

УТВЕРЖДАЮ  
 Декан факультета

\_\_\_\_\_ Матвеев П.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Направление/специальность подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Специализация/профиль/программа подготовки	Технологии разработки информационных систем
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	О Естественнонаучный
Выпускающая кафедра	О7 Информационные системы и программная инженерия
Кафедра-разработчик рабочей программы	О7 Информационные системы и программная инженерия

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
4	7	4	144	68	34	0	34	76	0	0	76	диф. зач.

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

год набора группы: 2025

Программу составил:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия  
Землянская Елизавета Романовна, преподаватель

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **О7 Информационные системы и программная инженерия**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**О7 Информационные системы и программная инженерия**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.

\_\_\_\_\_

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ**

## **Разделы рабочей программы**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## **Приложения к рабочей программе дисциплины**

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1.2 — Способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, системы управления базами данных

ПК-1.3 — Способен использовать различные технологии разработки информационных систем

ПК-1.5 — Способен проводить анализ требований к разработке информационных систем и их компонентов, выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, выполнять работы по проектированию программного обеспечения и графическому дизайну пользовательских интерфейсов информационных систем

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

## **ПК-1.2**

*знания:*

методы проектирования и разработки модульных программ;

основные технологии разработки интерфейсов программ;

особенности конструирования алгоритмов;

абстракции основных структур данных (списки, множества и т. п.) и методы их обработки и способы реализации;

основные понятия и концепции структурной и объектно-ориентированной парадигмы.;

*умения:*

применять методы проектирования и разработки с использованием различных методологий программирования;

разрабатывать многомодульные программы;

документировать все этапы разработки программного продукта.;

*навыки:*

владение языками процедурного и объектно-ориентированного программирования;

навыки разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования;

методы конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса;

методы и средства разработки и оформления технической документации;

языки функционального и логического программирования;

методика построения простого транслятора языка программирования по выбранной грамматике;

практические навыки разработки и реализации алгоритмов с использованием наиболее подходящих структур данных и языка программирования..

## **ПК-1.3**

*знания:*

классификация информационных систем, их структуры и конфигурации, общая характеристика процесса проектирования информационных систем;

модели и структуры информационных сетей.;

*умения:*

реализовывать основные этапы построения сетей, модели, иерархию моделей процессов в сетях, технологию управления обменом информации в сетях;

проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования.;

*навыки:*

владение моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем;

владение методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем..

## **ПК-1.5**

*знания:*

принципы работы современных информационных технологий и программных средств;

методы системного анализа и математического моделирования;

основы разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения;

основы обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе.;

*умения:*

анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности;

собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области;  
осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.;

*навыки:*

навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками;

методами принятия решений;

навыками участия в управлении проектами создания информационных систем на стадиях  
жизненного цикла;

навыками реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками  
проектной деятельности и в рамках проектных групп..

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.02 Информационные системы и технологии*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-2 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-5 — Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
- ПК-93 — Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

