

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Галунин Сергей Александрович  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 23.12.2025 13:42:26  
Уникальный программный ключ:  
08ef34338325bdb0ac5a47baa5472ce36cc3fc3b

Приложение к ОПОП  
«Разработка программно-  
информационных систем»



**СПбГЭТУ «ЛЭТИ»**  
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет  
«ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)»  
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)**

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ»**

для подготовки бакалавров

по направлению

09.03.04 «Программная инженерия»

по профилю

**«Разработка программно-информационных систем»**

Санкт-Петербург

2025

## **ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

Разработчики:

доцент, к.т.н. Заславский М.М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МОЭВМ  
20.01.2025, протокол № 1

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией  
ФКТИ, 28.01.2025, протокол № 1

Согласовано в ИС ИОТ

Начальник ОМОЛА Загороднюк О.В.

## 1 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечивающий факультет	ФКТИ
Обеспечивающая кафедра	МОЭВМ

Общая трудоемкость (ЗЕТ)	3
Курс	4
Семестр	8

### **Виды занятий**

Лекции (академ. часов)	16
Электронные практические (академ. часов) (академ. часов)	16
Иная контактная работа (академ. часов)	1
Все контактные часы (академ. часов)	17
Самостоятельная работа, включая часы на контроль (академ. часов)	75
Всего (академ. часов)	108

### **Вид промежуточной аттестации**

Дифф. зачет (курс)	4
--------------------	---

## **2 АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ»**

Дисциплина «Разработка приложений для мобильных платформ» знакомит с фундаментальными принципами разработки для мобильных устройств. Формирует представление об опыте использования мобильного приложения, принципах организации интерфейса пользователя и повышения удобства использования. Освещает существующие рекомендации в построении архитектуры мобильного приложения, знакомит с наиболее часто используемыми шаблонами проектирования. Формирует навыки разработки и отладки приложений, использующих мобильные сенсоры. Иллюстрирует вопросы кроссплатформенной и энергоэффективной разработки на примере конкретных приложений и платформ. Рассказывает о понятии жизненного цикла мобильного приложения.

## **SUBJECT SUMMARY**

### **«APPLICATION DEVELOPMENT FOR MOBILE PLATFORMS»**

Main goal of Application Development for Mobile Platforms is to introduce fundamental principles of mobile applications development. It forms conception of the user experience, principles of mobile user interface organization and usability improving methods. It lights up existing recommendations for building mobile application architecture, introduces most common design patterns. It forms skills of development and debug of mobile applications actively using sensors. It illustrates conceptions of , cross-platform and energy-efficient development for mobile devices. It covers conception of an application life-cycle.

## **3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **3.1 Цели и задачи дисциплины**

1. Целью дисциплины является получение теоретических знаний в области разработки приложений для мобильных платформ, а также практических умений и навыков по применению полученных знаний для решения задач профессиональной деятельности.
2. Задачей дисциплины является приобретение знаний, умений и навыков в области разработки приложений для мобильных платформ.
3. Знания принципов проектирования, разработки, отладки мобильных приложений и их пользовательских интерфейсов. Приобретение знаний о закономерности жизненного цикла мобильного приложения.
4. Умения проектировать и разрабатывать мобильные приложения.
5. Освоение навыков работы с инструментами и технологиями разработки инструментальных средств оценки качества мобильных приложений.

### **3.2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

1. «Информатика»
2. «Программирование»
3. «Алгоритмы и структуры данных»
4. «Объектно-ориентированное программирование»
5. «Организация ЭВМ и систем»
6. «Вычислительная математика»
7. «Операционные системы»

8. «Построение и анализ алгоритмов»
  9. «Тестирование программного обеспечения»
  10. «Web-технологии»
  11. «Базы данных»
  12. «Компьютерная графика»
  13. «Сети и телекоммуникации»
  14. «Введение в нереляционные системы управления базами данных»
  15. «Основы промышленной разработки программного обеспечения»
  16. «Распределенные алгоритмы»
  17. «Технологии хранения данных»
  18. «Основы подготовки научных публикаций»
  19. «Проектирование человеко-машинного интерфейса»
  20. «Спецификация, проектирование и архитектура программных систем»
- и обеспечивает подготовку выпускной квалификационной работы.

