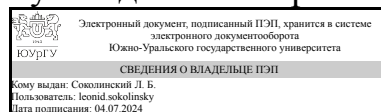


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



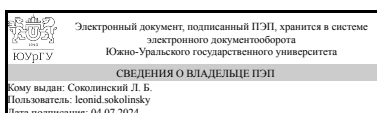
Л. Б. Соколинский

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.02 Программирование мобильных устройств  
для направления 09.03.04 Программная инженерия  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Системное программирование

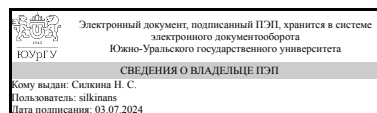
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

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



Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Н. С. Силкина

## 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.О.12.05 Веб-программирование для систем искусственного интеллекта, 1.О.14 Архитектура ЭВМ	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
1.О.12.05 Веб-программирование для систем искусственного интеллекта	Знает: принципы функционирования web-серверов, реализации клиент-серверных web-приложений, многопоточность и межпроцессное взаимодействие, принципы организации Web, сетевые технологии и протоколы, языки и фреймворки разработки web-приложений, основные паттерны проектирования web-приложений (MVC, MVP, MVVP и т.д.),

	<p>принципы проектирования пользовательских интерфейсов в web Умеет: создавать web-приложения с развертыванием серверной части и инструментария разработки под различные ОС или системы контейнеризации, разрабатывать web-приложения с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО, формировать и анализировать требования к web-приложению Имеет практический опыт: реализации web-приложений с синхронной и асинхронной обработкой запросов, разработки web-приложений с применением современных языков программирования и технологий, проектирования многопоточных web-приложений с применением современных web-фреймворков</p>
1.О.14 Архитектура ЭВМ	<p>Знает: основные положения и концепции в области архитектуры ЭВМ, базовые принципы проектирования системного ПО, типы архитектур ЭВМ, требования к системному и прикладному ПО, понятие архитектуры ЭВМ, способы представления данных в ЭВМ, принципы организации вычислений Умеет: решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с учетом способов представления и обработки данных в ЭВМ, проектировать ПО с учетом принципов организации ЭВМ, разрабатывать алгоритмические и программные решения с использованием низкоуровневых языков программирования Имеет практический опыт: разработки программ на низкоуровневых языках программирования с учетом способов представления и обработки данных в ЭВМ, проектирования системного ПО с учетом принципов организации ЭВМ, системного программирования с использованием низкоуровневых языков программирования</p>

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 110,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	6
Общая трудоёмкость дисциплины	216	144	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	64	32
Лекции (Л)	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	96	64	32

Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	105,25	71,75	33,5
Реализация собственного мини-проекта на Android	71,75	71,75	0
Подготовка доклада о реализованном проекте	25,25	0	25,25
Реализация собственного мини-проекта на Android (2)	8,25	0	8,25
Консультации и промежуточная аттестация	14,75	8,25	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы программирования Android приложений	64	0	64	0
2	Основы разработки серверной части мобильных приложений	32	0	32	0

### 5.1. Лекции

Не предусмотрены

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	ОС Android. Среда разработки. Принципиальная архитектура Android-приложения	4
2	1	Создание первого Android приложения в IDE. Изучение жизненного цикла Activity	6
3	1	Построение простейшего интерфейса пользователя. Язык разметки XML. Описание ресурсов Android с помощью XML. Разметки (Layouts) и их применение. Представления (Views)	6
4	1	Создание приложения с простейшим интерфейсом и обработкой событий	6
5	1	Понятия контекста (Context) и намерения (Intent) в Android	4
6	1	Намерения (Intents) в Android	4
7	1	Жизненный цикл сервисов и управление им. Класс IntentService	6
8	1	Реализация простейшего приложения на Canvas	6
9	1	Создание и управление фрагментами. Класс Fragment и его методы. Взаимодействие фрагментов и активностей. Типы сенсоров и обработка событий	6
10	1	Реализация игры с анимацией на SurfaceView	6
11	1	Двумерная графика в Android приложениях. Класс Canvas. Реализация графики на основе SurfaceView	6
12	1	Реализация авторизации	4
13	2	Клиент-серверная архитектура мобильных приложений.	4
14	2	Реализация базы данных	6
15	2	Облачные платформы. REST взаимодействие. Серверные СУБД	6
16	2	Реализация сетевого запроса	4
17	2	Подготовка пояснительной записки	6
18	2	Подготовка презентации	6

