

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Райхерт Татьяна Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 07.03.2023 12:56:08
Уникальный программный ключ:
c914df807d771447164c08ee17f8e2f93dde816b

Министерство просвещения 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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.ДВ.03.01 РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направления подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Профиль	Прикладная информатика в управлении IT-проектами
Формы обучения	Очная, заочная

Нижний Тагил
2020

Рабочая программа дисциплины «Разработка мобильных приложений». Нижний Тагил: Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2020. – 12 с.

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в управлении проектами».

Автор: кандидат пед. наук, доцент кафедры ИТ Д.М. Гребнева

Рецензент: зам.директора по ИТ
ИТ МУП НТТС Д.В. Виноградов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий 9 апреля 2020 г., протокол № 9.

Заведующая кафедрой М. В. Мащенко

Программа рекомендована к печати методической комиссией факультета естествознания, математики и информатики 30 апреля 2020 г., протокол №8.

Председатель МК ФЕМИ Н. З. Касимова

Программа рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета факультета естествознания, математики и информатики 30 апреля 2020 г., протокол №8.

Декан ФЕМИ Т. В. Жуйкова

Главный специалист ОИР О. В. Левинских

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Результаты освоения дисциплины	4
4. Структура и содержание дисциплины	6
4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы	6
4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины	6
4.2.1. Тематический план дисциплины для очной формы обучения	6
4.2.2. Тематический план дисциплины для заочной формы обучения	6
4.2.3. Лекционные занятия	7
4.2.4. Практические занятия	8
4.3. Содержание тем дисциплины	8
5. Образовательные технологии	9
6. Учебно-методическое обеспечение	9
6.1.1. Планирование самостоятельной работы для очной формы обучения	9
6.1.2. Планирование самостоятельной работы для заочной формы обучения	9
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение	12
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	12

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – формирование профессиональной компетентности в сфере разработки прикладного программного обеспечения для мобильных устройств.

Задачи:

1. Сформировать умения интегрировано применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования для решения типовых и прикладных задач разработки мобильных приложений.
2. Показать возможности мобильных приложений в проведении теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.
3. Сформировать систему знаний и умений для разработки прикладного программного обеспечения для мобильных устройств.
4. Научить работать с облачными базами данных для разработки мобильных приложений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Разработка мобильных приложений» является частью учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Дисциплина включена в Блок ДВ «Дисциплины по выбору». Реализуется кафедрой информационных технологий.

Изучение дисциплины «Разработка мобильных приложений» предполагает наличие у студентов теоретических знаний и практических умений в области программирования и баз данных. Теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины могут быть использованы студентами при подготовке курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих **компетенций**.

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

ПК-2 Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.

ПК-7 Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ОПК-1.3. Организует исследование объектов профессиональной деятельности
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического	ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
применения.	информационных систем и технологий.
	ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
	ОПК-7.3. Использует при решении профессиональных задач навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов.
ПК-2 Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.	ПК-2.1. Знает структуру и технологии разработки прикладного ПО.
	ПК-2.2. Знает современные языки и среды программирования.
	ПК-2.3. Умеет использовать основные технологии разработки программных продуктов.
	ПК-2.4. Адаптирует прикладное программное обеспечение под нужды организации.
ПК-7 Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.	ПК-7.1. Знает понятие, свойства, виды баз данных.
	ПК-7.2. Знает основы реляционной алгебры для построения и ведения баз данных.
	ПК-7.3. Знает язык SQL для управления базами данных.
	ПК-7.4. Умеет создавать и вести реляционные базы данных для решения прикладных задач.
	ПК-7.5. Разрабатывает пользовательский интерфейс баз данных.

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 6 зач. ед. (216 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	216 (6 з.ед.)	
Аудиторная нагрузка	76	22
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	140	194
Самостоятельная работа различных видов	122	186
Сдача зачета, зачета с оценкой	18	8

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		
1	2	3	4	6	7
Тема 1. Введение в Android.	24	2	2	20	отчет по лаб. работе
Тема 2. Разработка интерфейса мобильного приложения.	30	4	6	20	отчет по лаб. работам
Тема 3. Управление ходом исполнения мобильного приложения.	32	6	6	20	отчет по лаб. работе
Тема 4. Разработка типового мобильного приложения.	48	4	16	28	отчет по лаб. работам
Тема 5. Разработка оригинального мобильного приложения.	64	6	24	34	отчет по лаб. работам
Зачет, зачет с оценкой	18	-	-	18	
Итого	216	22	54	140	

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.	24	2	2	-	20	отчет по лаб. работе
Тема 2. Разработка интерфейса мобильного приложения.	32	-	2	-	30	отчет по лаб. работам
Тема 3. Управление ходом исполнения мобильного приложения.	32	-	2	-	30	отчет по лаб. работе
Тема 4. Разработка типового мобильного приложения.	56	2	2	-	52	отчет по лаб. работам
Тема 5. Разработка оригинального мобильного приложения.	64	4	6	-	54	отчет по лаб. работам
Зачет	8	-	-	-	8	
Итого	216	8	14		194	

