

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Галунин Сергей Александрович
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 23.12.2025 12:07:09
Уникальный программный ключ:
08ef34338325bdb0ac5a47baa5472ce36cc3fc3b

Приложение к ОПОП
«Информационно-управляющие
системы»



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

«МОБИЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА НА ANDROID Ч.2»

для подготовки бакалавров

по направлению

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

по профилю

«Информационно-управляющие системы»

Санкт-Петербург

2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчики:

доцент, к.т.н., доцент 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	3
Семестр	6

Виды занятий

Электронные лекции (акад. часов)	34
Электронные практические (академ. часов) (академ. часов)	34
Иная контактная работа (академ. часов)	1
Все контактные часы (академ. часов)	1
Самостоятельная работа, включая часы на контроль (академ. часов)	39
Всего (академ. часов)	108

Вид промежуточной аттестации

Дифф. зачет (курс)	3
--------------------	---

2 АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«МОБИЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА НА ANDROID Ч.2»

Дисциплина является второй частью курса, который знакомит с принципами разработки для мобильных устройств. Курс позволяет освоить создание мобильных приложений для платформы Android, охватывает основные концепции и инструменты, необходимые для разработки современных и функциональных Android-приложений. В процессе освоения курса предлагается изучить основы языка программирования Kotlin, среду разработки Android Studio, получить навыки использования ее для создания и отладки приложений, получить практический опыт разработки собственных приложений

SUBJECT SUMMARY

«MOBILE DEVELOPMENT ON ANDROID PART 2»

The discipline is the second part of the course, which introduces the principles of development for mobile devices. The course allows you to master the creation of mobile applications for the Android platform, covers the basic concepts and tools necessary for the development of modern and functional Android applications. In the process of mastering the course, it is proposed to study the basics of the Kotlin programming language, the Android Studio development environment, gain skills in using it to create and debug applications, and gain practical experience in developing your own applications.

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. Задачами дисциплины являются приобретение знаний, умений и навыков в области разработки приложений для мобильных платформ.
3. Обучающиеся получают знания о принципах проектирования, разработки, отладки мобильных приложений и их пользовательских интерфейсов.
4. В результате освоения дисциплины приобретаются умения проектировать и разрабатывать мобильные приложения.
5. Обучающиеся приобретают навыки 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. «Информационные технологии»
4. «Мобильная разработка на Android ч.1»

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:

Код компетенции/ индикатора компетенции	Наименование компетенции/индикатора компетенции
ПК-0	Способен разрабатывать информационные модели и применять их для решения задач профессиональной деятельности
ПК-0.1	<i>Знает современные виды информационных моделей, применяемых при решении задач профессиональной деятельности</i>
ПК-0.2	<i>Создает и модифицирует информационные модели для решения задач профессиональной деятельности</i>
ПК-0.3	<i>Применяет информационные модели для решения задач профессиональной деятельности</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	ЭЛек, ач	ЭПр, ач	ИКР, ач	СР, ач
1	Введение	1			
2	Продвинутый UI: компоненты верстки	6	6		4
3	Многопоточность и архитектура	6	6		5
4	Продвинутый UI: фрагменты	6	6		5
5	Продвинутая навигация на Fragment	6	8		5
6	Продвинутая работа с сетью и хранением данных	8	8		5
7	Заключение	1		1	15
	Итого, ач	34	34	1	39
	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	Содержание второй части курса
2	Продвинутый UI: компоненты верстки	Влияние LinearLayout на вложенность, проблема вложенных весов. Атрибуты RelativeLayout: центрирование, относительное расположение, выравнивание относительно родительского контейнера, относительное выравнивание. Комбинирование атрибутов, работа с атрибутами в коде. Возможные проблемы у RelativeLayout и ConstraintLayout. Их решение.
3	Многопоточность и архитектура	Работа кода программы, создание новых потоков, синхронизация. Жизненный цикл потоков. Главный поток, его классы и циклы. Как менять UI не из главного потока. Логика debounce и её реализация с использованием Handler. Новый View – элемент ProgressBar, инструмент MediaPlayer. Понятие «чистой архитектуры» и её применение в Android. Особенности шаблона MVVM. Создание ViewModel. Класс LiveData, разметка с ViewBinding. DI-фреймворки в Android: статические и динамические. Базовые элементы фреймворков Dagger и Koin.

