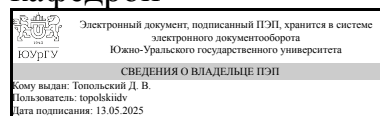


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



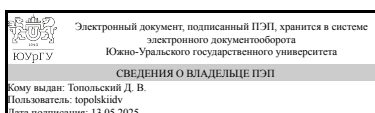
Д. В. Топольский

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 очная
кафедра-разработчик Электронные вычислительные машины

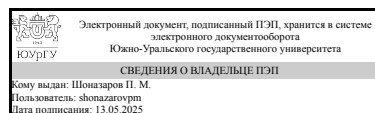
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

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



Д. В. Топольский

Разработчик программы,
старший преподаватель



П. М. Шоназаров

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 - Android-Studio); знакомство с особенностями разработки мобильных приложений; изучение основных приёмов и методов программирования мобильных приложений; знакомство с основными конструкциями соответствующего языка программирования (Dart (Flutter)); 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 Dart(Flutter) в инструментальной среде Android Studio.

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
Основы системной и программной инженерии, Машинно-ориентированные языки, Программирование на языке Java, Теория, методы и средства параллельной обработки информации, Разработка корпоративных приложений на платформе .NET, 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
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)
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 системной и программной инженерии	Знает: возможности существующей программно-технической архитектуры, методы и средства проектирования программного обеспечения Умеет: вырабатывать варианты реализации требований, применять UML для описания требований к программе и описания архитектуры программной системы Имеет практический опыт: анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению, 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
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
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., 40,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	36	36
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	31,75	31,75
Разработка и тестирование приложений	11,75	11.75

Освоение приемов и технологий программирования на языке Dart	10	10
Подготовка к зачету	10	10
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	Виджеты	12	8	4	0
2	Язык Dart	12	8	4	0
3	Навигация	6	4	2	0
4	База данных и сети	6	4	2	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	2
2	1	Создание проекта и запуска приложений на устройствах	2
3	1	Базовые виджеты, компоненты материалов, дизайн и темы	4
4	2	Переменные и функции	2
5	2	Операторы	2
6	2	Классы и объекты	2
7	2	Коллекции в Dart	2
8	3	Навигация между экранами	2
9	3	Меню и навигаторы	2
10	4	Работа с базой данных	2
11	4	Работа с сети	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Создание интерфейса мобильного приложения	4
2	2	Создание меню и навигаторы	4
3	3	Работа с базой данных	2
4	4	Работа с удаленными серверами	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
Разработка и тестирование приложений	1. Основы Dart – 2-е изд., перераб. и доп. / С.А. Чернышев. – 2024. – 521 с.,ил. 2. Flutter на практике: Прокачиваем навыки мобильной разработки с помощью открытого фреймворка от Google / пер. с англ. А. С. Тищенко. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 328 с.: ил	8	11,75
Освоение приемов и технологий программирования на языке Dart	1. Калиневич Н., Kalinevich N., Гильванов Р.Г., Gilvanov R.G. - Разработка кросс-платформенных приложений на языке Dart при помощи фреймворка Flutter 2. Петросян, Л. Э. Разработка мобильных приложений на Kotlin : учебное пособие / Л. Э. Петросян, Н. А. Приходько. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 101 с. — ISBN 978-5-7339-2215-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/421091 3. Золкин, А. Л. Разработка мобильных приложений на IOS с использованием прикладных математических методов : учебное пособие для вузов / А. Л. Золкин, Р. А. Вербицкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 124 с. — ISBN 978-5-507-52204-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/482960	8	10
Подготовка к зачету	1. Официальная документация по фреймворку Flutter [Электронный ресурс]. URL: https://docs.flutter.dev 2. Flutter под капотом. [Электронный ресурс]. URL: https://habr.com/ru/company/surfstudio/blog/501862/ 3. Наш гайд по архитектуре Flutter. [Электронный ресурс]. URL: https://surf.ru/nash-gajd-po-arhitecture-flutter/	8	10

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	8	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	зачет

						четырёх, 0 баллов: задания не выполнены.	
2	8	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	8	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	8	Бонус	Бонус	-	15	Бонусы начисляются за: - выполнение практического задания до указанного срока - 5 баллов; - за нестандартное решение практической задачи - 10 баллов.	зачет
5	8	Промежуточная аттестация	защита докладов	-	6	Оценка выступления: 0-3 балла - 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	зачет

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-	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	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 оценкой, то он имеет право пройти контрольно-рейтинговые мероприятия на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения.	
--	--	--

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. Методические указания к лабораторному практикуму по дисциплине Программирование мобильных устройств
2. Методические указания по выбору IDE для Java-разработки

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания к лабораторному практикуму по дисциплине Программирование мобильных устройств
2. Методические указания по выбору IDE для Java-разработки

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Петросян Л. Э. Разработка мобильных приложений на языке. Kotlin : учебное пособие для вузов / Л. Э. Петросян, К. В. Гусев. — 2-е изд. https://e.lanbook.com/book/448577
2	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Петросян, Л. Э. Разработка мобильных приложений на Kotlin : учебное пособие / Л. Э. Петросян, Н. А. Приходько. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 101 с. — ISBN 978-5-7339-2215-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/421091
3	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Золкин, А. Л. Разработка мобильных приложений на IOS с использованием прикладных математических методов : учебное пособие для вузов / А. Л. Золкин, Р. А. Вербицкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 124 с. — ISBN 978-5-507-52204-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/482960

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Java SE SDK (комплект для разработки на Java SE)(бессрочно)
2. Microsoft-Visual Studio(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	803 (36)	компьютерный класс, проектор
Зачет	803 (36)	компьютерный класс, проектор

Практические занятия и семинары	803 (36)	компьютерный класс, проектор
------------------------------------	-------------	------------------------------