

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ**

Специальность и специализация  
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем. Безопасность  
открытых информационных систем

Год набора на ОПОП  
2021

Форма обучения  
очная

Владивосток 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Программирование для мобильных устройств» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (утв. приказом Минобрнауки России от 26.11.2020г. №1457) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

*Ивин В.В., кандидат экономических наук, доцент, Кафедра информационных технологий и систем, Vyacheslav.Ivin@vvsu.ru*

*Федорищев Л.А., кандидат технических наук, доцент, Кафедра информационных технологий и систем*

Утверждена на заседании кафедры информационных технологий и систем от 30.05.2025 , протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кийкова Е.В.

| ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ |                  |
|-------------------------------------------|------------------|
| Сертификат                                | 1575633692       |
| Номер транзакции                          | 0000000000EA86AA |
| Владелец                                  | Кийкова Е.В.     |

## 1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины «Программирование для мобильных устройств» является теоретическая и практическая подготовка студентов в области разработки программ для мобильных устройств (смартфоны на Android, айфоны – Iphone, планшеты) с использованием различных современных языков программирования (Java, Javascript, Swift).

Задачи освоения дисциплины состоят в изучении архитектуры мобильных устройств, их операционных систем, платформ для мобильной разработки и получении навыков программирования мобильных приложений с использованием языков Java, Javascript, Swift с применением мобильных СУБД (SQLite и другие).

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

| Название ОПОП<br>ВО, сокращенное                                                     | Код и<br>формулировка<br>компетенции                                                                                                                                                        | Код и<br>формулировка<br>индикатора<br>достижения<br>компетенции                                                                                                                                                                         | Результаты обучения по дисциплине |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          | Код<br>результата                 | Формулировка результата |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 10.05.03<br>«Информационная<br>безопасность<br>автоматизированных<br>систем»<br>(ИБ) | ПКВ-1 : Способен<br>разрабатывать<br>проекты<br>организационно-<br>распорядительных<br>документов<br>регламентирующих<br>информационную<br>безопасность<br>бизнес- процессов<br>организации | ПКВ-1.2к :<br>Разрабатывает<br>проекты<br>организационно -<br>распорядительных<br>документов,<br>регламентирующих<br>бизнеспроцессы в<br>соответствии с<br>требованиями<br>законодательства в<br>части<br>информационной<br>безопасности | РД11                              | Навык                   | адаптации<br>приложения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          | РД12                              | Навык                   | составления<br>технической<br>документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          | РД3                               | Знание                  | принципов, базовых<br>концепций<br>технологий<br>программирования<br>мобильных<br>устройств, основных<br>этапов и принципов<br>создания<br>программного<br>продукта,<br>абстракции,<br>различий между<br>спецификацией и<br>реализацией,<br>рекурсии,<br>конфиденциальности<br>информации,<br>повторного<br>использования,<br>проблем сложности,<br>масштабирования,<br>проектирования с<br>учетом изменений,<br>классификации,<br>типизации,<br>соглашений,<br>обработки<br>исключений, ошибок<br>и отладки |

|  |  |  |     |        |                                                                                                         |
|--|--|--|-----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | РД4 | Знание | базовых принципов составления технической документации по эксплуатации программ для мобильных устройств |
|  |  |  | РД7 | Умение | своевременно отладить информационную систему                                                            |
|  |  |  | РД8 | Умение | грамотно составить техническую инструкцию по использованию программы                                    |

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

| Воспитательные задачи                                          | Формирование ценностей | Целевые ориентиры                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Формирование научного мировоззрения и культуры мышления</b> |                        |                                                                                                                                                           |
| Развитие познавательного интереса и стремления к знаниям       | Созидательный труд     | Пунктуальность<br>Внимательность к деталям<br>Системное мышление<br>Гибкость мышления<br>Способность находить, анализировать и структурировать информацию |
| <b>Формирование коммуникативных навыков и культуры общения</b> |                        |                                                                                                                                                           |
| Формирование культуры письменной речи и делового общения       | Созидательный труд     | Дисциплинированность<br>Пунктуальность<br>Внимательность к деталям<br>Самообучение                                                                        |

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Программирование для мобильных устройств» относится к элективным дисциплинам учебного плана направления подготовки.