### 3.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен достичь следующие результаты обучения по дисциплине:

<b>Код компетенции/ индикатора компетенции</b>	<b>Наименование компетенции/индикатора компетенции</b>
ПК-5	Способен создавать программные интерфейсы
<i>ПК-5.1</i>	<i>Знает способы создания программных интерфейсов</i>
<i>ПК-5.2</i>	<i>Умеет создавать интуитивно понятные программные интерфейсы</i>
<i>ПК-5.3</i>	<i>Имеет навыки в создании современных программных интерфейсов</i>

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Содержание разделов дисциплины

#### 4.1.1 Наименование тем и часы на все виды нагрузки

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лек, ач	ЭПр, ач	ИКР, ач	СР, ач
1	Введение	1			
2	Тема 1. Введение в разработку для мобильных систем и устройств	2	4	0	13
3	Тема 2. Принципы построения пользовательского интерфейса	4	4		14
4	Тема 3. Архитектура приложения и инструментарий разработки и отладки	4	4		14
5	Тема 4. Жизненный цикл приложения, публикация, обновление, монетизация	4	4		14
6	Заключение	1		1	20
	Итого, ач	16	16	1	75
	Из них ач на контроль	0	0	0	0
	Общая трудоемкость освоения, ач/зе	108/3			

#### 4.1.2 Содержание

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
1	Введение	Отличие разработки приложений для мобильных устройств от разработки для настольных ПК. Влияние мобильности устройств на сценарии использования приложений.
2	Тема 1. Введение в разработку для мобильных систем и устройств	Обзор основных мобильных платформ. Статистика использования мобильных ОС. Особенности мобильных ОС. Позиционирование приложения с точки зрения выбора ОС.
3	Тема 2. Принципы построения пользовательского интерфейса	Опыт использования. Базовые требования к интерфейсу пользователя. Принцип минимального взаимодействия. Обратная связь для пользователя. Нативность. Подсчет сложности сценария использования с точки зрения пользователя. Инструменты дизайна пользовательского интерфейса. Локализация приложений. Инструменты ускорения ввода данных.

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
4	Тема 3. Архитектура приложения и инструментарий разработки и отладки	Базовые компоненты мобильного приложения. Сенсоры: модель взаимодействия, особенности использования данных. Отладка и тестирование мобильных приложений. Кросс-платформенная разработка. Энергоэффективная разработка.
5	Тема 4. Жизненный цикл приложения, публикация, обновление, монетизация	Публикация и продвижение приложений. Магазины приложений для различных мобильных платформ. Модели монетизации. Обновления и обратная совместимость приложения. Типы пользовательских отзывов, алгоритм обработки потока отзывов.
6	Заключение	Информационные ресурсы для разработчиков Android-приложений. Инструменты для удаленной отладки и создания мобильных приложений на базе веб-приложений. Методы уточнения координат устройства.

## 4.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

## 4.3 Перечень практических занятий

Наименование практических занятий	Количество ауд. часов
1. Структура мобильного приложения.	2
2. Получение данных от сенсоров мобильного устройства.	4
3. Инструменты проектирования пользовательского интерфейса.	4
4. Инструменты отладки приложений	4
5. Инструменты тестирования приложений.	2
Итого	16

## 4.4 Курсовое проектирование

Курсовая работа (проект) не предусмотрены.

## 4.5 Реферат

Реферат не предусмотрен.

## 4.6 Индивидуальное домашнее задание

Индивидуальное домашнее задание не предусмотрено.

#### **4.7 Доклад**

Доклад не предусмотрен.

#### **4.8 Кейс**

Кейс не предусмотрен.

#### **4.9 Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Изучение дисциплины сопровождается самостоятельной работой студентов с рекомендованными преподавателем литературными источниками и информационными ресурсами сети Интернет.

