

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета информационных
технологий и компьютерной безопасности



А.В. Бредихин /

19.03.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
**«Разработка мобильных приложений с искусственным
интеллектом»**

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль Технологии искусственного интеллекта

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2024

Автор программы

Э.И. Воробьев

И.о. заведующего кафедрой
систем
автоматизированного
проектирования и
информационных систем

П.Ю. Гусев

Руководитель ОПОП

Д.В. Иванов

Воронеж 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

изучение основ и получение практических навыков программной инженерии в области разработки программного обеспечения для мобильных устройств, а также ознакомление студентов с основными принципами разработки приложений для операционных систем Android, Windows Phone и технологией создания мобильных приложений с использованием языка Java и C# посредством Android или Windows Phone SDK.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- ознакомление с основными мобильными операционными системами;
- ознакомление с различными инструментами разработки программного обеспечения для мобильных устройств;
- знакомство с особенностями разработки мобильных приложений;
- изучение основных приёмов и методов программирования мобильных приложений;
- овладение практическими навыками разработки приложений на таких языках, как Python, Java и C#, в частности, работа с библиотеками классов Android SDK и Windows Phone SDK;
- знакомство и практическое освоение очереди интерпретатора Python, интерактивной среды разработки программного кода PyCharm, фреймворка Kivy, и библиотеки KivyMD
- получение практических навыков по разработке полноценного мобильного приложения с применением всех изученных принципов, методик, методов и средств разработки

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Разработка приложений для мобильных устройств» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Разработка приложений для мобильных устройств» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 – Способен разрабатывать структуры программного кода, пользовательский интерфейс и проводить анализ качества кода в процессе разработки информационных систем

ПК-3 – Способен осуществлять сбор и подготовку данных, анализировать структуры данных, проектировать и разрабатывать базы данных в рамках создания (модификации) и сопровождения информационных систем

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-2	знать этапы и тенденции развития программирования,

	способы применения ИТ при разработке мобильных приложений.
	уметь разрабатывать сервисные программы и сервисные оболочки при разработке мобильных приложений с учетом конкретной предметной области.
	владеть навыками применения информационных технологий и творческого подхода при решении стандартных и нестандартных задач
ПК-3	знать особенности применения сервисных программ и оболочек при разработке мобильных приложений.
	уметь выбрать программный продукт и технологии для решения задачи с учетом конкретной предметной области и провести анализ эффективности использования ПО для решения задач в предметной области.
	владеть навыками использования сервисных программ и сервисных оболочек при разработке мобильных приложений для решения задачи.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Разработка приложений для мобильных устройств» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа	90	90
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Основы разработки	Обзор платформ (ОС) для мобильных	4	6	12	22

	мобильных приложений	устройств и средств разработки под различные платформы. Android - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС, структура и компоненты приложения. iOS - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС, структура и компоненты приложения. Windows Phone - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС, структура и компоненты приложения. Инструментарий разработки приложений: архитектура ОС, структура и компоненты приложения. Введение в разработку мобильных приложений				
2	Разработка мобильных приложений под Android	Архитектура приложений для Android. Ресурсы приложения. Пользовательский интерфейс. Инструментарий разработки приложений для Android. интерпретатор Python, интерактивной среды разработки программного кода PyCharm, фреймворка Kivy, и библиотеки KivyMD Обеспечение безопасности. Архитектура приложения, основные компоненты	4	6	17	27
3	Интерфейсы мобильных приложений. Многооконные приложения	Основы разработки интерфейсов мобильных приложений. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений. Создание многоэкранного приложения. Многооконное приложение и особенности их разработки	4	6	14	24
4	Возможности смартфона. Дополнительные возможности.	Использование возможностей смартфона в приложениях. Демонстрации распознавания стандартных жестов. Принципы работы с жестами вводимыми пользователями. Использование возможностей смартфона в приложениях. Работа с базами данных, графикой и анимацией. Работа с базами данных в Android. Разработка игр.	2	6	20	28
5	Основные библиотеки.	Использование библиотек. Использование сторонних библиотек. Работа с библиотеками. практическая подготовка обучающихся	2	6	14	22
6	Разработка мобильных приложений под Windows Phone	Инструменты для разработки и их установка. Интерфейсные элементы, особенности среды разработки. Отличия от Android по пройденным темам.	2	6	13	21
Итого			18	36	90	144