4.2.3. Лекционные занятия

№ п.п.	Наименование лекционных занятий	Кол-во ауд. часов (очная форма)	Кол-во ауд. часов (заочная форма)
1	Введение в Android.	2	2
2	Основы разработки графического интерфейса приложения. Работа с элементами управления.	2	2
3	Основы разработки графического интерфейса приложения. Настройка макета экрана. Работа с XML-файлами.	2	-
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	-
8	Продвижение мобильного приложения на рынке.	2	-
9	Этапы проектирования оригинального мобильного приложения	2	-
10	Разработка базы данных для мобильного приложения	2	2
11	Облачные сервисы для разработки мобильных приложений	2	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	2
8	Разработка примера мобильного приложения. Описание анонимного внутреннего класса.	2	-
9	Тестирование и настройка мобильного приложения.	2	-
10	Разработка типового мобильного приложения для бизнеса. Разработка интерфейса.	2	-
11-12	Разработка типового мобильного приложения для бизнеса. Добавление функциональности.	4	-
13	Тестирование мобильного приложения.	2	-
14-15	Проектирование оригинального мобильного приложения	4	-
16	Разработка интерфейса мобильного приложения	2	2
17-18	Разработка базы данных для мобильного приложений	4	2
19-25	Разработка функционала оригинального мобильного приложения	6	2
26	Публикация типового мобильного приложения для бизнеса.	2	-
27	Продвижение мобильного приложения на рынке.	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 типового мобильного приложения.

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

Тема 5. Разработка оригинального мобильного приложения.

Проектирование и разработка оригинального мобильного приложения. Работа с интерфейсом, добавление функциональности, настройка и тестирование приложения. Разработка оригинального мобильного приложения для бизнеса. Тестирование и 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-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1.1. 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.	24	4	20	Выполнение домашней работы	Отчет
Тема 2. Разработка интерфейса мобильного приложения.	30	10	20	Выполнение домашней работы	Отчет, проведение фрагментов урока
Тема 3. Управление ходом исполнения мобильного приложения.	32	12	20	Выполнение домашней работы	Отчет
Тема 4. Разработка типового мобильного приложения.	48	20	28	Выполнение домашней работы	Отчет, представление мобильного приложения
Тема 5. Разработка оригинального мобильного приложения.	64	30	34	Выполнение домашней работы	Отчет, представление мобильного приложения
Зачет, зачет с оценкой	18	-	18	Подготовка к зачету	Зачет
Всего	216	76	140		

6.1.2. 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.	24	4	20	Выполнение домашней работы	Отчет
Тема 2. Разработка интерфейса мобильного приложения.	32	2	30	Выполнение домашней работы	Отчет, проведение фрагментов урока
Тема 3. Управление ходом исполнения мобильного приложения.	32	2	30	Выполнение домашней работы	Отчет
Тема 4. Разработка мобильного приложения.	56	4	52	Выполнение домашней работы	Отчет, представление ЭОР
Зачет, зачет с оценкой	8	-	8	Подготовка к зачету	Зачет
Всего	216	22	194		

6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации

Текущий контроль усвоения знаний ведется по итогам представления выполненных самостоятельных заданий и защиты отчетов по лабораторным работам; участия в дискуссиях на лекционных занятиях, проверки составленного глоссария и результатов тестирования. В качестве итогового задания разрабатывают оригинальное мобильное приложение и презентуют его.

Текущий контроль учебных достижений студентов может быть проведен с использованием накопительной балльно-рейтинговой системы оценки в соответствии с Положением о НБРС.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме зачета с оценкой, на котором теоретические знания студентов проверяются в ходе устного ответа на вопрос, а практические по итогам выполнения и презентации практического задания.

Примерные 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.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература

1. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 175 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/414105> (дата обращения: 16.03.2019).

Дополнительная литература

2. Бугаев, Л. Мобильный маркетинг: Как зарядить свой бизнес в мобильном мире / Л. Бугаев. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 214 с. — ISBN 978-5-9614-2222-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/95434> (дата обращения: 16.03.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Семенчук, В. Мобильное приложение как инструмент бизнеса / В. Семенчук. — Москва : Альпина Паблишер, 2017. — 240 с. — ISBN 978-5-9614-6334-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101108> (дата обращения: 16.03.2019).

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=PLYfVjOYzujugap6Rf3ETNKkx4v9ePllNK>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория 201А: 12 посадочных мест для студентов, рабочее место преподавателя, компьютеры – 13 шт., интерактивная панель.

Пакет офисных программ: Office Standard 2016 Russian OLP NL Academic Edition.

Акт предоставления прав № IT021617 от 12.02.2016 г.

Microsoft Visio,

Microsoft OneNote,

Microsoft Project,

Microsoft SharePoint

Браузеры Firefox, Google Chrome, Яндекс.Браузер

Бесплатное ПО:

GIMP, Inkscape

Браузер Google chrome/Mozilla Firefox

Android SDK

Android Studio

Java SE 7 Software Development Kit