Планирование времени для изучения дисциплины осуществляется на весь период обучения, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Обучающимся, в рамках внеаудиторной самостоятельной работы, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников материал, законспектированный на лекциях. При этом на основе изучения рекомендованной литературы целесообразно составить конспект основных положений, терминов и определений, необходимых для освоения разделов учебной дисциплины.

Особое место уделяется консультированию, как одной из форм обучения и контроля самостоятельной работы. Консультирование предполагает особым образом организованное взаимодействие между преподавателем и студентами, при этом предполагается, что консультант либо знает готовое решение, которое он может предписать консультируемому, либо он владеет способами деятельности, которые указывают путь решения проблемы.

Самостоятельное изучение студентами теоретических основ дисциплины обеспечено необходимыми учебно-методическими материалами (учебники,

учебные пособия, конспект лекций и т.п.), выполненными в печатном или электронном виде.

Изучение студентами дисциплины сопровождается проведением регулярных консультаций преподавателей, обеспечивающих практические занятия по дисциплине, за счет бюджета времени, отводимого на консультации (внеаудиторные занятия, относящиеся к разделу «Самостоятельные часы для изучения дисциплины»).

*В случае применения ДОТ с заменой аудиторных занятий:*

Самостоятельной записи на курс нет. Студент заходит на курс, используя логин/пароль от единой учетной записи университета (единый логин и пароль). Каждую неделю будет доступна новая тема курса: видеолекции, кратко раскрывающие содержание каждой темы, презентации и конспекты, с которыми обучающиеся смогут ознакомиться в любое удобное время. Все темы включают практические занятия, которые предусматривают самостоятельное выполнение заданий, а также задания с автоматической проверкой, результаты которых учитываются при общей аттестации полученных знаний. В конце каждой лекции необходимо пройти небольшой контрольный тест, который покажет насколько усвоен предложенный материал. Рекомендуем изучать материал последовательно, что существенно облегчит работу. У каждого контрольного задания имеется своя форма (тест или практическое задание) есть срок выполнения (окончательный срок), по истечении которого даже правильные ответы система принимать не будет! В расписании курса указан окончательный срок каждого задания, который варьируется от двух до четырех недель в зависимости от его сложности. Весь учебный курс рассчитан на 16 недель. Его итоги будут подведены в течение нескольких недель после его окончания.

Текущая СРС	Примерная трудоемкость, ач
Работа с лекционным материалом, с учебной литературой	10

<b>Текущая СРС</b>	<b>Примерная трудоемкость, ач</b>
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	0
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	0
Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	0
Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	20
Подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	20
Выполнение расчетно-графических работ	0
Выполнение курсового проекта или курсовой работы	0
Поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	0
Работа над междисциплинарным проектом	0
Анализ данных по заданной теме, выполнение расчетов, составление схем и моделей, на основе собранных данных	0
Подготовка к зачету, дифференцированному зачету, экзамену	25
<b>ИТОГО СРС</b>	<b>75</b>

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Название, библиографическое описание	К-во экз. в библ.
Основная литература		
1	Соколова, Вероника Валерьевна. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Соколова В. В., 2020. -175 с	неогр
2	Берленко, Татьяна Андреевна. Разработка геоконтекстных сервисов на платформе Geo2Tag [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. пособие / Т. А. Берленко, М. М. Заславский, К. В. Кринкин, 2016. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
Дополнительная литература		
1	Черников В. Разработка мобильных приложений на C# для iOS и Android [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Черников, 2020. -188 с.	неогр.
2	Соколова, Вероника Валерьевна. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс] : Учебное пособие Для СПО / Соколова В. В., 2020. -175 с	неогр.
3	Льюис Ш. Нативная разработка мобильных приложений [Электронный ресурс], 2020. -376 с.	неогр.
4	Федотенко М. А. Разработка мобильных приложений. Первые шаги (Электронный ресурс).—Эл. издание— Школа юного программиста) [Электронный ресурс] / М. А. Федотенко, 2019. -338 с.	неогр.

