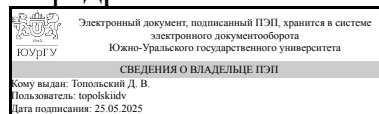


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



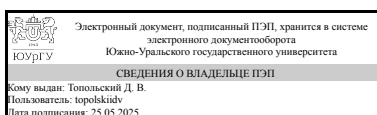
Д. В. Топольский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.23.01 Программирование мобильных устройств
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Электронные вычислительные машины

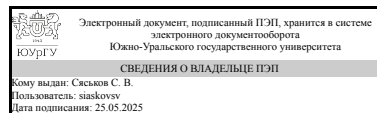
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



Д. В. Топольский

Разработчик программы,
старший преподаватель



С. В. Сяськов

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: изучение основ и получение практических навыков программной инженерии в области разработки программного обеспечения для мобильных устройств. Задачи дисциплины: ознакомление с основными мобильными операционными системами; ознакомление с различными инструментами разработки программного обеспечения для мобильных устройств; изучение одного из этих инструментов (по умолчанию - Eclipse); знакомство с особенностями разработки мобильных приложений; изучение основных приёмов и методов программирования мобильных приложений; знакомство с основными конструкциями соответствующего языка программирования (по умолчанию - java); получение практических навыков разработки полноценного мобильного приложения с применением всех изученных принципов, методик, методов и средств.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Программирование мобильных устройств» предполагает изучение технологии разработки программного обеспечения для мобильных устройств с операционными системами на различных платформах, формирование навыков использования современных технологий программирования. Основное внимание уделяется программированию на языке Java в инструментальной среде Eclipse.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен к проектированию архитектуры программного обеспечения с учетом функциональных и нефункциональных требований	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
Проектная деятельность, Основы облачных вычислений, Основы системной и программной инженерии, Разработка корпоративных приложений на платформе .NET, Программирование на языке Java, Теория, методы и средства параллельной обработки информации, Машинно-ориентированные языки, Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Основы системной и программной инженерии	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
Машинно-ориентированные языки	Знает: систему команд центральных процессоров семейства x86; режимы адресации аргументов команд; элементарные типы данных; способы представления массивов данных; сегментную структуру оперативной памяти; способы организации ввода-вывода, прерывания центрального процессора Умеет: реализовывать алгоритмы на машинно-ориентированном языке; применять команды условных и безусловных переходов для организации ветвлений и циклов; вызывать функции и передавать/возвращать данные в/из функций.; использовать системный стек для хранения локальных переменных и параметров функций Имеет практический опыт: создания консольных программ в операционных системах семейства Windows и Linux с применением интегрированных сред разработки программного обеспечения; использовать программный отладчик; подключать внешние библиотеки программного кода
Разработка корпоративных приложений 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
Основы облачных вычислений	Знает: принципы построения сервис-ориентированной архитектуры распределенных программных систем; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, используемые при разработке сервис-ориентированных распределенных программных систем; методы и средства проектирования программных интерфейсов веб-сервисов Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования сервис-ориентированных программных систем с учетом

	требований к процессам обработки данных с применением паттернов синхронной и асинхронной коммуникации Имеет практический опыт: проектирования программных интерфейсов веб-сервисов, разработки клиент-серверных приложений на основе концепции сокетов; разработки веб-сервисов на основе концепций RPC, REST, очередей сообщений
Теория, методы и средства параллельной обработки информации	Знает: способы организации современных многопроцессорных вычислительных систем; технологию проектирования параллельных алгоритмов; методы и средства разработки параллельных программ Умеет: применять на практике методы и средства разработки параллельных программ Имеет практический опыт: разработки параллельных программ с использованием стандарта OpenMP
Проектная деятельность	Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения Умеет: проектировать программное обеспечение Имеет практический опыт: создания программного обеспечения для определенной предметной области
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)
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: основные синтаксические конструкции структурного языка программирования высокого уровня;; возможности стандартной библиотеки языка; элементарные типы данных и указатели; способы представления массивов и динамических структур данных; принципы модульной организации программы на языке высокого уровня; способы организации консольного и файлового ввода-вывода; понятие вычислительной сложности алгоритмов Умеет: реализовывать компьютерные программы на структурном языке программирования высокого уровня; применять функции стандартной библиотеки языка; реализовывать динамические структуры данных и алгоритмы с заданными характеристиками вычислительной сложности Имеет практический опыт: создания консольных программ в операционных системах семейства Windows и Linux с применением интегрированных сред разработки программного обеспечения; использовать программный отладчик; подключать внешние библиотеки программного кода

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		10
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	8	8
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	59,75	59,75
Освоение приемов и технологий программирования на языке Java	10	10
Разработка и тестирование приложений	11,75	11,75
Подготовка к зачету	38	38
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
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	Платформы для мобильных устройств	1,1	1,1	0	0
2	Разработка мобильных приложений под Android в различных инструментальных системах	2,9	1,7	1,2	0
3	Программирование мобильных приложений под IioS и Windows Phone	2,3	0,8	1,5	0
4	Основные технологические аспекты программирования для мобильных устройств	1,7	0,4	1,3	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в терминологию, классификация платформ и мобильных устройств	0,3
2	1	Классификация инструментальных средств и платформ. Введение в ОС Android, архитектура, компоненты, операционные системы iOS и Windows Phone	0,8
3	2	Инструментальное обеспечение для разработки приложений для мобильных устройств	0,2
4	2	Технология работы в среде инструментальной системы Eclipse IDE for Java	1,1
5	2	Структура приложений. Работа с графикой	0,2
6	2	Работа с экранной ориентацией. Публикация приложений. Контракты	0,2

