Управление ходом исполнения мобильного приложения.	22	10	12	Выполнение домашней работы	Отчет
Тема 4. Разработка мобильного приложения.	54	20	30	Выполнение домашней работы	Отчет, представлен ие ЭОР
Зачет	-	-	-	Подготовка к зачету	Зачет
Всего	108	42	68		

6.2. Планирование самостоятельной работы для заочной формы обучения

Темы занятий	Количество часов			Содержание самостоятельной работы	Формы контроля СРС
	Всего	Аудитор -ных	Самостоят. работы		
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Введение в Android.	14	4	10	Выполнение домашней работы	Отчет
Тема 2. Разработка интерфейса	22	2	20	Выполнение домашней работы	Отчет, проведение

Темы занятий	Количество часов			Содержание самостоятельной работы	Формы контроля СРС
	Всего	Аудитор -ных	Самостоят. работы		
1	2	3	4	5	6
мобильного приложения.					фрагментов урока
Тема 3. Управление ходом исполнения мобильного приложения.	22	2	20	Выполнение домашней работы	Отчет
Тема 4. Разработка мобильного приложения.	50	4	44	Выполнение домашней работы	Отчет, представлен ие ЭОР
Зачет	-	-	4	Подготовка к зачету	Зачет
Всего	108	10	98		

6.3. Задания и методические указания по организации самостоятельной работы

Тема 1. Введение в Android.

Практическое занятие 1.

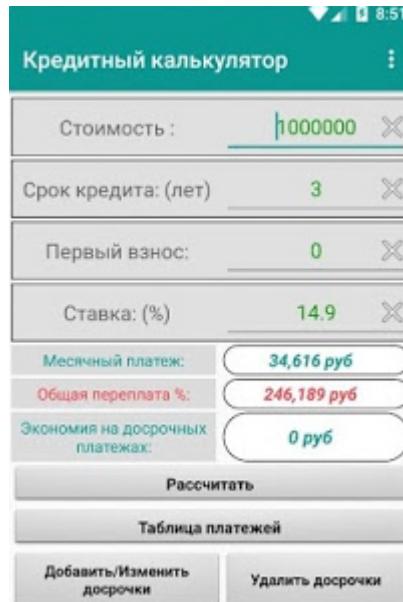
Задание: Ознакомиться с основами работы с Android Studio. Изучить работу симулятора. Загрузить тестовое готовое мобильное приложение на телефон. Создать приложение «Здравствуй мир!».

Тема 2. Разработка интерфейса мобильного приложения.

Практические занятия 2-3.

Задания:

1. Разработать интерфейс мобильного приложения «Кредитный калькулятор».



Тема 3. Управление ходом исполнения мобильного приложения.

Практические занятия 4-9.

Задание: добавить функциональность в мобильное приложение «Кредитный калькулятор».

Тема 4. Разработка мобильного приложения.

Практические занятия 10-15.

Задание: разработать мобильное приложение для бизнеса.

Примерные темы проектов

1. Мобильное приложение «Адресная книга клиентов».
2. Мобильное приложение для оценки продуктивности работы сотрудников.
3. Мобильное приложение «Бизнес-календарь».
4. Мобильное приложение для оповещений сотрудников.
5. Мобильное приложение «Юрист в кармане».
6. Мобильное приложение «Доска объявлений».
7. Мобильное приложение «Магазин онлайн».
8. Мобильное приложение для программы лояльности.
9. Мобильное приложение «Управление проектом».
10. Мобильное приложение «Отслеживание курса валют».

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература

1. Соколова В.В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс]: Учебное пособие /В.В. Соколова. – М.: Юрайт, 2017. – 175 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/D80F822D-BA6D-45E9-B83B-8EC049F5F7D9> – ЭБС «Юрайт»
2. Бугаев Л. Мобильный маркетинг: Как зарядить свой бизнес в мобильном мире [Электронный ресурс] /Л. Бугаев – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 214 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95434> - ЭБС «Лань»
3. Семенчук В. Мобильное приложение как инструмент бизнеса [Электронный ресурс] / В. Семенчук. – М: Альпина Паблишер, 2017. – 240 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101108> - ЭБС «Лань»

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Браузер Google chrome/Mozilla Firefox
Microsoft Office/ OpenOffice/ LibreOffice
Android SDK
Android Studio
Java SE 7 Software Development Kit

Интернет-ресурсы

1. Библиотека полнотекстовых учебников и учебных пособий по гуманитарно-экономическим и техническим дисциплинам [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/window/library>.
2. Введение в разработку мобильных приложений для ОС Android [Электронный ресурс]. URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/12643/1191/lecture/21980?page=2>.
3. Уроки по основам разработки android-приложений на Java [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLyfVjOYzujugap6Rf3ETNKKx4v9ePIlNK>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Компьютерный класс, оборудованный доской и экраном.
2. Рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с соответствующим программным обеспечением.
3. Рабочие места для студентов, оборудованные персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением.
4. Проектор.