### 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 собственного мини-проекта на Android	Программирование мобильных устройств. Горских А.Г., Костенецкий П.С. 2014. 53 с.	5	71,75
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>	6	25,25
Реализация собственного мини-проекта на Android (2)	Программирование мобильных устройств. Горских А.Г., Костенецкий П.С. 2014. 53 с.	6	8,25

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Текущий контроль	Выполнение практических заданий 1 модуля	1	10	10 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, без ошибок, студент ответил на все вопросы; 9 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, есть незначительные ошибки или затруднения с ответами на вопросы; 8 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, есть значительные ошибки, исправленные студентом на практическом занятии, студент ответил на все вопросы; 7 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, есть значительные ошибки, исправленные студентом к следующему практическому занятию, студент ответил на все вопросы; 6 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, есть значительные ошибки, исправленные студентом к следующему практическому занятию, студент ответил не на все вопросы; 5 баллов: выполнена большая часть заданий модуля 1, студент ответил на	зачет

						<p>все вопросы;  4 балла: выполнена большая часть заданий модуля 1, студент ответил не на все вопросы;  3 балла: выполнена меньшая часть заданий модуля 1, студент ответил на все вопросы;  2 балла: выполнена меньшая часть заданий модуля 1, студент ответил не на все вопросы;  1 балл: выполнена меньшая часть заданий модуля 1, студент не ответил ни на один вопрос;  0: задание не выполнено.</p>	
2	6	Текущий контроль	Выполнение практических заданий 2 модуля	1	10	<p>10 баллов: полностью выполнены все задания модуля 2, без ошибок, студент ответил на все вопросы;  9 баллов: полностью выполнены все задания модуля 2, есть незначительные ошибки или затруднения с ответами на вопросы;  8 баллов: полностью выполнены все задания модуля 2, есть значительные ошибки, исправленные студентом на практическом занятии, студент ответил на все вопросы;  7 баллов: полностью выполнены все задания модуля 2, есть значительные ошибки, исправленные студентом к следующему практическому занятию, студент ответил на все вопросы;  6 баллов: полностью выполнены все задания модуля 2, есть значительные ошибки, исправленные студентом к следующему практическому занятию, студент ответил не на все вопросы;  5 баллов: выполнена большая часть заданий модуля 2, студент ответил на все вопросы;  4 балла: выполнена большая часть заданий модуля 2, студент ответил не на все вопросы;  3 балла: выполнена меньшая часть заданий модуля 2, студент ответил на все вопросы;  2 балла: выполнена меньшая часть заданий модуля 2, студент ответил не на все вопросы;  1 балл: выполнена меньшая часть заданий модуля 2, студент не ответил ни на один вопрос;  0: задание не выполнено.</p>	экзамен
3	5	Текущий контроль	Промежуточный тест по модулю 1	1	8	<p>Компьютерный тест включает 16 вопросов. За правильные ответы на вопросы 1, 2 начисляется по 0,3 балла, на вопросы 3-14 начисляется по 0,5</p>	зачет