## 3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

| Название ОПОП ВО                                               | Форма обучения | Часть УП | Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО) | Трудо-емкость | Объем контактной работы (час) |            |       |      |                |     | СРС | Форма аттес-тации |
|----------------------------------------------------------------|----------------|----------|------------------------------------|---------------|-------------------------------|------------|-------|------|----------------|-----|-----|-------------------|
|                                                                |                |          |                                    | (З.Е.)        | Всего                         | Аудиторная |       |      | Внеауди-торная |     |     |                   |
|                                                                |                |          |                                    |               |                               | лек.       | прак. | лаб. | ПА             | КСР |     |                   |
| 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем | ОФО            | С1.ДВ.В  | 6                                  | 3             | 55                            | 18         | 36    | 0    | 1              | 0   | 53  | Э                 |

## 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

| №                       | Название темы                                        | Код ре-зультата обучения   | Кол-во часов, отведенное на |           |          |           | Форма текущего контроля                |
|-------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------|----------|-----------|----------------------------------------|
|                         |                                                      |                            | Лек                         | Практ     | Лаб      | СРС       |                                        |
| 1                       | Введение в программирование для мобильных устройств. | РД1, РД3                   | 2                           | 1         | 0        | 3         | отчет о выполнении практической работы |
| 2                       | Обзор платформы Android.                             | РД1, РД3, РД4              | 2                           | 7         | 0        | 8         | отчет о выполнении практической работы |
| 3                       | Активности и ресурсы.                                | РД2, РД3, РД4, РД7         | 2                           | 4         | 0        | 6         | отчет о выполнении практической работы |
| 4                       | Пользовательский интерфейс.                          | РД3, РД4, РД5, РД9         | 2                           | 4         | 0        | 7         | отчет о выполнении практической работы |
| 5                       | Намерения, данные.                                   | РД3, РД4, РД5, РД9         | 2                           | 4         | 0        | 8         | отчет о выполнении практической работы |
| 6                       | Работа с СУБД.                                       | РД5, РД6, РД7, РД9         | 2                           | 4         | 0        | 7         | отчет о выполнении практической работы |
| 7                       | Использование сетевых сервисов.                      | РД5, РД6, РД7, РД8, РД9    | 2                           | 4         | 0        | 6         | отчет о выполнении практической работы |
| 8                       | Развертывание мобильного приложения в маркете.       | РД8, РД9, РД10, РД11, РД12 | 4                           | 8         | 0        | 8         | отчет о выполнении практической работы |
| <b>Итого по таблице</b> |                                                      |                            | <b>18</b>                   | <b>36</b> | <b>0</b> | <b>53</b> |                                        |

### 4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

*Тема 1 Введение в программирование для мобильных устройств.*

Содержание темы: Введение: обзор современных мобильных устройств (Android, iPhone, Windows Phone), технологии разработки мобильных приложений на этих платформах. Языки программирования: Java (Android), Swift (iPhone), Javascript (Windows Phone и другие).

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к промежуточному тестированию.

#### *Тема 2 Обзор платформы Android.*

Содержание темы: Преимущества и недостатки платформы. Архитектура Android. Основные компоненты. Обзор среды разработки Android Studio: установка, настройка, использование. Эмулятор мобильного устройства. Пример: разработка первого мобильного приложения.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к промежуточному тестированию, выполнение практических работ.

#### *Тема 3 Активности и ресурсы.*

Содержание темы: Что такое Активность. Создание Активности. Жизненный цикл, стеки, состояния Активностей. Ресурсы мобильного приложения. Создание и использование ресурсов: картинки, стили, темы и др..

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к промежуточному тестированию, выполнение практических работ.

#### *Тема 4 Пользовательский интерфейс.*

Содержание темы: Класс Application. Меню. Разметка. Представления. События. Анимация.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к промежуточному тестированию, выполнение практических работ.

#### *Тема 5 Намерения, данные.*

Содержание темы: Адаптеры. Намерения в Android: явные и неявные. Запуск Активностей с помощью Намерений. Работа с настройками и состоянием приложения. Работа с файлами.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к промежуточному тестированию, выполнение практических работ.

#### *Тема 6 Работа с СУБД.*

Содержание темы: Базы данных в Android. СУБД SQLite. Работа с БД в Android: выполнение запросов, получение и изменение данных. Применение адаптеров.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к промежуточному тестированию, выполнение практических работ.

