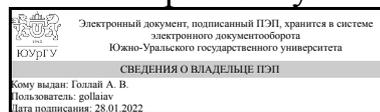


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Высшая школа электроники и  
компьютерных наук



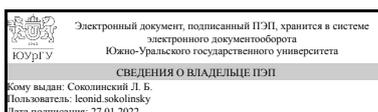
А. В. Голлай

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.14 Программирование мобильных устройств  
для направления 09.03.04 Программная инженерия  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Системное программирование

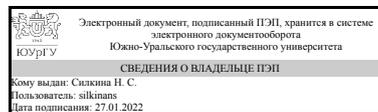
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., проф.



Л. Б. Соколинский

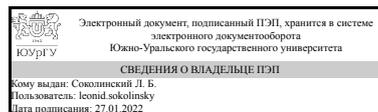
Разработчик программы,  
старший преподаватель



Н. С. Силкина

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
д.физ.-мат.н., проф.



Л. Б. Соколинский

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с программированием мобильных устройств. Задачи изучения дисциплины: приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью дисциплины. В результате изучения дисциплины студенты должны свободно ориентироваться и иметь представление о программировании мобильных устройств.

## Краткое содержание дисциплины

Изучение инфраструктуры и базовых библиотек мобильных платформ Android и iOS. Основные понятия. Архитектура. Язык разработки. Возможности базовых библиотек. Этапы разработки. Работа с базами данных. Сетевое взаимодействие. Разработка пользовательских интерфейсов.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен формулировать требования к разработке программного обеспечения на основе анализа предметной области, осуществлять проектирование программного обеспечения с учетом архитектуры вычислительных систем (включая многопроцессорные вычислительные системы), использовать инструментальные и вычислительные средства при разработке алгоритмических и программных решений для решения задач профессиональной деятельности	Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения, особенности операционных систем iOS и Android Умеет: применять методы и средства проектирования мобильных приложений Имеет практический опыт: установки и настройки среды разработки мобильных приложений, реализации мобильного приложения с учетом спроектированной архитектуры мобильного приложения

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.12 Программная инженерия, 1.Ф.11.02 Программирование на языке Java, 1.Ф.11.01 Основы программирования на платформе .NET, 1.Ф.08 Практикум по виду профессиональной деятельности, 1.Ф.03 Структуры и алгоритмы обработки данных, 1.Ф.02 Хранилища данных, 1.Ф.07 Теория, методы и средства параллельной обработки информации, 1.Ф.01 Базы данных	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.11.01 Основы программирования на платформе .NET	Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения с применением технологии .NET Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, применять современные возможности, предоставляемые платформой .NET Имеет практический опыт: современными приемами проектирования приложений для платформы .NET, выбирать технологию программирования соответствующую поставленной задаче
1.Ф.03 Структуры и алгоритмы обработки данных	Знает: базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения типовых задач предметной области и осуществлять их программную реализацию Имеет практический опыт: применения наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных
1.Ф.12 Программная инженерия	Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения Умеет: применять UML для описания требований к программе и описания архитектуры программной системы Имеет практический опыт: анализа предметной области, а также проектирования и реализации приложения
1.Ф.07 Теория, методы и средства параллельной обработки информации	Знает: способы организации современных многопроцессорных вычислительных систем, методы и средства разработки параллельных программ Умеет: применять на практике методы и средства разработки параллельных программ Имеет практический опыт: разработки параллельных программ с использованием различных средств: функции ОС, библиотеки языков и систем программирования, стандарт OpenMP
1.Ф.02 Хранилища данных	Знает: основы проектирования и использования хранилищ данных Умеет: использовать программные средства для построения современных хранилищ данных, а также извлечения информации из хранилищ данных для последующего анализа Имеет практический опыт: проектирования хранилищ данных
1.Ф.08 Практикум по виду профессиональной деятельности	Знает: синтаксис Matlab, Maple, особенности программирования в этих математических пакетах, компоненты нейронной сети, методы оптимизации, архитектуры нейронных сетей классификации изображений, базовые нейросетевые методы работы с текстом, численные методы решения математических задач Умеет: применять математические пакеты Maple, Matlab для написания программного кода, использовать существующие типовые решения и шаблоны построения нейронных сетей,

	осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами, работать со специализированными математическими пакетами Имеет практический опыт: создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями), реализации классификации изображений свёрточными нейросетями, применения методов ускорения классификации при помощи нейросетей, программирования в среде математического пакета
1.Ф.11.02 Программирование на языке Java	Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования, технологии программирования Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода Имеет практический опыт: создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)
1.Ф.01 Базы данных	Знает: архитектуру современных СУБД и их основные характеристики, методы и средства проектирования баз данных с учетом заданных критериев Умеет: анализировать поставленную задачу с целью выявления основных свойств и структуры базы данных и интерфейсов доступа в ней Имеет практический опыт: разработки структуры базы данных и пользовательского интерфейса в соответствии с поставленной задачей

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Реализация приложения на Android	40	40
Подготовка доклада о реализованном проекте	13,75	13.75

Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Программирование для платформы Android	48	16	32	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в Android	2
2	1	Основы языка программирования Kotlin	6
3	1	Работа с сетью и многопоточность	4
4	1	Работа с данными в Android: работа с файлами, работа с базами данных	4

