

Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет имени П.О. Сухого»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор ГГТУ им. П.О.Сухого


О.Д.Асенчик

(Подпись)

06.04.2015

(дата утверждения)

Регистрационный № УД-114-12/уч.

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности

1-40 05 01 "Информационные системы и технологии (по направлениям)"

2015 г.

Учебная программа составлена на основе:

образовательного стандарта высшего образования ОСВО 1-40 05 01-2013, учебных планов учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» № I 40-1-13/уч. от 17.09.2013, № I 40-1-21/уч от 13.02.2014, № I 40-1-20/уч. от 12.02.2014, № I 40-1-38/уч. от 20.09.2013, № I 40-1-43/уч. от 21.09.2013.

СОСТАВИТЕЛЬ:

И.Л. Стефановский, старший преподаватель кафедры "Информационные технологии"

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

А.В. Воруев, доцент кафедры автоматизированных систем обработки информации УО «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины», канд. технических наук;

А.В. Ковалев, доцент кафедры "Промышленная электроника", кандидат технических наук.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Информационные технологии» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 12 от 18.05.2015);

Научно-методическим советом факультета автоматизированных и информационных систем учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 10 от 25.05.2015); УДр - 04-02/уз.

Научно-методическим советом заочного факультета учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 5 от 4.06.2015); УДз - 085-164

Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 5 от 01.04.2015).

Пояснительная записка

Цель и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины «Разработка приложений для мобильных устройств» является формирование у студентов теоретических знаний о современных мобильных устройствах на платформе Android, приемах, методах и технологиях разработки программ для этих устройств, обучение студентов основным принципам программирования мобильных систем; формирование практических навыков создания современных мобильных приложений; формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области разработки мобильных приложений.

Основными задачами дисциплины являются следующие:

- усвоение основных понятий платформы Android;
- усвоение языковых средств, используемых для создания мобильных приложений.
- овладение навыками работы с основными инструментальными средствами конструирования и создания прикладных программных продуктов для платформы Android различной сложности, используя различные технологии;
- приобретение студентами практических навыков решения задач с использованием современных методов программирования;
- обучение студентов самостоятельной работе и хорошей ориентации в области технологий и программных комплексов.

Для успешного изучения данной дисциплины студентам необходимо иметь знания по следующей дисциплинам:

- по основам алгоритмизации и программирования;
- по визуальным средствам разработки программных приложений.

Требования к знаниям и умениям студентов после изучения дисциплины.

После изучения дисциплины студенты должны иметь представление о:

- принципах программирования мобильных приложений;
- различных технологиях создания приложений на платформе Android;
- перспективах развития технологий программирования мобильных приложений.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- методы и инструментальные средства разработки мобильных приложений;
- основные приемы и технологию разработки мобильных приложений;
- методы эффективного программирования взаимодействия мобильных приложений с удаленными системами и другими средствами обеспечения информационной поддержки решаемых задач;

уметь:

- разрабатывать, применять, адаптировать и развивать мобильные приложения;

- реализовать программные интерфейсы и бизнес-логику мобильных приложений при помощи современных инструментальных средств поддержки программирования;

владеть:

- методами и технологиями разработки современных программ на платформе Android;
- технологией и методами конструирования программ на основе поставляемых библиотек и инструментальных средств разработки выбранной платформы;
- приемами и средствами отладки разрабатываемых программ и систем.

Требования к компетенциям

В результате изучения дисциплины «Разработка приложений для мобильных устройств» должны быть сформированы следующие группы компетенций.

Академические компетенции:

- уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;
- владеть исследовательскими навыками;
- уметь работать самостоятельно;
- быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью);
- владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;
- иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;
- уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации с использованием компьютерной техники.

Социально-личностные компетенции:

- быть способным к критике и самокритике;
- уметь работать в команде.