#### *Тема 7 Использование сетевых сервисов.*

Содержание темы: Контент-провайдеры: создание, использование. Интернет-сервисы: использование. Широковещательные Приемники: регистрация, применение, жизненный цикл. Broadcast.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к промежуточному тестированию, выполнение практических работ.

#### *Тема 8 Развертывание мобильного приложения в маркете.*

Содержание темы: Подготовка к публикации разработанного мобильного приложения. Развертывание приложения в Google-маркете.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическая работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к промежуточному тестированию, выполнение практических работ.

### **5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)**

#### **5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы**

В ходе изучения дисциплины «Программирование для мобильных устройств» студенты могут посещать аудиторные занятия (лекции, практические занятия, консультации). Особенность изучения дисциплины «Программирование для мобильных устройств» состоит в выполнении комплекса практических работ, главной задачей которого является получение навыков программирования и использования современных мобильных технологий для решения различных профессиональных задач в области продвижения предприятия на мобильном рынке.

Особое место в овладении частью тем данной дисциплины может отводиться самостоятельной работе, при этом во время аудиторных занятий могут быть рассмотрены и проработаны наиболее важные и трудные вопросы по той или иной теме дисциплины, а второстепенные и более легкие вопросы, а также вопросы, специфичные для направления подготовки, могут быть изучены студентами самостоятельно.

В соответствии с учебным планом направления подготовки процесс изучения дисциплины может предусматривать проведение лекций, практических занятий, консультаций, а также самостоятельную работу студентов. Обязательным является проведение практических занятий в специализированных компьютерных аудиториях, оснащенных подключенными к центральному серверу терминалами или персональными компьютерами.

Ниже перечислены предназначенные для самостоятельного изучения студентами очной формы обучения те вопросы из лекционных тем, которые во время проведения аудиторных занятий изучаются недостаточно или изучение которых носит обзорный характер.

##### *Тема 1. Введение в программирование для мобильных устройств*

История возникновения мобильных устройств. Операционные системы мобильных устройств. Среды разработки под iPhone, Windows Store.

##### *Тема 2. Обзор платформы Android*

История Android. Особенности платформы Android. Безопасность. Полномочия.

##### *Тема 3. Активности и ресурсы*

Стек Активностей. Отслеживание состояний Активностей.

*Тема 4. Пользовательский интерфейс*

Локализация интерфейса. Юзабилити.

*Тема 5. Намерения, данные*

Привязка данных. Общие настройки. Статические файлы.

*Тема 6. Работа с СУБД*

Курсоры. Работа с СУБД без адаптера. SimpleCursorAdapter.

*Тема 7. Использование сетевых сервисов*

Диалоги. Ordered Broadcast. PendingIntent.

*Тема 8. Развертывание мобильного приложения в маркете*

Подготовка к публикации разработанного мобильного приложения. Развертывание приложения в Google-маркете.

## **5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

## **6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

## **7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1 Основная литература**

1. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 160 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16302-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537272> (дата обращения: 12.03.2025).

2. Ткаченко, О. Н. Взаимодействие пользователей с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта : учебное пособие / О.Н. Ткаченко. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2022. — 152 с. - ISBN 978-5-9776-0457-

4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1859029> (дата обращения: 01.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

## **7.2 Дополнительная литература**

1. Битюцкая Н.И. Разработка программных приложений [Электронный ресурс] : Ставрополь: изд-во СКФУ , 2015 - 140 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/314134>
2. Пармонов И. В. Разработка мобильных приложений для платформы Android [Электронный ресурс] - 88 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/272172>
3. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16868-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542342> (дата обращения: 12.03.2025).

## **7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):**

1. Документация по Android <https://developer.android.com/index.html>
2. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"
3. Разработка мобильных приложений: с чего начать <https://habrahabr.ru/company/mailru/blog/179113/>
4. Уроки по разработке на Android <http://startandroid.ru/ru/>
5. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/>
6. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM" - Режим доступа: <https://znanium.com/>
7. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prilib.ru/>
9. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

## **8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

### Основное оборудование:

- Коммутатор SuperStack 3 (16\*10/100 19")
- Мультимедийный комплект №2 в составе:проектор Casio XJ-M146,экран 180\*180,крепление потолочное
- Мультимедийный проектор Casio XJ-V2
- Облачный монитор 23" LG CAV42K
- Облачный монитор LG Electronics черный +клавиатура+мышь
- Сетевой монитор:Нулевой клиент Samsung SyncMaster NC240
- Система аудиовизуального представления информации
- Уст-во бесп.питания UPS-3000