#### 3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПК-1.2	ПК-1.3	ПК-1.5
4	7	<b>Раздел 1. Введение в разработку мобильных приложений.</b> 1.1. Типы и структура мобильных приложений 1.2. Нативные, веб и гибридные приложения 1.3. Обзор мобильных платформ 1.4. Кроссплатформенная разработка 1.5. Особенности разработки и размещения мобильных приложений.	12	8	2	6	4	20	20	20
4	7	<b>Раздел 2. Разработка пользовательского интерфейса для мобильных приложений.</b> 2.1. Особенности пользовательского интерфейса мобильных приложений 2.2. Прототипирование пользовательского интерфейса 2.3. Языки разметки: HTML5, QML, XML, XAML.	22	10	4	6	12	10	10	10
4	7	<b>Раздел 3. Разработка мобильных приложений с использованием фреймворка Qt.</b> 3.1. Особенности мобильных приложений 3.2. Использование Qt для разработки и тестирования мобильного приложения 3.3. Развёртывание мобильного приложения средствами Qt.	27	12	6	6	15	10	10	10
4	7	<b>Раздел 4. Разработка мобильных приложений с использованием платформы Xamarin.</b> 4.1. Структура проекта Xamarin 4.2. Отличия приложений Xamarin для различных платформ 4.3. Использование платформы Xamarin и IDE Visual Studio для разработки и тестирования мобильного приложения 4.4. Развёртывание мобильного приложения средствами Visual Studio.	29	14	8	6	15	20	20	20
4	7	<b>Раздел 5. Разработка гибридных мобильных приложений с использованием Apache Cordova.</b> 5.1. Обзор Apache Cordova – установка и возможности 5.2. Структура приложения Cordova 5.3. Разработка, тестирование и развёртывание приложений, созданных с использованием Apache Cordova.	33	18	8	10	15	20	20	20
4	7	<b>Раздел 6. Разработка гибридных мобильных приложений с использованием платформозависимых средств разработки.</b> 6.1. Обзор платформозависимых средств разработки – Android Studio, XCode 6.2. Обзор платформозависимых языков разработки – Kotlin, Swift, Objective-C: структура приложения, основные особенности, базовый синтаксис 6.3. Разработка пользовательского интерфейса с использованием платформозависимых средств разработки 6.4. Разработка, тестирование и развёртывание приложений, созданных с использованием платформозависимых средств разработки.	21	6	6	0	15	20	20	20
<b>Всего за 7 семестр</b>			144	68	34	34	76	100	100	100
<b>Всего по дисциплине</b>			144	68	34	34	76	100	100	100

#### 3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Введение в разработку мобильных приложений.	Проектирование пользовательских интерфейсов	6
2	Раздел 2. Разработка пользовательского интерфейса для мобильных приложений.	Разработка мобильных приложений с использованием фреймворка Qt	6
3	Раздел 3. Разработка мобильных приложений с использованием фреймворка Qt.	Разработка мобильных приложений с использованием платформы Xamarin	6
4	Раздел 4. Разработка мобильных приложений с использованием платформы Xamarin.	Разработка гибридных мобильных приложений с использованием Apache Cordova	6
5	Раздел 5. Разработка гибридных мобильных приложений с использованием Apache Cordova.	Разработка гибридных мобильных приложений с использованием платформозависимых средств разработки Android Studio и XCode	10
<b>Всего за 7 семестр</b>			<b>34</b>

#### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

--	--	--

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Введение в разработку мобильных приложений.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	4
2	Раздел 2. Разработка пользовательского интерфейса для мобильных приложений.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	4
3		Выполнения индивидуального практического задания №1	8
4	Раздел 3. Разработка мобильных приложений с использованием фреймворка Qt.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	4
5		Выполнения индивидуального практического задания №2	11
6	Раздел 4. Разработка мобильных приложений с использованием платформы Xamarin.	Выполнения индивидуального практического задания №3	11
7		Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	4
8	Раздел 5. Разработка гибридных мобильных приложений с использованием Apache Cordova.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	4
9		Выполнения индивидуального практического задания №4	11
10	Раздел 6. Разработка гибридных мобильных приложений с использованием платформозависимых средств разработки.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	4
11		Выполнения индивидуального практического задания №5	11
Всего за 7 семестр			76

#### 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7				ИПЗ		ДР	ИПЗ			ДР			ИПЗ			ДР	диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ИПЗ – индивидуальное практическое задание;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- индивидуальное практическое задание.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.



## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. Васильев. . Java для всех. Санкт-Петербург: Питер, 2020, эл. рес.
2. В. А. Дронов. . JavaScript и AJAX в Web-дизайне. СПб.: БХВ-Петербург, 2012, эл. рес.
3. Дж. Бишоп, Н. Хорспул. . С# в кратком изложении. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005, 5 экз.
4. И. А. Радченко. Введение в программирование на языке Java. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2011, 64 экз.
5. И. Г. Головин, И. А. Волкова . . Языки и методы программирования. М.: Академия, 2016, 50 экз.
6. Н. А. Прохорёнок. . HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера. СПб.: БХВ-Петербург, 2012, 10 экз.
7. Н. А. Прохорёнок. . HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера. СПб.: БХВ-Петербург, 2015, эл. рес.
8. Э. Троелсен. . С# и платформа .NET. СПб.: Питер, 2005, 20 экз.

### 5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. Д. Н. Колисниченко. . Программирование для Android. СПб.: БХВ-Петербург, 2013, 3 экз.

### 5.3. Периодические издания:

не требуются.

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
2. <http://www.intuit.ru/studies/courses/1070/282/info> — НОУ ИНТУИТ | Методы экспертных оценок | Информация;
3. <https://urait.ru/> — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов.;
4. <https://metanit.com/java/android/> — Программирование под Андроид на Java;
5. <https://cordova.apache.org/> — Apache Cordova.

### Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;  
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

### Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=457](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457) - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

### 5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

### 5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Лекционные занятия:**

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

### **6.2. Практические занятия:**

1. Компьютерный комплект.

### **6.3. Прочее:**

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.02 Информационные системы и технологии*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ"* им. Д.Ф. Устинова кафедрой *О7 Информационные системы и программная инженерия*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПК-1.2 Способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, системы управления базами данных;

ПК-1.3 Способен использовать различные технологии разработки информационных систем;

ПК-1.5 Способен проводить анализ требований к разработке информационных систем и их компонентов, выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, выполнять работы по проектированию программного обеспечения и графическому дизайну пользовательских интерфейсов информационных систем.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой мобильных приложений с использованием фреймворка Qt, с использованием платформы Xamarin.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- индивидуальное практическое задание.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**76 ч.**).

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 68 ч. аудиторных занятий, и 76 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Введение в разработку мобильных приложений.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	И. А. Радченко. Введение в программирование на языке Java: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2011 (1-3) И. А. Радченко. Введение в программирование на языке Java: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2011 (1-3)	4
Итого по разделу 1		4
Раздел 2. Разработка пользовательского интерфейса для мобильных приложений.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	А. Васильев. . Java для всех: Санкт-Петербург: Питер, 2020 (1-3)	4
Выполнения индивидуального практического задания №1	И. Г. Головин, И. А. Волкова . . Языки и методы программирования: М.: Академия, 2016 (5)	8
Итого по разделу 2		12
Раздел 3. Разработка мобильных приложений с использованием фреймворка Qt.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Э. Троелсен. . C# и платформа .NET: СПб.: Питер, 2005 (1-3)	4
Выполнения индивидуального практического задания №2	Дж. Бишоп, Н. Хорспул. . C# в кратком изложении: М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 (2)	11
Итого по разделу 3		15
Раздел 4. Разработка мобильных приложений с использованием платформы Xamarin.		
Выполнения индивидуального практического задания №3	В. А. Дронов. . JavaScript и AJAX в Web-дизайне: СПб.: БХВ-Петербург, 2012 (4)	11
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе		4
Итого по разделу 4		15
Раздел 5. Разработка гибридных мобильных приложений с использованием Apache Cordova.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Н. А. Прохорёнок. . HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера: СПб.: БХВ-Петербург, 2012 (4)	4
Выполнения индивидуального практического задания №4	Н. А. Прохорёнок. . HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера: СПб.: БХВ-Петербург, 2015 (4)	11
Итого по разделу 5		15
Раздел 6. Разработка гибридных мобильных приложений с использованием платформозависимых средств разработки.		

Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	Д. Н. Колисниченко. . Программирование для Android: СПб.: БХВ-Петербург, 2013 (4)	4
Выполнения индивидуального практического задания №5		11
Итого по разделу 6		15

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- индивидуальное практическое задание;
- дифференцированный зачет.