Профессиональные компетенции:

- владеть современными методами, языками, технологиями и инструментальными средствами проектирования и разработки программных продуктов для платформы Android;
- осуществлять тестирование программной продукции и применяемых программных средств на соответствие техническим требованиям;
- выполнять моделирование и проектирование программных средств для мобильных устройств, разрабатываемых для обеспечения профессиональной деятельности;
- разрабатывать техническую и проектную документацию на создаваемые программные средства решений профессиональных задач;
- разрабатывать требования на внедрение и эксплуатацию информационных систем и программных разработок на платформе Android;
- анализировать и оценивать собранные данные;

- готовить доклады, материалы к презентациям;
- пользоваться глобальными информационными ресурсами;
- владеть современными средствами инфокоммуникаций.

Общее количество часов и количество аудиторных часов в соответствии с учебным планом учреждения высшего образования по специальности

1-40 05 01 Информационные системы и технологии (по направлениям) – всего 86 часов, аудиторных часов – 48, из них лекций – 16 часов, лабораторных занятий – 32 часов.

Формы получения высшего образования – дневная, заочная, заочная на основе среднего специального образования.

Формы текущей аттестации – зачет.

Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам

	Дневное отделение 1-40 05 01	Заочное отделение 1-40 05 01	Заочное отделение сокращенное 1-40 05 01
Курсы	3	3,4	2,3/3,4
Семестры	6	6,7	4,5/6,7
Лекции (часов)	16	4	4
Практические (семинарские) занятия (часов)			
Лабораторные занятия (часов)	32	6	6
Всего аудиторных (часов)	48	10	10
Экзамен	–	–	–
Зачет	6	7	5/7
Тестирование	–	–	–
Курсовая работа	–	–	–

Зачетных единиц – 2.

Содержание учебного материала

Раздел 1. Разработка мобильных приложений

Тема 1. Введение в программирование для платформы Android.

Виды программ, средства и технологии разработки, структура программы. Основы построения Android приложения. Создание проекта Android. Построение макета пользовательского интерфейса. Запуск на устройстве. Подключение устройства. Настройка устройства для разработки. Добавление значка. Добавление ресурсов в проект. Создание строковых ресурсов. Среды разработки.

Тема 2. Использование шаблона проектирование MVC в разработке Android приложений

Архитектура "Модель-Представление-Контроллер" и Android. Преимущества MVC. Обновление уровня представления. Обновление уровня контроллера. Иерархия представлений. Атрибуты виджетов. Объекты View. Ссылки на ресурсы в XML. Добавление слушателя для компонентов. Анонимные внутренние классы.

Тема 3 Жизненный цикл Activity

Регистрация событий жизненного цикла Activity. Создание сообщений в журнале. Использование LogCat. Повороты и жизненный цикл активности. Конфигурации устройств и альтернативные ресурсы. Создание макета для альбомной ориентации. Сохранение данных между поворотами. Переопределение onSaveInstanceState(Bundle).

Тема 4. Интерфейс пользователя в Android.

«Простые» разметки и элементы управления (Button, TextView, EditText). «Сложные» разметки и элементы управления (ListView). Низкоуровневый интерфейс пользователя в Android. Обработка действий пользователя.

Раздел 2. Взаимодействие мобильных приложений

Тема 5. Двухмерная и трехмерная графика. Мультимедиа-возможности в Android.

Программирование двухмерной и трехмерной графики. Основы программирования мультимедиа в Android. (аудио/видео). Включение активности и разрешений камеры в манифест. Использование API камеры. Открытие и освобождение камеры. Реализация обратных вызовов камеры.

Тема 6. Фоновые задачи и службы.

Основы сетевой поддержки. Разрешение на работу с сетью. Использование AsyncTask для выполнения в фоновом потоке. Главный программный поток. Создание фонового потока. Сообщения и обработчики сообщений. Создание фоновых служб. Жизненный цикл службы. Сигналы. Взаимодействие со службами.

Тема 7. Internet коммуникации в устройствах Android.