5. Презентации к лекционным и практическим занятиям.

9. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ

Текущий контроль усвоения знаний ведется по итогам выполнения практических заданий, сделанных студентами в ходе лабораторных занятий. На занятиях ведется также проверка владения терминами и понятиями в форме устного или письменного опроса. По отдельным темам для проверки текущих знаний проводится компьютерное тестирование.

Текущий контроль учебных достижений студентов может быть проведен с использованием накопительной балльно-рейтинговой системы оценки (НБРС). В этом случае оценке в баллах подлежат как результаты текущих опросов, так и результаты выполнения практических заданий. Для оценки используется шкала баллов, разработанная в соответствии с Положением о НБРС.

10. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. Зачет выставляется по результатам ответа на устный вопрос и выполнения задания.

Вопросы к зачету

1. Клиент-серверное взаимодействие мобильных приложений.
2. Виртуальная машина Java в Android, особенности.
3. Создание приложений под ОС Android: способы разработки приложений.
4. Android SDK и Android NDK. Назначение и особенности.
5. Принципы работы с ОС Android: Activity и Intents. Определения, пример.
6. Принципы работы с ОС Android: Views, Services. Назначение, пример.
7. Принципы работы с ОС Android: ContentProvider, BroadcastReceiver. Назначение.
8. Инструментарий элементов управления Android.
9. Модель обработки событий ОС Android. Пример обработчиков событий.
10. Модель документ/представление в мобильном программировании.
11. Доступ к оборудованию в ОС Android (общие принципы).
12. Пример доступа к оборудованию в ОС Android: получение снимка видеокамерой.
13. Пример доступа к оборудованию в ОС Android: получение координат GPS.
14. Пример доступа к оборудованию в ОС Android: акселерометры и гироскопы.
15. Анимация и жесты в ОС Android

Типовые практические задания

1. Создать пользовательский список. Например, получить доступ в приложении к контактам (Permissions-закладка в AndroidManifest.xml) и скопировать контакты телефона в свой список, который отобразить после запуска приложения.
2. Создать приложение, содержащее анимированные интерфейсные элементы (например, увеличивающиеся при клике на них кнопки, вращающиеся TextView и т.д.).
3. Создать приложение, отображающее после запуска карты Google или какие-нибудь другие карты.
4. Создать собственный виджет с настройками. Например, виджет, который открывает какой-то сайт, адрес которого можно поменять в настройках.
5. Создать приложение, в котором генерируется случайное число в заданном диапазоне и пользователь должен отгадать это число.
6. Создать приложение, отображающее после некоторых действий (нажатия на кнопку, например, или проверки корректности ввода текста в EditText) диалоговое окно, свидетельствующее об ошибке/информирующее/предупреждающее пользователя о чём-то.
7. Создать приложение, помещающее по нажатию на кнопку какое-то сообщение со звуком в панель уведомлений/статус-панель на эмуляторе.

8. Создать приложение, по нажатию кнопки в котором проигрывается какой-то звук.
9. Создать приложение, при запуске которого проигрывается какое-то видео.
10. Создать приложение, при запуске которого активируется фотокамера телефона, производится снимок, и этот снимок помещается в ImageView интерфейса приложения.

Критерии оценки

Отлично	Выставляется студентам, успешно сдавшим зачет и показавшим глубокое знание теоретической части курса, умение проиллюстрировать изложение практическими примерами, полно и подробно ответившим на теоретический вопрос и дополнительные вопросы преподавателя, а также выполнившим практическое задание.
Хорошо	Выставляется студентам, сдавшим зачет с незначительными замечаниями, показавшим глубокое знание теоретических вопросов, умение проиллюстрировать изложение практическими примерами, полностью ответившим на теоретический вопрос и дополнительные вопросы преподавателя и выполнившим практическое задание, но допустившим при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие некоторых (несущественных) пробелов в знаниях.
Удовлетворительно	Выставляется студентам, сдавшим зачет со значительными замечаниями, показавшим знание основных положений теории при наличии существенных пробелов в деталях, испытывающим затруднения в практическом применении теории, допустившим существенные ошибки при ответе на теоретический вопрос и дополнительные вопросы преподавателя.
Неудовлетворительно	Выставляется, если студент показал существенные пробелы в знаниях основных положений теории, не умеет применять теоретические знания на практике, не ответил на теоретический вопрос, не выполнил практическое задание.