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Интерактивная среда разработки программного кода PyCharm, установка в Windows
2. Загрузка фреймворка Kivy и библиотеки KivyMD
3. Фреймворк Kivy, язык KV и виджеты, как основа пользовательского интерфейса
4. Работа с виджетами пользовательского интерфейса (UX-виджеты)

5. Задание размеров и положения (позиционирования) виджетов в окне приложения
6. Задание виджетам цвета фона, обработка событий
7. Классы Screen и ScreenManager для создания много экранных приложений
8. MDDialog – класс для создания окон диалога с пользователями
9. Разработка кроссплатформенных приложений на Kivy и KivyMD

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 7 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Проектирование и разработка приложений для мобильных устройств с искусственным интеллектом»

1. Создание интеллектуального собеседника на смартфоне
2. Создание приложения на основе нейросетей для редактирования фотографий и видео
3. Разработка мобильного приложения на основе нейросетей для транскрипции, проведения рабочих встреч и записи заметок
4. Разработка приложения цифрового искусства. Генерация изображений, анимации или видео по текстовым описаниям
5. Разработка приложения для перевода текста в речь
6. Поиск объекта на основе нейросетей
7. Разработка приложения по созданию музыкального трека
- 8.

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- Анализ предметной области и средств разработки мобильных приложений
- изучение основных практических приёмов и методов программирования мобильных приложений с искусственным интеллектом ;
- закрепление теоретических и практических навыков по разработке мобильных приложений;
- совершенствование работы в средах программирования

Курсовой проект включают в себя расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации

оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-2	знать этапы и тенденции развития программирования, способы применения ИТ при разработке мобильных приложений.	Знает основные программные конструкции, применяемые при разработке мобильных приложений	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь разрабатывать сервисные программы и сервисные оболочки при разработке мобильных приложений с учетом конкретной предметной области.	Умеет разрабатывать мобильные приложения для различных предметных областей	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками применения информационных технологий и творческого подхода при решении стандартных и нестандартных задач	Владеет навыками разработки мобильных приложений на языках Python, Java, C и интерактивной среды разработки программного кода PyCharm, фреймворка Kivy, и библиотеки KivyMD	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-3	знать особенности применения сервисных программ и оболочек при разработке мобильных приложений.	Знает основные принципы использования сервисных программ и оболочек для разработки мобильных приложений	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь выбрать программный продукт и технологии для решения задачи с учетом конкретной предметной области и провести анализ эффективности использования ПО для решения задач в предметной области.	Умеет выбирать средства реализации мобильных приложений в зависимости от условий конкретной задачи	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками использования сервисных программ и сервисных оболочек при разработке мобильных приложений для решения задачи.	Владеет практическими навыками использования сервисных программ для решения задач проектирования мобильных приложений	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;
 «удовлетворительно»;
 «неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-2	знать этапы и тенденции развития программирования, способы применения ИТ при разработке мобильных приложений.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь разрабатывать сервисные программы и сервисные оболочки при разработке мобильных приложений с учетом конкретной предметной области.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками применения информационных технологий и творческого подхода при решении стандартных и нестандартных задач	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-3	знать особенности применения сервисных программ и оболочек при разработке мобильных приложений.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь выбрать программный продукт и технологии для решения задачи с учетом конкретной предметной области и провести анализ эффективности использования ПО для решения задач в предметной области.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками использования	Решение прикладных	Задачи решены в	Продемонстрирован	Продемонстрирован	Задачи не решены

сервисных программ и сервисных оболочек разработке мобильных приложений для решения задачи.	и конкретной предметной области	задач в конкретной предметной области	полном объеме и получены верные ответы	верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	верный ход решения в большинстве задач	
---	---------------------------------	---------------------------------------	--	---	--	--

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

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

3) Библиотеки, реализованные на базе PacketVideo OpenCORE:

- А) Media Framework
- Б) SQLite
- В) FreeType
- Г) 3D библиотеки

4) Какой движок баз данных используется в ОС Android?