Использование Internet коммуникаций в устройствах Android. (HTTP, FTP, e-mail). Форматы данных(html, xml, json). Распространение и публикация приложений. Отслеживание местоположения устройства (GeoLocation).

Тема 8. Обращение с данными и их долговременное хранение

Долговременное хранение данных мобильного приложения. Локальные базы данных и SQLite. Хранение серий и позиций в базе данных. Запрос списка серий из базы данных. Вывод списка серий с использованием CursorAdapter. Создание новых серий. Работа с существующими сериями.

Библиотека ГГТУ им.П.О.Суворова

Учебно-методическая карта дисциплины

для специальности 1-40 05 01 Информационные системы и технологии, дневная форма

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных					Количество часов	УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		16			32				
1.	Разработка мобильных приложений								
1.1.	Введение в программирование для платформы Android. Виды программ, средства и технологии разработки, структура программы. Основы построения Android приложения. Создание проекта Android. Построение макета пользовательского интерфейса. Запуск на устройстве. Подключение устройства. Настройка устройства для разработки. Добавление значка. Добавление ресурсов в проект. Создание строковых ресурсов. Среды разработки.	2			4			З	
1.2.	Использование шаблона проектирование MVC в разработке Android приложений. Архитектура "Модель-Представление-Контроллер" и Android. Преимущества MVC. Обновление уровня представления. Обновление уровня контроллера. Иерархия представлений. Атрибуты виджетов. Объекты View. Ссылки на ресурсы в XML. Добавление слушателя для компонентов. Анонимные внутренние классы.	2			4			ЗЛР, 3	
1.3.	Жизненный цикл Activity. Регистрация событий жизненного цикла Activity. Создание сообщений в журнале. Использование LogCat. Повороты и жизненный цикл активности. Конфигурации устройств и альтернативные ресурсы. Создание макета для альбомной ориентации. Сохранение данных между поворотами. Переопределение onSaveInstanceState(Bundle).	2			4			ЗЛР, 3	
1.4	Интерфейс пользователя в Android. «Простые» разметки и элементы управления (Button, TextView, EditText). «Сложные» разметки и элементы управления (ListView). Низкоуровневый интерфейс пользователя в Android. Обработка действий пользователя.	2			4				
2.	Взаимодействие мобильных приложений								

2.1	Двухмерная и трехмерная графика. Мультимедиа-возможности в Android. Программирование двухмерной и трехмерной графики. Основы программирования мультимедиа в Android. (аудио/видео). Включение активности и разрешений камеры в манифест. Использование API камеры. Открытие и освобождение камеры. Реализация обратных вызовов камеры.	2			4			ЗЛР, 3
2.2	Фоновые задачи и службы. Основы сетевой поддержки. Разрешение на работу с сетью. Использование AsyncTask для выполнения в фоновом потоке. Главный программный поток. Создание фоновых потоков. Сообщения и обработчики сообщений. Создание фоновых служб. Жизненный цикл службы. Сигналы. Взаимодействие со службами.	2			4			ЗЛР, 3
2.3	Internet коммуникации в устройствах Android. Использование Internet коммуникаций в устройствах Android. (HTTP, FTP, e-mail). Форматы данных(html, xml, json). Распространение и публикация приложений. Отслеживание местоположения устройства (GeoLocation).	2			4			ЗЛР, 3
2.4	Обращение с данными и их долговременное хранение. Долговременное хранение данных мобильного приложения. Локальные базы данных и SQLite. Хранение серий и позиций в базе данных. Запрос списка серий из базы данных. Вывод списка серий с использованием CursorAdapter. Создание новых серий. Работа с существующими сериями.	2			4			ЗЛР, 3

Учебно-методическая карта дисциплины

для специальности 1-40 05 01 Информационные системы и технологии, заочная форма, заочная сокращенная форма