### Критерии оценивания

#### Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

#### Индивидуальное практическое задание

Перечень индивидуальных заданий:

- 1 – Разработать пользовательский интерфейс приложения согласно индивидуальному варианту
- 2 – Разработать мобильное приложение согласно индивидуальному варианту средствами фреймворка Qt
- 3 – Разработать мобильное приложение согласно индивидуальному варианту средствами платформы Xamarin
- 4 – Разработать мобильное приложение согласно индивидуальному варианту средствами Apache Cordova
- 5 – Разработать мобильное приложение согласно индивидуальному варианту средствами выбранной платформозависимой среды разработки

Индивидуальное задание считается выполненным и защищенным успешно при условии:

- наличия программного приложения, реализующего поставленную задачу;
- наличия отчета;
- защиты индивидуального задания по комплекту тестовых вопросов для защиты индивидуальных заданий, размещенного в УМК дисциплины.

Отчет по практическому заданию

Индивидуальные задания выполняются и защищаются на практических занятиях, к ним оформляется отчет в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета.

Критерии оценивания:

- соответствие программного приложения указанным требованиям, его работоспособность и эффективность – 7 баллов;
- качество оформления отчета – 3 балла;
- правильность ответов на вопросы – 7 баллов;
- своевременность выполнения и защиты индивидуального задания – 3 балла.

Основанием для снижения количества баллов являются:

- несоответствие программного приложения указанным требованиям, его неэффективность или некорректная работа;
- небрежное оформление отчета;
- неверные ответы на вопросы или отсутствие ответов;
- несвоевременность выполнения и защиты индивидуального задания.

В случае, если индивидуальное задание и отчет к нему выполнены своевременно в соответствии с указанными требованиями, а также получены правильные ответы на вопросы при его защите студент получает максимальное количество баллов – 20. Для того, чтобы ИДЗ было сдано, требуется набрать 12 баллов.

#### Дифференцированный зачет

График контрольных мероприятий предусматривает выполнение студентом пяти индивидуальных заданий, каждое из которых может быть оценено максимально на 20 баллов.

Дифференцированный зачет выставляется по сумме результатов контрольных мероприятий, проводимых в течение семестра. Максимальная сумма баллов за семестр – 100 баллов.

Набранная итоговая сумма баллов пересчитывается в оценку по следующей схеме:

- 85 – 100 баллов – отлично;

- 75 – 84 балла - хорошо;
  - 51 – 74 баллов – удовлетворительно
- меньше 51 - не зачтено.

Также необходимо успешное прохождение теста по дисциплине, размещенного в УМК дисциплины.  
Для прохождения необходимо верно ответить на 60% вопросов.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %			НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПК-1.2	ПК-1.3	ПК-1.5	
4	7	Раздел 1. Введение в разработку мобильных приложений.	12	8	2	6	4	20	20	20	Индивидуальное практическое задание
4	7	Раздел 2. Разработка пользовательского интерфейса для мобильных приложений.	22	10	4	6	12	10	10	10	Индивидуальное практическое задание
4	7	Раздел 3. Разработка мобильных приложений с использованием фреймворка Qt.	27	12	6	6	15	10	10	10	Индивидуальное практическое задание
4	7	Раздел 4. Разработка мобильных приложений с использованием платформы Xamarin.	29	14	8	6	15	20	20	20	Индивидуальное практическое задание
4	7	Раздел 5. Разработка гибридных мобильных приложений с использованием Apache Cordova.	33	18	8	10	15	20	20	20	Индивидуальное практическое задание
4	7	Раздел 6. Разработка гибридных мобильных приложений с использованием платформозависимых средств разработки.	21	6	6	0	15	20	20	20	Индивидуальное практическое задание
Всего за 7 семестр			144	68	34	34	76	100	100	100	
Всего по дисциплине			144	68	34	34	76	100	100	100	