### 5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при освоении дисциплины

№ п/п	Электронный адрес
1	Дизайн для Android <a href="http://developer.android.com/intl/ru/design/index.html">http://developer.android.com/intl/ru/design/index.html</a>
2	Темы дизайна для iOS <a href="https://developer.apple.com/library/ios/documentation/UserExperience/Conceptual/MobileHIG/">https://developer.apple.com/library/ios/documentation/UserExperience/Conceptual/MobileHIG/</a>
3	”Требованиями к оформлению научно-технических отчетов ” (Распоряжение от 09.11.2015 № 3003) <a href="https://etu.ru/ru/studentam/dokumenty-dlya-ucheby/blanki-zayavlenij-i-shablony-dlya-obuchayushhihsya">https://etu.ru/ru/studentam/dokumenty-dlya-ucheby/blanki-zayavlenij-i-shablony-dlya-obuchayushhihsya</a>

### **5.3 Адрес сайта курса**

Адрес сайта курса: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=16655>

## 6 Критерии оценивания и оценочные материалы

### 6.1 Критерии оценивания

Для дисциплины «Разработка приложений для мобильных платформ» предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

#### Зачет с оценкой

Оценка	Описание
Неудовлетворительно	Курс не освоен. Студент испытывает серьезные трудности при ответе на ключевые вопросы дисциплины
Удовлетворительно	Студент в целом овладел курсом, но некоторые разделы освоены на уровне определений и формулировок
Хорошо	Студент овладел курсом, но в отдельных вопросах испытывает затруднения.
Отлично	Студент демонстрирует полное овладение курсом, способен применять полученные знания при решении конкретных задач.

## Особенности допуска

К промежуточной аттестации допускаются студенты:

- посетившие не менее 80% всех видов занятий,
- выполнившие и защитившие 5 практических работ на оценку "Зачтено",
- написавшие 2 контрольных теста на оценку не ниже "Удовлетворительно".

Промежуточная аттестация проводится на выбор студента либо по билетам, либо по результатам текущего контроля: среднее арифметическое оценок за тесты, округленное по математическим правилам.

## 6.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### Вопросы к дифф.зачету

№ п/п	Описание
1	Отличие разработки приложений для мобильных устройств от разработки для настольных ПК
2	Влияние мобильности устройств на сценарии использования приложений.
3	Обзор основных мобильных платформ
4	Особенности мобильных ОС
5	Позиционирование приложения с точки зрения выбора ОС
6	Базовые требования к интерфейсу пользователя.
7	Принцип минимального взаимодействия
8	Обратная связь для пользователя
9	Нативность.
10	Подсчет сложности сценария использования с точки зрения пользователя.
11	Инструменты дизайна пользовательского интерфейса
12	Локализация приложений
13	Инструменты ускорения ввода данных.
14	Сенсоры: модель взаимодействия, особенности использования данных.
15	Отладка и тестирование мобильных приложений
16	Кросс-платформенная разработка
17	Энергоэффективная разработка.
18	Публикация и продвижение приложений.
19	Магазины приложений для различных мобильных платформ.
20	Обновления и обратная совместимость приложения
21	Типы пользовательских отзывов, алгоритм обработки потока отзывов.
22	Информационные ресурсы для разработчиков Android-приложений.

23	Инструменты для удаленной отладки и создания мобильных приложений на базе веб-приложений
24	Методы уточнения координат устройства.

### **Форма билета**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический  
университет «ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина)»

---

### **БИЛЕТ № 1**

Дисциплина **Разработка приложений для мобильных платформ МО  
ЭВМ**

1. Основные мобильные платформы
2. Принципы построения пользовательского интерфейса. Опыт использования.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

### **Образцы задач (заданий) для контрольных (проверочных) работ**

Студенты должны написать 2 контрольных теста. Тест состоит из 15 вопросов с возможностью выбора одного или нескольких правильных ответов.

### **Примеры вопросов для формирования тестов**

1. Фактором, ограничивающим взаимодействие пользователя с мобильным приложением, является:
  - низкая пропускная способность мобильного интернета;

- интенсивность разрядки батареи;
- **меньшее количество и объем интерфейсов для взаимодействия с пользователем.**

2. Преимуществом по сравнению с разработкой настольных приложений для мобильных приложений является:

- производительность приложений;
- **большее количество времени использования мобильного устройства;**
- надежность хранения данных.