### Программное обеспечение:

- Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian

- □ Microsoft Windows Professional 7 Russian

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля  
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

**ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ**

Специальность и специализация  
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем. Безопасность  
открытых информационных систем

Год набора на ОПОП  
2021

Форма обучения  
очная

Владивосток 2025

## 1 Перечень формируемых компетенций

| Название ОПОП ВО, сокращенное                                         | Код и формулировка компетенции                                                                                                                               | Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» (ИБ) | ПКВ-1 : Способен разрабатывать проекты организационно-распорядительных документов регламентирующих информационную безопасность бизнес- процессов организации | ПКВ-1.2к : Разрабатывает проекты организационно - распорядительных документов, регламентирующих бизнеспроцессы в соответствии с требованиями законодательства в части информационной безопасности |

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

## 2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

**Компетенция ПКВ-1 «Способен разрабатывать проекты организационно-распорядительных документов регламентирующих информационную безопасность бизнес- процессов организации»**

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

| Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                                                                                                                              | Результаты обучения по дисциплине |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                   | Код                               | Тип    | Результат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПКВ-1.2к : Разрабатывает проекты организационно - распорядительных документов, регламентирующих бизнеспроцессы в соответствии с требованиями законодательства в части информационной безопасности | РД 3                              | Знание | принципов, базовых концепций технологий программирования мобильных устройств, основных этапов и принципов создания программного продукта, абстракции, различий между спецификацией и реализацией, рекурсии, конфиденциальности информации, повторного использования, проблем сложности, масштабирования, проектирования с учетом изменений, классификации, типизации, соглашений, обработки исключений, ошибок и отладки | знание принципов, базовых концепций технологий программирования мобильных устройств, основных этапов и принципов создания программного продукта, абстракции, различий между спецификацией и реализацией, рекурсии, конфиденциальности информации, повторного использования, проблем сложности, масштабирования, проектирования с учетом изменений, классификации, типизации, соглашений, обработки исключений, ошибок и отладки, необходимых в профессиональной деятельности |
|                                                                                                                                                                                                   | РД 4                              | Знание | базовых принципов составления технической документации и по эксплуатации программ для мобильных устройств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | знание базовых принципов составления технической документации, используемой при эксплуатации программ для мобильных устройств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                   | РД 7                              | Умение | своевременно отладить информационную систему                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | своевременная отладка информационной системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |          |                    |                                                                      |                                                                         |
|--|----------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|  |          | ни<br>е            |                                                                      |                                                                         |
|  | РД<br>8  | У<br>ме<br>ни<br>е | грамотно составить техническую инструкцию по использованию программы | грамотное составление технической инструкции по использованию программы |
|  | РД<br>11 | На<br>вы<br>к      | адаптации приложения                                                 | выполнение адаптации приложения                                         |
|  | РД<br>12 | На<br>вы<br>к      | составления технической документации                                 | составление технической документации                                    |

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

### 3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

| Контролируемые планируемые результаты обучения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Контролируемые темы дисциплины                            | Наименование оценочного средства и представление его в ФОС |                          |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           | Текущий контроль                                           | Промежуточная аттестация |
| Очная форма обучения                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |                                                            |                          |
| РД1                                            | Знание : технологий отладки мобильных программ и приложений в процессе их внедрения и эксплуатации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1.1. Введение в программирование для мобильных устройств. | Практическая работа                                        | Тест                     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.2. Обзор платформы Android.                             | Практическая работа                                        | Тест                     |
| РД2                                            | Знание : базовых методов управления процессом разработки программ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.3. Активности и ресурсы.                                | Практическая работа                                        | Тест                     |
| РД3                                            | Знание : принципов, базовых концепций технологий программирования мобильных устройств, основных этапов и принципов создания программного продукта, абстракции, различий между спецификацией и реализацией, рекурсии, конфиденциальности информации, повторного использования, проблем сложности, масштабирования, проектирования с учетом изменений, классификации, типизации, соглашений, обработки исключений, ошибок и отладки | 1.1. Введение в программирование для мобильных устройств. | Практическая работа                                        | Тест                     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.2. Обзор платформы Android.                             | Практическая работа                                        | Тест                     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.3. Активности и ресурсы.                                | Практическая работа                                        | Тест                     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.4. Пользовательский интерфейс.                          | Практическая работа                                        | Тест                     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.5. Намерения, данные.                                   | Практическая работа                                        | Тест                     |
| РД4                                            | Знание : базовых принципов составления техни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.2. Обзор платформы Android.                             | Практическая работа                                        | Тест                     |