## Оценочные материалы по дисциплине ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

**ПК-1.2 - Способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, системы управления базами данных**

№ 1 Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между типами СУБД и их описанием:

СУБД	Описание
A. SQLite	1. Встраиваемая БД на устройстве
B. Firebase	2. Облачное хранение в реальном времени
C. PostgreSQL	3. Реляционная серверная БД
	4. Объектно-ориентированная СУБД

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Опишите процесс настройки эмулятора Android в Android Studio для тестирования приложений, написанных на Kotlin. Укажите, как выбор версии Android влияет на функциональность тестируемого приложения.

№ 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Опишите процесс создания REST API-клиента в Android-приложении с использованием библиотеки Retrofit. Укажите, как осуществляется сериализация и обработка ответов.

№ 4 Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между компонентами Android и их назначением.

Компонент	Назначение
A. Activity	1. Обработка фона или долгих задач
B. Service	2. Компонент пользовательского интерфейса
C. ContentProvider	3. Обмен данными между приложениями
	4. Реакция на системные сообщения

№ 5 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите этапы настройки подключения Firebase к Android-приложению:

1. Создание проекта в Firebase Console
2. Подключение Firebase SDK в Gradle
3. Добавление google-services.json
4. Инициализация в приложении

№ 6 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой язык программирования нативно поддерживается в Android Studio для разработки мобильных приложений?

- A. Swift
- B. Kotlin
- C. C#
- D. JavaScript

№ 7 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой протокол чаще всего используется для клиент-серверного взаимодействия в мобильных

приложениях?

A. FTP

B. HTTP/HTTPS

C. SMTP

D. SSH

№ 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой формат чаще всего используется для передачи данных между мобильным приложением и сервером?

A. XML

B. CSV

C. JSON

D. YAML

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие средства можно использовать для локального хранения данных в Android-приложении?

A. SQLite

B. SharedPreferences

C. Firebase

D. Room

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие языки можно использовать для написания кода мобильного Android-приложения?

A. Kotlin

B. Java

C. Swift

D. C#

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие из перечисленных библиотек применяются при сетевом взаимодействии в Android-приложениях?

A. Retrofit

B. Room

C. Volley

D. Gson

№ 12 Прочитайте текст и установите последовательность

Упорядочите этапы подключения базы данных SQLite в Android-приложении.

1. Инициализация SQLiteOpenHelper
2. Реализация методов onCreate и onUpgrade
3. Открытие базы данных через getWritableDatabase()
4. Выполнение SQL-запросов (insert, update, delete, select)

**ПК-1.3 - Способен использовать различные технологии разработки информационных систем**

№ 1 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности этапы создания приложения с использованием Xamarin:

1. Настройка среды Visual Studio
2. Реализация UI с помощью XAML
3. Создание общего проекта .NET
4. Компиляция и запуск на эмуляторе

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Сравните подходы к разработке мобильных приложений: нативный (на Kotlin/Java и Swift) и кроссплатформенный (на Xamarin и Flutter). Приведите по 2 преимущества каждого подхода.

№ 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Опишите особенности и преимущества использования Kotlin Multiplatform для мобильной разработки. В каких случаях её применение целесообразно?

№ 4 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности этапы создания приложения с использованием Xamarin:

1. Настройка среды Visual Studio
2. Реализация UI с помощью XAML
3. Создание общего проекта .NET
4. Компиляция и запуск на эмуляторе

№ 5 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой инструмент используется в Xamarin для создания UI?

- A. XML
- B. XAML
- C. HTML
- D. JSX

№ 6 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой шаблон архитектуры рекомендуется Google для Android-приложений?

- A. MVP
- B. MVC
- C. MVVM
- D. Clean Architecture

№ 7 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какое разрешение обязательно для отправки HTTP-запросов из Android-приложения?

