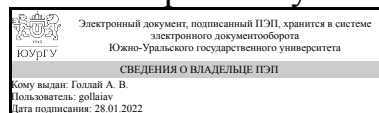


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Высшая школа электроники и  
компьютерных наук



А. В. Голлой

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.13 Программирование мобильных устройств  
для направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные  
технологии

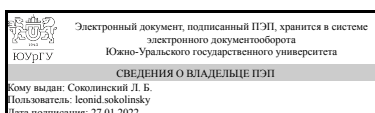
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Системное программирование

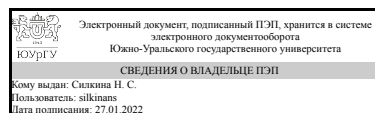
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,  
утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 808

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



Л. Б. Соколинский

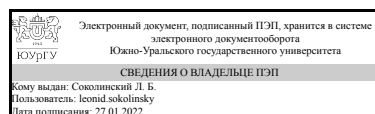
Разработчик программы,  
старший преподаватель



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 проводить анализ предметной области и формулировать требования к разработке программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности, применять современные методы и средства проектирования программного обеспечения с учетом архитектуры вычислительных систем (включая многопроцессорные вычислительные системы), использовать инструментальные и вычислительные средства при разработке алгоритмических и программных решений	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.11 Веб-дизайн, 1.Ф.02 Математическая логика и теория алгоритмов, 1.Ф.08.02 Программирование на языке Java, 1.Ф.05 Практикум по виду профессиональной деятельности, 1.Ф.03 Структуры и алгоритмы обработки данных, 1.Ф.08.01 Основы программирования на платформе .NET, 1.Ф.01 Основы веб-программирования, 1.Ф.09 Программная инженерия, 1.Ф.10 Автоматизация деятельности предприятия, 1.Ф.12 Функциональное и логическое программирование, 1.Ф.06 Теория, методы и средства параллельной	Не предусмотрены

обработки информации, 1.Ф.04 Архитектура вычислительных систем	
---	--

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.01 Основы веб-программирования	Знает: основные понятия и инструментальные средства веб-программирования, жизненный цикл разработки веб-приложений Умеет: создавать информационные ресурсы глобальных сетей, поддерживать и развивать проект на всех этапах жизненного цикла Имеет практический опыт: разработки веб-приложений на всех этапах жизненного цикла
1.Ф.10 Автоматизация деятельности предприятия	Знает: методы разработки прикладного программного обеспечения, программирования бизнес-логики приложений, интеграции разнородных данных Умеет: применять технологии 1С для создания бизнес-приложений Имеет практический опыт: работы с объектами метаданных в системе программ 1С, основными приемами создания и настройки платформы 1С: Предприятие
1.Ф.02 Математическая логика и теория алгоритмов	Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования, технологии программирования Умеет: применять на практике методы и средства разработки программ Имеет практический опыт: создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)
1.Ф.03 Структуры и алгоритмы обработки данных	Знает: базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения 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 Функциональное и логическое программирование	Знает: современные методы реализации парадигмы декларативного программирования, круг задач, решаемых логическим и функциональным программированием, синтаксис и структуры данных, использующихся в логических и функциональных языках программирования Умеет: осуществлять постановку задачи для представления их в формальной системе обработки логическим или функциональным языком программирования, реализовывать типовые алгоритмы обработки

	данных на логических и функциональных языках программирования Имеет практический опыт: написания программ на логическом и функциональном языках программирования
1.Ф.08.02 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: создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)
1.Ф.11 Веб-дизайн	Знает: возможности систем для разработки веб-сайтов, инструменты и методы проектирования и дизайна Умеет: применять инструменты и методы дизайна, проектирования и реализации веб-сайта Имеет практический опыт: проведения анкетирования заказчика и оформления технического задания, проектирования структуры веб-сайта, разработки дизайна, выполнения настройки CMS
1.Ф.04 Архитектура вычислительных систем	Знает: принципы аппаратного обеспечения вычислений, форматы представления данных, микрокоманд и команд, основы памяти, интерфейсов и взаимодействия компонентов компьютеров, принципы построения параллельных вычислительных архитектур, архитектурные решения для реализации прикладных программ Умеет: разрабатывать и применять простые аппаратные схемы преобразования и хранения данных, применять системы команд, применять интерфейсы для обеспечения коммуникаций компонентов вычислительных систем, программировать на языке ассемблера Имеет практический опыт: разработки программного обеспечения на языке ассемблера
1.Ф.09 Программная инженерия	Знает: этапы разработки программного обеспечения, способы выявления и формализации требований заказчика, методы и средства проектирования программного обеспечения Умеет: выявлять ключевые требования заказчика и описывать их на языке uml , применять UML для описания требований к программе и описания архитектуры программной системы Имеет практический опыт: составления диаграммы вариантов использования системы и плана тестирования программного обеспечения, анализа предметной области, а также проектирования и реализации приложения
1.Ф.08.01 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: владения приемами проектирования приложений для платформы .NET, выбора технологии программирования для решения поставленной задачи
1.Ф.05 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.06 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

#### 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
		8
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48

Лекции (Л)	24	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	53,75	53,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка доклада о реализованном проекте	13,75	13.75
Реализация приложения на Android	40	40
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	24	24	0

### 5.1. Лекции

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

### 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	2
2	1	Реализация корзины. Отображение списка товаров, на экране «Корзина»	4
3	1	Реализация каталога.	4
4	1	Реализация оформления заказа. Валидация номера телефона.	2
5	1	Реализация экрана с детальной информацией о продукте	4
6	1	Реализация авторизации	2
7	1	Реализация базы данных	4
8	1	Реализация сетевого запроса	2

### 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
Подготовка доклада о реализованном проекте	Требования к оформлению презентации: <a href="https://sp.susu.ru/student/graduate/Thesis_talk.html">https://sp.susu.ru/student/graduate/Thesis_talk.html</a>	8	13,75
Реализация приложения на Android	Программирование мобильных устройств. Горских А.Г., Костенецкий П.С. 2014. 53 с.	8	40

## 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	Учитывается в ПА
1	8	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	8	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	8	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	8	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	8	Промежуточная 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	зачет

					<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 балла: задание выполнено, но имеются недостатки в реализации</li> <li>- 0 баллов: задание не выполнено</li> </ul> <p>Наличие экранов (каталог, детальная информация, корзина, оформление заказа):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0-2 балла за каждый экран, но не больше 8 баллов</li> <li>- 2 балла: задание выполнены полностью</li> <li>- 1 балла: задание выполнено, но имеются недостатки в реализации</li> <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> <li>- 0 баллов: задание не выполнено</li> </ul> <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	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.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 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
Практические занятия и семинары	110 (3Г)	Компьютерный класс
Лекции	110 (3Г)	Проектор
Зачет, диф.зачет	110 (3Г)	Проектор