|      |                                                                                               |                                                     |                     |      |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|------|
|      | ческой документации по эксплуатации программ для мобильных устройств                          | 1.3. Активности и ресурсы.                          | Практическая работа | Тест |
|      |                                                                                               | 1.4. Пользовательский интерфейс.                    | Практическая работа | Тест |
|      |                                                                                               | 1.5. Намерения, данные.                             | Практическая работа | Тест |
| РД5  | Умение : доводить работу программного средства до безошибочной работы в условиях эксплуатации | 1.4. Пользовательский интерфейс.                    | Практическая работа | Тест |
|      |                                                                                               | 1.5. Намерения, данные.                             | Практическая работа | Тест |
|      |                                                                                               | 1.6. Работа с СУБД.                                 | Практическая работа | Тест |
|      |                                                                                               | 1.7. Использование сетевых сервисов.                | Практическая работа | Тест |
| РД6  | Умение : использовать технологии разработки мобильных приложений                              | 1.6. Работа с СУБД.                                 | Практическая работа | Тест |
|      |                                                                                               | 1.7. Использование сетевых сервисов.                | Практическая работа | Тест |
| РД7  | Умение : своевременно отладить информационную систему                                         | 1.3. Активности и ресурсы.                          | Практическая работа | Тест |
|      |                                                                                               | 1.6. Работа с СУБД.                                 | Практическая работа | Тест |
|      |                                                                                               | 1.7. Использование сетевых сервисов.                | Практическая работа | Тест |
| РД8  | Умение : грамотно составить техническую инструкцию по использованию программы                 | 1.7. Использование сетевых сервисов.                | Практическая работа | Тест |
|      |                                                                                               | 1.8. Развертывание мобильного приложения в маркете. | Практическая работа | Тест |
| РД9  | Навык : отладки и внедрения разработанных программных средств                                 | 1.4. Пользовательский интерфейс.                    | Практическая работа | Тест |
|      |                                                                                               | 1.5. Намерения, данные.                             | Практическая работа | Тест |
|      |                                                                                               | 1.6. Работа с СУБД.                                 | Практическая работа | Тест |
|      |                                                                                               | 1.7. Использование сетевых сервисов.                | Практическая работа | Тест |
|      |                                                                                               | 1.8. Развертывание мобильного приложения в маркете. | Практическая работа | Тест |
| РД10 | Навык : принятия решений в вопросе разработки программ для мобильных устройств                | 1.8. Развертывание мобильного приложения в маркете. | Практическая работа | Тест |
| РД11 | Навык : адаптации приложения                                                                  | 1.8. Развертывание мобильного приложения в маркете. | Практическая работа | Тест |
| РД12 | Навык : составления технической документации                                                  | 1.8. Развертывание мобильного приложения в маркете. | Практическая работа | Тест |

## 4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

| Вид учебной деятельности | Оценочное средство           |      |       |
|--------------------------|------------------------------|------|-------|
|                          | Отчёт по практической работе | Тест | Итого |
| Лекции                   | 10                           |      | 10    |
| Практические занятия     | 60                           |      | 60    |
| Промежуточная аттестация |                              | 20   | 20    |
| Самостоятельная работа   | 10                           |      | 10    |
| Итого                    | 80                           | 20   | 100   |

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

| Сумма баллов по дисциплине | Оценка по промежуточной аттестации   | Характеристика качества сформированности компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 91 до 100               | «зачтено» / «отлично»                | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обладает всесторонним, систематическим и глубоким знанием учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| от 76 до 90                | «зачтено» / «хорошо»                 | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.                                                                                                                                                                      |
| от 61 до 75                | «зачтено» / «удовлетворительно»      | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.                                                                      |
| от 41 до 60                | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| от 0 до 40                 | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 5 Примерные оценочные средства

### 5.1 Примеры тестовых заданий

- Что такое «Жизненный цикл Activity» в Android?
  - Это процесс компиляции приложения.
  - Это набор состояний, через которые проходит компонент приложения от создания до уничтожения.
  - Это список установленных приложений на устройстве.
  - Это график зарядки батареи устройства.
- Какая основная роль «Delegate» в архитектуре iOS (например, UIApplicationDelegate)?
  - Отображение пользовательского интерфейса.
  - Получение и обработка системных событий, относящихся к жизненному циклу приложения.
  - Хранение пользовательских данных.
  - Компиляция кода Swift.