- А) InnoDB
- Б) DBM
- В) MyISAM
- Г) SQLite

5) С какой целью инструмент Intel* Integrated Performance Primitives (Intel* IPP) используется в среде разработки Intel* Beacon Mountain?

- А) для оптимизированной обработки данных и изображений
- Б) позволить разработчикам оптимизировать загрузку системы при

использовании процедур OpenGL

В) для ускорения работы эмулятора в среде разработки

Г) позволить разработчикам эффективно распараллелить C++ мобильные приложения

6) 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

7) Каждый приемник широковещательных сообщений является наследником класса ...

А) ViewReceiver

Б) IntentReceiver

В) ContentProvider

Г) BroadcastReceiver

8) 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

9) Какой слушатель используется для отслеживания события касания экрана устройства?

А) OnPressListener

Б) onTouchListener

В) OnClickListener

Г) OnInputListener

10) В какой папке необходимо разместить XML файлы, которые определяют все меню приложения?

А) res/value

Б) res/items

В) res/layout

Г) res/menu

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1) Выберите верную последовательность действий, необходимых для создания в приложении контент-провайдера.

А) Создание класса наследника от класса ContentProvider; Определение способа организации данных; Заполнение контент-провайдера данными

Б) Проектирование способа хранения данных; Определение способа организации данных;

В) Создание класса наследника от класса ContentProvider; Заполнение контент-провайдера данными; Определение способа работы с данными

Г) Проектирование способа хранения данных; Создание класса-наследника от

класса ContentProvider; Определение строки авторизации провайдера, URI для его строк и имен столбцов

2) Выберите верные утверждения относительно объекта-намерения (Intent).

А) представляет собой структуру данных, содержащую описание операции, которая должна быть выполнена, и обычно используется для запуска активности или сервиса

Б) используется для передачи сообщений пользователю

В) используется для получения инструкций от пользователя

Г) используются для передачи сообщений между основными компонентами приложений

3) Расположение элементов мобильного приложения:

А) полезно для передачи иерархии

Б) влияет на удобство использования

В) полезно для создания пространственных отношений между объектами на экране и объектами реального мира

Г) все варианты ответа верны

4) Какие элементы управления применяются для действий по настройке?

А) командные элементы управления

Б) элементы выбора

В) элементы ввода

Г) элементы отображения

5) Примерами комбо-элементов не являются:

А) комбо-список

Б) все вышеперечисленное

В) комбо-кнопка

Г) комбо-поле

6) Дизайн или проектирование интерфейса для графических дизайнеров:

А) все варианты ответа верны

Б) прозрачность и понятность информации

В) тон, стиль, композиция, которые являются атрибутами бренда

Г) передача информации о поведении посредством ожидаемого назначения

7) Более крупные элементы:

А) привлекают больше внимания

Б) все варианты ответа верны

В) размер не влияет на уровень внимания

Г) привлекают меньше внимания

8) К традиционным типографическим инструментам не относят

А) масштаб

Б) цвет

В) разреженность

Г) выравнивание по сетке

9) К элементам ввода относят:

А) ограничивающие элементы ввода

Б) ползунки

- В) счетчики
- Г) все вышеперечисленное
- 10) Выделяют следующие категории плотности экрана для Android-устройств:
 - А) HDPI, XHDPI, XXHDPI, и XXXHDPI
 - Б) правильный вариант ответа отсутствует
 - В) LDPI, MDPI, HDPI, XHDPI, XXHDPI, и XXXHDPI
 - Г) LDPI, MDPI, HDPI
- 11) Следующие утверждения не верны:
 - А) не используйте интерфейсные элементы
 - Б) картинки работают быстрее, чем слова
 - В) на любом шаге должна быть возможность вернуться назад
 - Г) если объекты похожи, они должны выполнять сходные действия
- 12) Следующие утверждения верны:
 - А) текстура бесполезна для передачи различий или привлечения внимания
 - Б) восприятие направления затруднено при больших размерах объектов
 - В) все варианты ответа верны
 - Г) люди легко воспринимают контрастность

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

- 1) Библиотека Universal Image Loader for Android позволяет:
 - А) парсить HTML-страницы
 - Б) строить графики и диаграммы
 - В) загружать, кешировать и отображать изображения
 - Г) использовать анимацию, доступную только с версии 3.x, на более ранних вариантах платформы Android
- 2) Facebook SDK for Android — это библиотека, позволяющая:
 - А) получать доступ к информации любого пользователя
 - Б) отправлять рекламные сообщения от имени пользователя
 - В) писать сообщения на стену, читать и менять статусы, смотреть ленту друзей
 - Г) парсить страницы пользователей
- 3) Что из перечисленного не относится к правилам безопасности при подключении библиотек?
 - А) с осторожностью использовать библиотеки из сомнительных источников
 - Б) ознакомиться с форумами и сайтами, где могут обсуждаться библиотеки
 - В) лично познакомиться с разработчиками библиотеки
 - Г) использовать скомпрометированные библиотеки
- 4) Библиотека MapNavigator предназначена для:
 - А) работы с любыми картами
 - Б) работы с Яндекс.Картами
 - В) морской навигации
 - Г) работы с картами Google Maps
- 5) Библиотека jsoup не позволяет:
 - А) находить и извлекать данные, используя DOM и селекторы CSS
 - Б) манипулировать HTML-элементами, атрибутами и текстом

В) писать сообщения на стену, читать и менять статусы, смотреть ленту друзей

Г) принимать в качестве параметра URL, файл или строку

6) При настройке обратной совместимости необходимо добавить в файл манифеста следующую информацию:

А) только минимальную версию Android SDK

Б) минимальную и основную (целевую) версии Android SDK

В) информацию о подключенной библиотеке

Г) только основную (целевую) версии Android SDK

7) Какая библиотека предназначена для упрощения загрузки изображений?

А) Yandex.Metrica for Apps;

Б) Universal Image Loader for Android

В) ActionBarSherlock

Г) NineOldAndroids

8) Библиотеки совместимости предназначены для

А) сбора статистики

Б) рисования графиков

В) использования возможностей, появившиеся в какой-то версии ОС Android, на более ранних версиях платформы

Г) подключения нестандартных элементов управления

9) Какая библиотека предназначена для использования анимации?

А) Universal Image Loader for Android

Б) NineOldAndroids

В) Yandex.Metrica for Apps

Г) ActionBarSherlock

10) Для чего служит папка res/anim/ проекта?

А) в этой папке находятся файлы, содержащие набор картинок, предназначенных для кадровой анимации

Б) в этой папке находятся файлы, содержащие анимированные ролики для воспроизведения в приложении

В) в этой папке находятся XML файлы, задающие реализацию анимации свойств

Г) в этой папке находятся XML файлы, задающие последовательность инструкций анимации преобразований

11) В какой файл обязательно добавляется информация при создании нового Activity в приложении?

А) AndroidManifest.xml

Б) main.java

В) layout.xml

Г) activity.xml

12) Какой метод жизненного цикла активности вызывается системой непосредственно перед появлением активности на экране?

А) onVisible()

Б) onOpen()

В) onResume()

Г) onCreate()

13) С какой целью используется метод SurfaceHolder.lockCanvas()?

А) блокировка Canvas для перерисовки

Б) игнорирование дальнейшего взаимодействия с Canvas

В) сокрытие Canvas

Г) блокировка Canvas от сворачивания

14) Может ли мобильное приложение получить доступ к базе данных, созданной в другом приложении?