3. Для приложений, ориентированных на смартфоны, наиболее комфортной с точки зрения ввода данных является следующая организация пользовательского интерфейса:

- **когда максимум элементов пользовательского интерфейса доступны для нажатия большим пальцем одной руки;**
- когда ввод данных в приложение требует использования обеих рук одновременно;
- когда элементы пользовательского интерфейса собраны в одной половине экрана.

Весь комплект контрольно-измерительных материалов для проверки сформированности компетенции (индикатора компетенции) размещен в закрытой части по адресу, указанному в п. 5.3

### 6.3 График текущего контроля успеваемости

Неделя	Темы занятий	Вид контроля
1	Тема 1. Введение в разработку для мобильных систем и устройств	
2		
3		Практическая работа
4	Тема 2. Принципы построения пользовательского интерфейса	
5		
6		Практическая работа
7	Тема 3. Архитектура приложения и инструментарий разработки и отладки	
8		
9		Практическая работа
10	Тема 1. Введение в разработку для мобильных систем и устройств Тема 2. Принципы построения пользовательского интерфейса Тема 3. Архитектура приложения и инструментарий разработки и отладки	Тест
11	Тема 4. Жизненный цикл приложения, публикация, обновление, монетизация	
12		Практическая работа
13	Тема 1. Введение в разработку для мобильных систем и устройств Тема 2. Принципы построения пользовательского интерфейса Тема 3. Архитектура приложения и инструментарий разработки и отладки Тема 4. Жизненный цикл приложения, публикация, обновление, монетизация	
14		
15		Практическая работа
16		Тест

### 6.4 Методика текущего контроля

#### на лекционных занятиях

Текущий контроль включает в себя:

– контроль посещаемости (не менее 80% занятий).

#### на практических занятиях

Текущий контроль включает в себя:

- контроль посещаемости (не менее 80% занятий);
- выполнение и защита 5 практических работ.

Текущий контроль включает в себя контроль выполнения работы и сдачи в срок отчета.

Критерии оценивания:

«не зачтено» - ставится, если основное содержание материала работы не раскрыто, не даны ответы на вопросы преподавателя, допущены грубые ошибки в определении понятий и в использовании терминологии;

«зачтено» ставится, если продемонстрировано усвоение основного содержания материала, работа выполнена полностью, самостоятельно и оформлена в соответствии с требованиями.

- выполнение 2 контрольных тестов согласно графика текущего контроля. Тест состоит из 15 вопросов с возможностью выбора одного или нескольких правильных ответов. Правильным считается выбор всех возможных правильных вариантов ответов и отсутствие выбора неправильных вариантов. Чтобы получить оценку "Удовлетворительно" необходимо правильно ответить на 8-10 вопросов, "Хорошо" - на 11-13, вопросов, "Отлично" - на 14-15 вопросов; оценка "неудовлетворительно" ставится, если студент ответил менее, чем на 8 вопросов..

### **самостоятельной работы студентов**

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется на лекциях и практических занятиях по методикам, описанным выше.

## 7 Описание информационных технологий и материально-технической базы

Тип занятий	Тип помещения	Требования к помещению	Требования к программному обеспечению
Лекция	Лекционная аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя, IBM-совместимый компьютер Pentium или выше, проектор, экран, меловая или маркерная доска	1) Linux Альт Образование 10 и выше; 2) P7-Офис 7 и выше либо LibreOffice 7 и выше
Практические занятия	Аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя. Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	1) Linux Альт Образование 10 и выше; 2) P7-Офис 7 и выше либо LibreOffice 7 и выше
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	1) Linux Альт Образование 10 и выше; 2) P7-Офис 7 и выше либо LibreOffice 7 и выше

## **8 Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ**

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

<b>№ п/п</b>	<b>Дата</b>	<b>Изменение</b>	<b>Дата и номер протокола заседания УМК</b>	<b>Автор</b>	<b>Начальник ОМОЛА</b>