3. Что такое «React Native»?
- а) Фреймворк для создания нативных приложений iOS на языке Swift.
  - б) Фреймворк для создания кроссплатформенных мобильных приложений с использованием JavaScript и React.
  - в) Язык программирования от Google.
  - г) Среда для тестирования Android-приложений.
4. Какой паттерн проектирования чаще всего используется для организации кода в современной Android-разработке (например, с использованием ViewModel)?
- а) Singleton (Одиночка)
  - б) MVVM (Model-View-ViewModel)
  - в) Фабричный метод
  - г) Наследование
5. Что означает «Фрагмент» (Fragment) в Android?
- а) Это отдельное приложение.
  - б) Это reusable часть пользовательского интерфейса, которую можно разместить внутри Activity.
  - в) Это ошибка в компиляции кода.
  - г) Это тип базы данных.
6. Что такое «Auto Layout» в iOS?
- а) Система для автоматического написания кода.
  - б) Система, которая позволяет создавать адаптивные пользовательские интерфейсы с помощью правил (constraints).
  - в) Инструмент для автоматической установки приложений.
  - г) Протокол для работы с сетью.
7. Какой файл в Android традиционно используется для определения макета (layout) экрана?
- а) `Main.java` / `Main.kt`
  - б) `AndroidManifest.xml`
  - в) `strings.xml`
  - г) Файл с расширением `.xml` в папке `res/layout`
8. Для чего используется «RecyclerView» в Android?
- а) Для воспроизведения аудио и видео.
  - б) Для эффективного отображения больших прокручиваемых списков данных.
  - в) Для переработки системных ресурсов.
  - г) Для создания анимаций.
9. Что такое «Storyboard» в iOS-разработке?
- а) Это план маркетинга приложения.
  - б) Визуальный инструмент для проектирования и соединения экранов приложения.
  - в) Это библиотека для работы с историями пользователя.
  - г) Это документация к API.
10. Какая единица измерения в Android рекомендуется для независимых от плотности пикселей размеров?
- а) Пиксели (px)
  - б) Пункты (dp или dip)
  - в) Сантиметры (cm)
  - г) Дюймы (in)
11. Какие из перечисленных способов являются стандартными для постоянного хранения данных в Android?
- а) SharedPreferences
  - б) Локальная база данных (SQLite/Room)
  - в) Сохранение в оперативной памяти (RAM)
  - г) Файловая система

12. Какой фреймворк от Google является рекомендуемым абстракционным слоем над SQLite в Android?
- а) Retrofit
  - б) Room Persistence Library
  - в) Core Data
  - г) Firebase Realtime Database
13. Какая технология от Apple является фреймворком для управления графом объектов и их сохранения?
- а) Core Animation
  - б) Core Data
  - в) UserDefaults
  - г) SQLite
14. Для чего чаще всего используется «SharedPreferences» в Android?
- а) Для хранения больших наборов структурированных данных.
  - б) Для хранения простых пар «ключ-значение» (настроек, флагов, состояния UI).
  - в) Для хранения изображений.
  - г) Для сетевых запросов.
15. Что такое «iCloud Keychain»?
- а) Сервис для хранения паролей и другой чувствительной информации, синхронизируемой между устройствами Apple.
  - б) Приложение для создания ключей от дома.
  - в) Библиотека для iOS-анимаций.
  - г) Тип батареи в устройствах iPhone.
16. Для чего предназначен «Grand Central Dispatch (GCD)» в iOS?
- а) Для управления пользовательским интерфейсом.
  - б) Для упрощения работы с многопоточностью и асинхронным выполнением задач.
  - в) Для диспетчеризации такси.
  - г) Для работы с базой данных.
17. Что такое «Coroutines» в Kotlin и для чего они используются в Android?
- а) Это инструмент для создания пользовательских шрифтов.
  - б) Это механизм для асинхронного и неблокирующего выполнения кода, альтернатива потокам (Threads).
  - в) Это тип коллекций данных.
  - г) Это система сборки проекта.
18. Какой популярный библиотека часто используется для сетевых запросов в Android?
- а) Room
  - б) Retrofit
  - в) Glide
  - г) LiveData
19. Почему нельзя выполнять долгие операции (сеть, БД) в основном потоке (UI-потоке) Android/iOS приложения?
- а) Это приведет к «зависанию» интерфейса и выводу системой ошибки ANR (Application Not Responding) или аналогичной.
  - б) Это ускорит работу приложения.
  - в) Это запрещено правилами магазинов приложений.
  - г) Это приведет к быстрой разрядке батареи.
20. Какой класс в Android является аналогом «DispatchQueue» из iOS и используется для управления фоновыми потоками?
- а) `Activity`
  - б) `Looper`
  - в) `AsyncTask` (устарел) / `ExecutorService` / `CoroutineScope`