7	3	Программирование приложений в среде iOS. Отличие от Android	0,2
8	3	Особенности программирования мобильных устройств в среде Windows Phone	0,3
9	3	Разработка мультимедиа компонент и средств коммуникаций	0,3
10	4	Технологии программирования мобильных устройств, выбор ОС и инструментальных средств. Перспективы в области программирования мобильных устройств	0,4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Разработка приложения средствами системы Eclipse (часть 1)	0,6
2	2	Разработка приложения средствами системы Eclipse (часть 2)	0,6
3	3	Разработка заданного приложения в инструментальной среде по выбору (часть 1)	0,5
4	3	Разработка заданного приложения в инструментальной среде по выбору (часть 2)	0,5
5	3	Разработка заданного приложения в инструментальной среде по выбору (часть 3)	0,5
6	4	Тестирование приложения по заданному сценарию, способы совершенствования структуры	1,3

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
Освоение приемов и технологий программирования на языке Java	Мархакшинов, А. Л. Практикум по программированию на языке Java: учебное пособие / А. Л. Мархакшинов. — Улан-Удэ: БГУ, 2017. — 70 с. [https://e.lanbook.com/book/154292]	10	10
Разработка и тестирование приложений	1. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие / В. В. Соколова. — Томск: ТПУ, 2014. — 176 с. [https://e.lanbook.com/book/82830] 2. Ретабоуил, С. Android NDK: руководство для начинающих: руководство / С. Ретабоуил; пер. с англ. Киселев А. Н.. — М.: ДМК Пресс, 2016. — 518 с. [https://e.lanbook.com/book/82810]	10	11,75
Подготовка к зачету	1. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие / В. В. Соколова. — Томск: ТПУ, 2014. — 176 с. [https://e.lanbook.com/book/82830] 2. Ретабоуил, С. Android NDK: руководство	10	38

	для начинающих: руководство / С. Ретабоуил; пер. с англ. Киселев А. Н.. — М.: ДМК Пресс, 2016. — 518 с. [https://e.lanbook.com/book/82810] 3. Мархакшинов, А. Л. Практикум по программированию на языке Java: учебное пособие / А. Л. Мархакшинов. — Улан-Удэ: БГУ, 2017. — 70 с. [https://e.lanbook.com/book/154292]		
--	---	--	--

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	10	Текущий контроль	Выполнение практических заданий. Задание № 1 ПрМУ	1	32	32 балла: задания выполнены полностью, 24 балла: выполнено три задания из четырех, 16 баллов: выполнено два задание из четырех, 8 баллов: выполнено 1 задание из четырех, 0 баллов: задания не выполнены.	зачет
2	10	Текущий контроль	Выполнение практических заданий. Задание № 2 ПрМУ	1	30	30 баллов: задания выполнены полностью, 20 баллов: выполнено два задания из трех, 10 баллов: выполнено одно задание из трех, 1 балл: выполнено 1 задание из четырех, 0 баллов: задания не выполнены.	зачет
3	10	Текущий контроль	Выполнение практических заданий. Задание № 3 ПрМУ	1	32	32 балла: задания выполнены полностью, 24 балла: выполнено три задания из четырех, 16 баллов: выполнено два задание из четырех, 8 баллов: выполнено 1 задание из четырех, 0 баллов: задания не выполнены.	зачет
4	10	Бонус	Бонус	-	15	Бонусы начисляются за: - выполнение практического задания до указанного срока - 5 баллов; - за нестандартное решение практической задачи - 10 баллов.	зачет
5	10	Проме-	защита докладов	-	6	Оценка выступления: 0-3 балла	зачет

		жуточная аттестация			- 3 балла: выступление структурированное, логичное, полное, доклад студента уверенный - 2 балла: имеются незначительные ошибки или присутствует нарушение логики изложения - 1 балл: имеются значительные ошибки или отсутствуют требуемые разделы - 0 баллов: задание не выполнено Ответы на вопросы: 0-3 балла - 3 балла: ответы студента правильные, обоснованные - 2 балла: ответы студента неуверенные или неполные - 1 балл: ответы студента не верные или даны ответы не на все вопросы - 0 баллов: студент не дал ответа ни на один вопрос	
--	--	------------------------	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	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). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %. Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в форме защиты докладов и ответов на вопросы. Защита докладов проходит очно. На доклад отводится - 15 минут. После доклада - ответы на вопросы. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день зачета при личном присутствии студента. Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие 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	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	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».	
--	--	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

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

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:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Программирование на языке JAVA
2. Инструментальное обеспечение. Технология выбора среды разработки мобильного приложения в среде ОС Android

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Программирование на языке JAVA
2. Инструментальное обеспечение. Технология выбора среды разработки мобильного приложения в среде ОС Android

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в	Библиографическое описание
---	----------------	------------------------	----------------------------

		электронной форме	
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / В. В. Соколова. — Томск : ТПУ, 2014. — 176 с. — ISBN 978-5-4387-0369-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/82830 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	ЭБС 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: https://e.lanbook.com/book/82810 . — Загл. с экрана.
3	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Мархакшинов, А. Л. Практикум по программированию на языке Java : учебное пособие / А. Л. Мархакшинов. — Улан-Удэ : БГУ, 2017. — 70 с. — ISBN 978-5-9793-0016-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154292 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Eclipse JEE(бессрочно)
2. -Java SE SDK (комплект для разработки на Java SE)(бессрочно)
3. -Eclipse(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	809 (36)	компьютерный класс, проектор
Зачет	809 (36)	компьютерный класс, проектор
Практические занятия и семинары	809 (36)	компьютерный класс, проектор