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
4	Продвинутый UI: фрагменты	Навигация и Activity. Управление Back Stack. Фрагменты. Жизненный цикл. Создание и переключение Fragment. Менеджер фрагментов. Передача данных между фрагментами. Сохранение состояния. ViewPager2. Реализация вкладок с использованием TabLayout и его настройки.
5	Продвинутая навигация на Fragment	Подходы к обработке навигации, особенности работы с библиотеками навигации. Jetpack Navigation Component и другие инструменты для навигации. Граф переходов — Navigation Graph и компонент NavController для переходов между экранами. Внедрение Jetpack Navigation Component в приложение. Паттерны навигации, настройка BottomNavigationView. Использование BottomNavigationView в связке с Jetpack Navigation Component.
6	Продвинутая работа с сетью и хранением данных	Хранение данных, типы баз данных и система управления ими. База данных для приложений под Android. Реляционные базы данных. Основы языка запросов SQL. Основы работы с базой данных SQLite на Android. Запрос permissions во время работы приложения, типы permissions, Runtime Permissions. Библиотеки для разрешений. Хранение файлов в Android. Диалоги, BottomSheet, GridLayoutManager, Drawable в сочетании с View-элементами.
7	Заключение	Общие выводы по изложенному материалу. Связь с последующими дисциплинами траектории.

4.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.3 Перечень практических занятий

Наименование практических занятий	Количество ауд. часов
1. Компоненты верстки	6
2. Фрагменты	12
3. Хранение данных	16
Итого	34

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

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	15
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	6
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	6
Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	0
Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	6
Подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	0
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	6
ИТОГО СРС	39

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	Нейл Т. Мобильная разработка : Галерея шаблонов / Т. Нейл, 2013. -208 с. -Текст : непосредственный.	неогр.
Дополнительная литература		
1	Хортон Дж. Разработка Android-приложений с нуля. — 3-е изд. : Пер. с англ. / Дж. Хортон, 2023. -576 с. -Текст : непосредственный.	неогр.

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

№ п/п	Электронный адрес
1	Руководство по языку Kotlin https://metanit.com/kotlin/tutorial/

5.3 Адрес сайта курса

Адрес сайта курса: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=23619>

6 Критерии оценивания и оценочные материалы

6.1 Критерии оценивания

Для дисциплины «Мобильная разработка на Android ч.2» формой промежуточной аттестации является дифф. зачет. Оценивание качества освоения дисциплины производится с использованием рейтинговой системы.

Дифференцированный зачет

Оценка	Количество баллов	Описание
Неудовлетворительно	0 – 7	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практически навыки и умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над курсом не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий
Удовлетворительно	8 – 11	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки и умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки
Хорошо	12 – 13	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки и умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками
Отлично	14 – 15	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки и умения сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено количеством баллов, близким к максимальному

Особенности допуска

К дифференцированному зачету допускаются студенты, показавшие прогресс в ЭОС Moodle (не менее 80%) и выполнившие 3 практические работы на оценку не менее "удовлетворительно".

Дифференцированный зачет проводится в виде тестирования в электронной образовательной среде Moodle. Тест содержит 15 вопросов с развернутыми ответами. Каждый вопрос теста оценивается в 1 балл в случае правильного ответа. Оценка за дифф. зачет выставляется в зависимости от количества баллов, полученных за итоговый тест следующим образом:

"Неудовлетворительно" -менее 8 баллов

"Удовлетворительно" -от 8 до 11 баллов

"Хорошо" -от 12 до 13 баллов

"Отлично" -от 14 до 15 баллов.

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	Для чего создавали Kotlin и чем интересен его код. Типы данных и переменные, приведение типов, операции с простыми типами.
3	Операторы в Kotlin, условные операторы в Java и Kotlin (if и when).
4	Циклы for и while в Kotlin. Чем они отличаются от циклов Java.
5	Классы и методы в Kotlin, их свойства, блок init, дефолтные и именованные параметры.
6	Как использовать nullable типы, паттерн Singleton и объявление объекта, анонимные и enum классы
7	Массивы и коллекции в Kotlin.
8	Функции kotlin.collections.
9	Функции высшего порядка, расширения и мультидекларации.
10	Изображения в приложениях, величина DPI: от чего она зависит и как влияет на качество картинок на экране.
11	Типы масштабирования.