- г) `TextView`
21. Что описывает файл `AndroidManifest.xml`?
- а) Только иконку приложения.
- б) Основную информацию о приложении для операционной системы (разрешения, компоненты, версии).
- в) Логику работы главного экрана.
- г) Стили и темы приложения.
22. Для чего используется инструмент «Android Jetpack»?
- а) Это игровой движок от Google.
- б) Это набор библиотек, инструментов и архитектурных рекомендаций для упрощения разработки надежных Android-приложений.
- в) Это протокол для Bluetooth-соединения.
- г) Это тип мобильного устройства.
23. Что такое «ARKit» и «ARCore»?
- а) Это языки программирования.
- б) Это платформы для разработки дополненной реальности (Augmented Reality) от Apple и Google соответственно.
- в) Это системы шифрования данных.
- г) Это инструменты для анализа кода.
24. Какая среда разработки является стандартной для Android?
- а) Xcode
- б) Visual Studio
- в) Android Studio
- г) IntelliJ IDEA (как основа)
25. Какая среда разработки является стандартной для iOS?
- а) Android Studio
- б) Xcode
- в) AppCode
- г) Eclipse

#### *Краткие методические указания*

Промежуточный тест проводится в электронной форме во время последнего в учебном периоде лабораторного занятия. Тест состоит из 20 тестовых заданий. На выполнение теста отводится 20 минут. Во время проведения теста использование литературы и других информационных ресурсов допускается только по предварительному согласованию с преподавателем.

#### *Шкала оценки*

| № | Баллы | Описание                                  |
|---|-------|-------------------------------------------|
| 5 | 19–20 | Процент правильных ответов от 95% до 100% |
| 4 | 16–18 | Процент правильных ответов от 80 до 94%   |
| 3 | 13–15 | Процент правильных ответов от 65 до 79%   |
| 2 | 9–12  | Процент правильных ответов от 45 до 64%   |
| 1 | 0–8   | Процент правильных ответов менее 45%      |

## **5.2 Примеры заданий для выполнения практических работ**

- «Создание первого Android-приложения»
- «Отслеживание состояний Активности»
- «Использование значений строк и цветов»
- «Локализация приложения»
- «Использование анимации»
- «Использование LinearLayout»
- «Использование управляющих элементов в пользовательском интерфейсе»
- «Вызов Активности с помощью явного намерения и получение результатов»
- «Получение данных из Намерения»

«Использование SharedPreferences для сохранения состояния»

«Создание и использование меню»

«Работа с SQLite без класса-адаптера»

«Создание контент-провайдера»

«Использование сетевых сервисов»

«Публикация мобильного приложения в маркете»

*Краткие методические указания*

В течении семестра студент на практических занятиях разрабатывает мобильное приложение в соответствии выбранной темой. После выполнения практической работы студент должен представить отчет о ее выполнении, а также, по указаниям преподавателя, выполнить дополнительные практические задания по теме практической работы.

*Шкала оценки*

| № | Баллы | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | 73–80 | Студент демонстрирует умения на итоговом уровне: умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.                                                                                        |
| 4 | 61–72 | Студент демонстрирует умения на среднем уровне: освоил основные умения, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.                                                                                          |
| 3 | 49–60 | Студент демонстрирует умения и навыки на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных умений, навыков по дисциплинарной компетенции, испытываются значительные затруднения при оперировании умениями и при их переносе на новые ситуации. |
| 2 | 33–48 | Студент демонстрирует умения и навыки на уровне ниже базового: проявляется недостаточность умений и навыков.                                                                                                                                                                                                  |
| 1 | 0–32  | Студентом проявляется полное или практически полное отсутствие умений и навыков.                                                                                                                                                                                                                              |