А) не может ни при каких обстоятельствах

Б) может, но только с помощью контент-провайдеров

В) право на доступ открывает приложение-хозяин базы данных

Г) может обращаться напрямую

15) С помощью какого метода можно запретить смену ориентации устройства, при запущенном приложении?

А) setRequestedOrientation

Б) setChangeOrientation

В) disableChangeOrientation

Г) setOrientation

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

1. Обзор платформ (ОС) для мобильных устройств и средств разработки под различные платформы.

2. Android - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС.

3. Структура и компоненты приложения.

4. iOS - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС.

6. Windows Phone - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС.

7. Инструментарий разработки приложений: Java и C#.

8. BlackBerry - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС.

9. Основы разработки мобильных приложений

10. Архитектура приложений для Android.

11. Ресурсы приложения.

12. Пользовательский интерфейс.

13. Инструментарий разработки приложений для Android: Android Studio, Android NDK.

15. Интерпретатора Python

16. Интерактивная среда разработки программного кода PyCharm, фреймворка Kivy, и библиотеки KivyMD

17. Эмуляторы Android.

18. Основные виды Android-приложений.

19. Обеспечение безопасности.
20. Планирование базы данных
21. Основные этапы разработки приложения с использованием Android IDE
22. Поставщики содержимого
23. Создание многоэкранного приложения.
24. Многооконное приложение и особенности их разработки
25. Создание успешных Android-приложений, характеристики
26. Сравнение Android и Java М E
27. Активности (Activities)
28. Служебные компоненты Android (сервисы)
29. Пакеты Java для Android
30. Жизненный цикл приложения
31. Отладка приложения, инструменты отладки
32. Строковые ресурсы
33. Ресурсы разметки формы
34. Типы основных ресурсов Android
35. Намерения имеющиеся в Android

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

(Например: Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основы разработки мобильных приложений	ПК-2, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ
2	Разработка мобильных приложений под Android	ПК-2, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ. требования к курсовому проекту

3	Интерфейсы мобильных приложений. Многооконные приложения	ПК-2, ПК-3	Защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
4	Возможности смартфона. Дополнительные возможности.	ПК-2, ПК-3	Требования к курсовому проекту
5	Основные библиотеки	ПК-2, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
6	Разработка мобильных приложений под iOS	ПК-2, ПК-3	требования к курсовому проекту

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Соколова В.В. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова В.В.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 176 с.— Режим

доступа: <https://www.iprbookshop.ru/34706.html>

— ЭБС «IPRbooks»

2. Введение в разработку приложений для ОС Android [Электронный ресурс]/ Ю.В. Березовская [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 433 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73669.html>.

— ЭБС «IPRbooks»

3. Верескун Д.М. Разработка мобильных приложений для бизнеса [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Верескун Д.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012.— 51 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76508.html>.

— ЭБС «IPRbooks»

4. Крищенко В.А. Технологии создания кросс-платформенных распределенных приложений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Крищенко В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2009.— 40 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31576.html>.

— ЭБС «IPRbooks»

5. Королев Е.Н. Проектирование и разработка приложений на языке JAVA: учебн. пособие. – Воронеж: ВГТУ, 2014. – 138 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Программное обеспечение

Python, C#, Android Studio, MS Windows, Java DK SE, Android SDK, Eclipse, SQLite

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система

<http://bigor.bmstu.ru/>

<https://www.intuit.ru/>

<https://elibrary.ru>

<http://www.iprbookshop.ru>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Лекционная аудитория, учебные лаборатории, оснащенные компьютерными программами для проведения лабораторного практикума

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Разработка приложений для мобильных устройств» читаются лекции, проводятся лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none">- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;- выполнение домашних заданий и расчетов;- работа над темами для самостоятельного изучения;- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;- подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.
---------------------------------------	---

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	----------------------------	--