12	Навигация приложения, компонент Activity для взаимодействия пользователя с приложением, жизненный цикл Activity lifecycle, роль и типы класса Intent.
13	Что такое класс ViewHolder, почему он появился, когда и зачем использовать его основные методы.
14	Adapter как целое и часть RecyclerView.
15	Особенности работы с Adapter.
16	Библиотека Glide, загрузка изображений из интернета в ImageView.
17	REST API. HTTP
18	Путь данных от клиента на сервер, их трансформация.
19	Типы запросов, формат данных и сетевые ошибки. TCP/IP, HTTP, URI, JSON.
20	API и ошибки

Вариант теста

1. Как называется встроенный интерфейс логирования в Android Studio
 - (a) **Logcat**
 - (b) Logdog
 - (c) Logmice
 - (d) printf
 - (e) logger
2. В чем отличие элементов типа Layout и ViewGroup в Android?
 - (a) **ViewGroup — это базовый класс для контейнеров, а Layout — это специальный тип ViewGroup с предопределенными правилами компоновки.**
 - (b) Layout и ViewGroup — это синонимы, разницы между ними нет.
 - (c) ViewGroup может содержать другие View, а Layout — только ViewGroup, но не обычные View
 - (d) Layout — это интерфейс, а ViewGroup — класс, реализующий этот интерфейс.
3. Какой диспетчер в Kotlin корутинах используется для выполнения задач в основном (UI) потоке?
 - (a) Dispatchers.IO
 - (b) Dispatchers.Default

- (c) **Dispatchers.Main**
- (d) Dispatchers.Unconfined
4. Какой класс в Android предоставляет методы для управления базой данных SQLite?
- (a) **SQLiteDatabase**
- (b) SQLiteDatabase
- (c) SQLiteStorage
- (d) RoomDatabase
- (e) RoomDb
- (f) RoomStorage
5. Какой инструмент является стандартным для Dependency Injection в современных Android-приложениях?
- (a) **Hilt**
- (b) Ручное создание зависимостей в Activity
- (c) JUnit
- (d) Qt
- (e) Хранение зависимостей в SharedPreferences
6. Что такое Fragment в Android?
1. **Составная часть Activity**
 2. Отдельное приложение
 3. Выделенный метод
 4. Фоновая задача
7. Что такое ContentProvider?
1. Служба для работы с базами данных
 2. **Компонент для управления контентом приложения**
 3. API для выполнения сетевых запросов
 4. Элемент интерфейса

8. Какой элемент управления позволяет пользователю вводить текст?

1. Button
2. **EditText**
3. TextView
4. Spinner

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	Продвинутый UI: компоненты верстки Многопоточность и архитектура	
2		
3		
4		
5		Практическая работа
6	Продвинутый UI: фрагменты Продвинутая навигация на Fragment	
7		
8		
9		
10		Практическая работа
11	Продвинутая работа с сетью и хранением данных	
12		
13		
14		
15		
16		Практическая работа

6.4 Методика текущего контроля

на лекционных занятиях

Текущий контроль включает в себя:

- контроль прогресса в ЭОС Moodle (не менее 80%).

на практических занятиях

- контроль прогресса в ЭОС Moodle (не менее 80%)

В процессе обучения по дисциплине студент обязан выполнить 3 практические работы в ЭОС Moodle.

Студент должен показать: понимание постановки задачи, подхода к ее решению, ход решения, выбор тех или иных методик решения задачи. Преподаватель определяет глубину понимания теоретического материала, который лежит в основе решения задачи практической работы, а также самостоятельность ее выполнения.

Критерии оценивания практических работ:

«отлично» - вопрос раскрыт полностью, задача решена правильно

«хорошо» - вопрос раскрыт не полностью, задача решена частично

«удовлетворительно» - в ответе на вопрос имеются существенные ошибки; задача не решена или решена неправильно, ход решения правильный

«неудовлетворительно» - отсутствует ответ на вопрос или содержание ответа не совпадает с поставленным вопросом, задача не решена, ход решения неправильный

самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется на осуществляется на лекционных, 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, ПК	1) Linux Альт Образование 10 и выше; 2) Р7-Офис 7 и выше либо LibreOffice 7 и выше
Практические занятия	Аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя, ПК	1) Linux Альт Образование 10 и выше; 2) Р7-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) Р7-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

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