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Создание проекта "Hello world!" в Android Studio. Реализация функции форматирования цены, которая принимает цену в виде дробного числа, единицу измерения (по-умолчанию "шт."), скидку в процентах как целое число. Если есть скидка, то функция должна возвращать данные в формате / (скидка %). Например, 113/кг (скидка 5%). Если скидки нет, то формат следующий: / Реализовать интерфейс PricePrinter Размещение проекта в github	4
2	1	Реализация корзины. Отображение списка товаров, на экране «Корзина»	4
3	1	Реализация каталога.	4
4	1	Реализация оформления заказа. Валидация номера телефона.	4
5	1	Реализация экрана с детальной информацией о продукте	4
6	1	Реализация авторизации	4
7	1	Реализация базы данных	4
8	1	Реализация сетевого запроса	4

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Реализация приложения на Android	Программирование мобильных устройств. Горских А.Г., Костенецкий П.С. 2014. 53 с.	7	40
Подготовка доклада о	Требования к оформлению презентации:	7	13,75

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	7	Текущий контроль	ТК-1. Выполнение задания 1-3	1	4	4 балла: задания выполнены полностью, 3 балла: выполнено три задания из четырех, 2 балла: выполнено два задание из четырех, 1 балл: выполнено 1 задание из четырех, 0 баллов: задания не выполнены.	зачет
2	7	Текущий контроль	ТК-2. Выполнение задания 4-6	1	4	4 балла: задания выполнены полностью, 3 балла: выполнено три задания из четырех, 2 балла: выполнено два задание из четырех, 1 балл: выполнено 1 задание из четырех, 0 баллов: задания не выполнены.	зачет
3	7	Текущий контроль	ТК-3. Выполнение задания 7-9	1	4	4 балла: задания выполнены полностью, 3 балла: выполнено три задания из четырех, 2 балла: выполнено два задание из четырех, 1 балл: выполнено 1 задание из четырех, 0 баллов: задания не выполнены.	зачет
4	7	Текущий контроль	ТК-4. Выполнение задания 10-12	1	4	4 балла: задания выполнены полностью, 3 балла: выполнено три задания из четырех, 2 балла: выполнено два задание из четырех, 1 балл: выполнено 1 задание из четырех, 0 баллов: задания не выполнены.	зачет
5	7	Проме-жуточная аттестация	Защита проекта	-	18	Баллы начисляются по каждому следующему критерию. Максимальный балл - 18 Работа с сетью: 0-2 балла - 2 балла: задание выполнены полностью - 1 балла: задание выполнено, но имеются недостатки в реализации - 0 баллов: задание не выполнено Работа с локальным хранилищем: 0-2 балла - 2 балла: задание выполнены полностью - 1 балла: задание выполнено, но имеются недостатки в реализации - 0 баллов: задание не выполнено Наличие экранов (каталог, детальная информация, корзина, оформление заказа): 0-2 балла за каждый экран, но не больше 8 баллов - 2 балла: задание выполнены полностью - 1 балла: задание выполнено, но имеются	зачет

					<p>недостатки в реализации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 баллов: задание не выполнено</li> </ul> <p>Оценка выступления: 0-3 балла</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 балла: выступление структурированное, логичное, полное, доклад студента уверенный</li> <li>- 2 балла: имеются незначительные ошибки или присутствует нарушение логики изложения</li> <li>- 1 балл: имеются значительные ошибки или отсутствуют требуемые разделы</li> </ul> <p>- 0 баллов: задание не выполнено</p> <p>Ответы на вопросы: 0-3 балла</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 балла: ответы студента правильные, обоснованные</li> <li>- 2 балла: ответы студента неуверенные или неполные</li> <li>- 1 балл: ответы студента не верные или даны ответы не на все вопросы</li> <li>- 0 баллов: студент не дал ответа ни на один вопрос</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %, Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Не допускается выставление оценки автоматом.</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>

## 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-1	Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения, особенности операционных систем iOS и Android	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: применять методы и средства проектирования мобильных приложений			+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: установки и настройки среды разработки мобильных приложений, реализации мобильного приложения с учетом спроектированной архитектуры мобильного приложения	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Программирование ,науч. журн. ,Рос. акад. наук, Отд-ние информатики, вычисл. техники и автоматизации, Моск. гос. ун-т

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Программирование мобильных устройств. Горских А.Г., Костенецкий П.С. 2014. 53 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Программирование мобильных устройств. Горских А.Г., Костенецкий П.С. 2014. 53 с.

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ретабоуил, С. Android NDK: руководство для начинающих [Электронный ресурс] : руководство / С. Ретабоуил ; пер. с англ. Киселев А. Н.. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 518 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/82810">https://e.lanbook.com/book/82810</a> . — Загл. с экрана.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ёранссон, А. Эффективное использование потоков в операционной системе Android [Электронный ресурс] / А. Ёранссон ; пер. с англ. Снастина А.В. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 304 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93268">https://e.lanbook.com/book/93268</a> . — Загл. с экрана.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Черников, В. Разработка мобильных приложений на С# для iOS и Android : учебное пособие / В. Черников. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-97060-805-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140592">https://e.lanbook.com/book/140592</a> (дата обращения: 29.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие / Л. В. Пирская. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-9275-3346-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180721">https://e.lanbook.com/book/180721</a> (дата обращения: 29.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Java SE SDK (комплект для разработки на Java SE)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	110 (3г)	Проектор
Практические занятия и семинары	110 (3г)	Компьютерный класс
Зачет, диф. зачет	110 (3г)	Проектор