- A. ACCESS\_NETWORK\_STATE
- B. INTERNET

- C. ACCESS\_WIFI\_STATE
- D. ACCESS\_FINE\_LOCATION

№ 8 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие из перечисленных инструментов относятся к CI/CD?

- A. GitHub Actions
- B. Jenkins
- C. SQLite
- D. Bitrise

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие из перечисленных технологий можно отнести к декларативным UI-фреймворкам?

- A. Jetpack Compose
- B. Flutter
- C. XML-разметка Android
- D. SwiftUI

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие из перечисленных технологий можно использовать для кроссплатформенной разработки с единым кодом бизнес-логики?

- A. Kotlin Multiplatform
- B. Xamarin
- C. Jetpack Compose
- D. React Native

№ 11 Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между паттернами проектирования и их назначением:

Паттерн	Назначение
A. MVC	1. Разделение модели, UI и логики
B. Singleton	2. Гарантирует единственный экземпляр
C. Observer	3. Реакция на изменение состояния
	4. Пошаговая сборка сложного объекта

№ 12 Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между инструментами и их назначением в процессе мобильной разработки:

Инструмент	Назначение
A. Proguard	1. Статический анализ кода
B. Lint	2. Минификация и обфускация кода
C. Gradle	3. Система сборки проекта
	4. Вывод логов выполнения приложения

**ПК-1.5 - Способен проводить анализ требований к разработке информационных систем и их компонентов, выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, выполнять работы по проектированию программного обеспечения и графическому дизайну пользовательских интерфейсов информационных систем**

№ 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Опишите, как проводится сбор требований к мобильному приложению. Какие методы используются для взаимодействия с заказчиком?

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Чем отличается прототип от мокапа и wireframe в контексте проектирования мобильных интерфейсов?

№ 3 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите шаги взаимодействия с заказчиком на этапе проектирования:

1. Уточнение бизнес-требований
2. Определение целей приложения
3. Создание прототипа
4. Подписание технического задания

№ 4 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите этапы проектирования интерфейса мобильного приложения:

1. Разработка mockup
2. Сбор требований
3. Создание wireframe
4. Подготовка интерактивного прототипа

№ 5 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой из вариантов наилучшим образом описывает цель мокапа?

- A. Отображает структуру базы данных
- B. Показывает архитектуру приложения
- C. Обеспечивает запуск приложения
- D. Отображает внешний вид интерфейса

№ 6 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой из этапов разработки мобильного приложения предполагает наибольшее вовлечение заказчика?

- A. Кодирование
- B. Написание unit-тестов
- C. Сбор и согласование требований
- D. Публикация приложения в маркет

№ 7 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие артефакты проектирования чаще всего используются для визуализации пользовательского интерфейса на ранних этапах?

- A. Use Case диаграммы
- B. Wireframe
- C. Mockup
- D. Activity диаграммы

№ 8 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие методы помогают в анализе требований?

- A. Интервью
- B. Наблюдение
- C. Генерация кода
- D. Анализ аналогов

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие из перечисленных задач входят в обязанности UX/UI-дизайнера?

- A. Создание wireframe
- B. Настройка CI/CD
- C. Разработка user flow
- D. Тестирование кода

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор

ответа

Какой из следующих документов содержит детализированные пользовательские сценарии?

- A. Product backlog
- B. Wireframe
- C. Use Case
- D. Roadmap

№ 11 Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между типами проектных артефактов и их назначением:

Артефакт	Назначение
A. Use Case	1. Структура и поведение системы
B. UML диаграмма	2. Описание сценариев использования
C. Mockup	3. Визуальное представление интерфейса
	4. Список задач и требований

№ 12 Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между понятиями и определениями:

Понятие	Определение
A. MVP	1. Минимально жизнеспособный продукт
B. Persona	2. Образ типичного пользователя
C. Sprint	3. Последовательность действий пользователя
	4. Итерация разработки в Scrum