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		4			6			
1.	Разработка мобильных приложений							
1.1.	Введение в программирование для платформы Android. Виды программ, средства и технологии разработки, структура программы. Основы построения Android приложения. Создание проекта Android. Построение макета пользовательского интерфейса. Запуск на устройстве. Подключение устройства. Настройка устройства для разработки. Добавление значка. Добавление ресурсов в проект. Создание строковых ресурсов. Среды разработки.	1			2			ЗЛР, 3
1.2.	Использование шаблона проектирование MVC в разработке Android приложений. Архитектура "Модель-Представление-Контроллер" и Android. Преимущества MVC. Обновление уровня представления. Обновление уровня контроллера. Иерархия представлений. Атрибуты виджетов. Объекты View. Ссылки на ресурсы в XML. Добавление слушателя для компонентов. Анонимные внутренние классы.	1			2			ЗЛР, 3
1.3.	Жизненный цикл Activity. Регистрация событий жизненного цикла Activity. Создание сообщений в журнале. Использование LogCat. Повороты и жизненный цикл активности. Конфигурации устройств и альтернативные ресурсы. Создание макета для альбомной ориентации. Сохранение данных между поворотами. Переопределение onSaveInstanceState(Bundle).	1			2			ЗЛР, 3
1.4	Интерфейс пользователя в Android. «Простые» разметки и элементы управления (Button, TextView, EditText). «Сложные» разметки и элементы управления (ListView). Низкоуровневый интерфейс пользователя в Android. Обработка действий пользователя.	1						ЗЛР, 3

Информационно-методическая часть.

Основная литература

1. Майер, Р. Android 4. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов : [перевод с английского] / Рето Майер. - Москва : Эксмо, 2014. - 814 с. - (Мировой компьютерный бестселлер) УДК 004.451.9Android УДК 004.415.2 ББК 32
2. Харди, Б. Программирование под Android / Брайан Харди, Билл Филлипс ; пер. с англ. Е. Матвеев. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. - 592 с. - (Для профессионалов) УДК 004.451.9Android + 004.415.2 ББК 32

Дополнительная литература

3. Ноутон П. Java 2. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2007 - 1050с. УДК 004.43

Список литературы сверен [Тимова И.В.]
Учебно-методические комплексы -

Перечень компьютерных программ, наглядных и других пособий, методических указаний и материалов и технических средств обучения

4. Операционные системы Windows 2000/XP.
5. Eclipse версии не ниже 6.0.
6. Проектор.

Примерный перечень тем лабораторных работ

Введение в программирование для платформы Android

Использование шаблона проектирования MVC в разработке Android приложений

Жизненный цикл Activity

Интерфейс пользователя в Android.

Двухмерная и трехмерная графика.

Фоновые задачи и службы.

Internet коммуникации в устройствах Android.

Обращение с данными и их долговременное хранение

Основными методами обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

–элементы проблемного обучения (проблемное изложение), реализуемое на лекционных занятиях;

–элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе;

–коммуникативные технологии (дискуссии, учебные дебаты), реализуемые на практических занятиях и конференциях.

При изучении дисциплины рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы:

– контролируемая самостоятельная работа в виде решения индивидуальных задач в аудитории во время проведения лабораторных занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием занятий;

– управляемая самостоятельная работа, в том числе в виде выполнения индивидуальных заданий с консультациями у преподавателя.

Учебно-методическое обеспечение ориентировано на освоение студентами основ инновационных технологий, умение работать с научной и технической литературой. Изучение каждой темы помимо приведенных в учебной программе литературных источников предполагает использование материалов тематической печати, а также информационных ресурсов Internet.

Протокол согласования учебной программы

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Основы алгоритмизации и программирования	Информационные технологии	Отсутствуют	Согласовано. Протокол №22 от 18.05.2015 г.
Визуальные средства разработки программных приложений	Информационные технологии	Отсутствуют	Согласовано. Протокол №22 от 18.05.2015 г.