						баллов, на 15 вопрос - 0,6 баллов, на 16 вопрос - 0,8 баллов. Максимальный балл за тест - 8 баллов. На тестирование дается 1 час 20 мин.	
4	6	Текущий контроль	Промежуточный тест по модулю 2	1	8	Компьютерный тест включает 16 вопросов. За правильные ответы на вопросы 1, 2 начисляется по 0,3 балла, на вопросы 3-14 начисляется по 0,5 баллов, на 15 вопрос - 0,6 баллов, на 16 вопрос - 0,8 баллов. Максимальный балл за тест - 8 баллов. На тестирование дается 1 час 20 мин.	экзамен
5	5	Текущий контроль	Проверка выполнения мини-проекта	10	11	<p>Баллы начисляются по каждому следующему критерию. Максимальный балл - 11</p> <p>Работа с сетью: 0-2 балла</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 балла: задание выполнено без ошибок</li> <li>- 1 балла: задание выполнено, но имеются недостатки в реализации</li> <li>- 0 баллов: задание не выполнено</li> </ul> <p>Работа с локальным хранилищем: 0-2 балла</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 балла: задание выполнено без ошибок</li> <li>- 1 балла: задание выполнено, но имеются недостатки в реализации</li> <li>- 0 баллов: задание не выполнено</li> </ul> <p>Наличие экранов: 0-2 балла за каждый экран, но не больше 4 баллов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 балла: задание выполнено без ошибок</li> <li>- 1 балла: задание выполнено, но имеются недостатки в реализации</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>	зачет
6	6	Текущий контроль	Защита мини-проекта	1	18	<p>Защита проекта осуществляется с опорой на презентацию. Баллы начисляются по каждому следующему критерию. Максимальный балл - 18</p> <p>Работа с сетью: 0-2 балла</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>Работа с локальным хранилищем: 0-2 балла</p>	экзамен

					<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 балла: задание выполнено полностью</li> <li>- 1 балла: задание выполнено, но имеются недостатки в реализации</li> <li>- 0 баллов: задание не выполнено</li> <li>Наличие экранов (каталог, детальная информация, корзина, оформление заказа): 0-2 балла за каждый экран, но не больше 8 баллов</li> <li>- 2 балла: задание выполнено полностью</li> <li>- 1 балла: задание выполнено, но имеются недостатки в реализации</li> <li>- 0 баллов: задание не выполнено</li> <li>Оценка выступления: 0-3 балла</li> <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> <li>Ответы на вопросы: 0-3 балла</li> <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>		
7	5	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	-	40	<p>Промежуточная аттестация включает компьютерное тестирование. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета. Тест состоит из 30 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. За правильный ответ на вопросы 1,9-30 дается 1 балл, на вопросы 2-4 дается 3 балла, на вопросы 5-8 дается 2 балла. На ответы отводится 1 час. На зачет приходят студенты, не получившие зачет автоматически или решившие улучшить свой рейтинг за дисциплину.</p>	зачет
8	6	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	-	40	<p>Промежуточная аттестация включает компьютерное тестирование. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время экзамена. Тест состоит из 30 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. За</p>	экзамен



					<p>правильный ответ на вопросы 1,9-30 дается 1 балл, на вопросы 2-4 дается 3 балла, на вопросы 5-8 дается 2 балла. На ответы отводится 1 час.</p> <p>На экзамен приходят студенты, не получившие положительную оценку автоматом или желающие улучшить свою оценку.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Процедура прохождения промежуточной аттестации осуществляется согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации (приказ ректора от 27.02.2024 № 33-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля следующим образом: • Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %. • Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. • Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. • Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие на автомат в личном кабинете. В случае явки студента на промежуточную аттестацию, давшего свое согласие на автомат в личном кабинете, студент имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Снижение оценки в этом случае запрещено. Если студент не дал согласия в личном кабинете, то он может согласиться с оценкой лично на промежуточной аттестации в день ее проведения. Если студент не согласен с оценкой, то он имеет право пройти контрольно-рейтинговые мероприятия на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день промежуточной аттестации на основе согласия студента, данного им в личном кабинете. При отсутствии согласия в журнале дисциплины фиксация результатов происходит при личном присутствии студента. Если студент не дал согласие в личном кабинете и не явился на промежуточную аттестацию – ему выставляется «неявка». Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования. Тестирование проводится в системе edu.susu.ru. Тест содержит 30 вопросов. На выполнение теста дается 60 минут. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>



Типовые контрольные задания по каждому 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	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-

	Лань	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 Доступ к сайту edu.susu.ru Яндекс браузер ПО «МойОфис Образование»
Зачет	110 (3г)	Проектор, ПК Доступ к сайту edu.susu.ru Яндекс браузер ПО «МойОфис Образование»