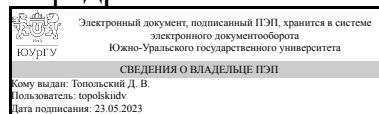


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



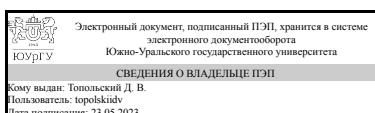
Д. В. Топольский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.23.02 Мобильные операционные системы
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

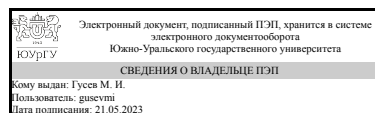
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

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



Д. В. Топольский

Разработчик программы,
старший преподаватель



М. И. Гусев

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение студентами основных принципов построения, организации и функционирования мобильных операционных систем, а также основ проектирования приложений для них. Задачей дисциплины является приобретение студентами следующих знаний: особенности построения и функционирования мобильных операционных систем; • Архитектура ОС Android и её отличий от Linux; • принципы программирования приложений для Android.

Краткое содержание дисциплины

Введение в мобильные операционные системы. Особенности мобильных операционных систем. Архитектура ОС Android. Отличия от Linux. Архитектура Android приложения. Технологические аспекты платформы Android. Введение в программирование приложений для Android. Способы тестирования и отладки приложений. Языки и среды для создания приложений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен анализировать требования к компонентам аппаратно-программных комплексов и программному обеспечению	Знает: принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов Имеет практический опыт: разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Основы теории булевых функций, Теория автоматов, Математическая логика и теория алгоритмов, Формализация информационных представлений и преобразований, Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр), Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр)	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Теория автоматов	Знает: формализация функциональных спецификаций; методы и приемы формализации синтеза управляющих автоматов с жесткой и программируемой логикой Умеет: проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений для решения задач проектирования дискретных устройств с памятью; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами Имеет практический опыт: осуществления контроля выполнения заданий по разработке микропрограмм реализации алгоритмов на основе принципа управления по хранимой микропрограмме; формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами
Основы теории булевых функций	Знает: теоретические основы и понятийный аппарат алгебры логики; формы представления логических функций Умеет: анализировать и исследовать логические формулы; строить таблицы истинности; проводить тождественные преобразования логических формул на основе законов алгебры логики; переводить логические функции в заданный базис; минимизировать логические функции Имеет практический опыт: применения карт Карно для минимизации булевых функций
Математическая логика и теория алгоритмов	Знает: теоретические основы математической логики и теории алгоритмов; алгоритмические системы и их характеристики; методы и приемы формализации задач; методы построения рассуждений и логических конструкций; методы формального представления и построения алгоритмов Умеет: строить формальные доказательства и выводы; переводить на формальный язык содержательные математические утверждения; проверять истинность утверждений, записанных на формальном языке; вырабатывать варианты реализации алгоритмов решения задач Имеет практический опыт: решения проблемных задач, требующих применение логико-математического аппарата
Формализация информационных представлений и преобразований	Знает: языки формализации функциональных спецификаций; методы формального представления информационных объектов и процессов, способы их параметризации с применением дискретной математики Умеет: адекватно использовать и обосновывать применяемые методы формального представления информационных объектов и процессов и способы их параметризации, применяя математический аппарат дискретной математики Имеет практический опыт: разработки формального описания информационных объектов используя

	математический аппарат дискретной математики
Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)	Знает: требования к программному обеспечению Умеет: проводить анализ исполнения требований Имеет практический опыт: определения требований к программному обеспечению
Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр)	Знает: инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем, инструменты и методы согласования требований к информационным системам, устройство и функционирование современных информационных систем Умеет: проектировать архитектуру информационной системы, разрабатывать документы; проводить презентации, разрабатывать документы; проводить презентации Имеет практический опыт: согласования архитектурной спецификации информационной системы с заинтересованными сторонами, запроса дополнительной информации по требованиям к информационным системам, сбора данных о запросах и потребностях заказчика применительно к информационным системам

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
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	59,75	59,75
Подготовка к практическим занятиям по темам разделов	36	36
Изучение и конспектирование тем, вынесенных на самостоятельное изучение	23,75	23.75
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	Введение в мобильные операционные системы. Особенности	1	1	0	0

	мобильных операционных систем. Архитектура ОС Android				
2	Архитектура Android приложения	2	1	1	0
3	Основы программирования приложений для Android	5	2	3	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в мобильные операционные системы. Особенности мобильных операционных систем. Архитектура ОС Android. Расширения Linux. Отличия от Linux - IPC, процессы, безопасность, песочницы приложений	1
2	2	Архитектура Android приложения	1
3	3	Релизы Android. Виды устройств, используемых с ОС . Технологические аспекты. Машинное обучение. Приватность и безопасность. 5G	1
4	3	Введение в программирование приложений для Android. Способы тестирования и отладки приложений. Языки и среды для создания приложений.	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Архитектура Android приложения: apk, манифест, активность (activity), получатель (receiver), служба (service) и поставщик контента (content provider).	1
2	3	Введение в программирование приложений для Android. Способы тестирования и отладки приложений: выбор среды программирования, выбор эмулятора, установка, настройка.	1
3	3	Создание простейшего приложения. Использование основных элементов приложения: активности, сервисы.	1
4	3	Создание простейшего приложения. Использование основных элементов приложения: экраны, уведомления, пуши.	1

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 к практическим занятиям по темам разделов	https://developer.android.com/ Иванько, А. Ф. Системное программное обеспечение информационных мультимедиа-систем, раздел 5 Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio Архитектура операционных систем мобильных устройств : учебное пособие, главы 14, 16-19 Льюис, Ш. Нативная	10	36

	разработка мобильных приложений, глава 1-3, 5, 15-17		
Изучение и конспектирование тем, вынесенных на самостоятельное изучение	https://developer.android.com/ Льюис, Ш. Нативная разработка мобильных приложений, глава 4, 6-9 Архитектура операционных систем мобильных устройств : учебное пособие, главы 10-13, 15	10	23,75

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	Практическое задание 1	1	8	Отчёт оформлен по требованиям, задание выполнено по требованиям: 1 балл. Выполнена только программа задания: 4 баллов. Правильно оформленные СУЩЕСТВУЮЩИЕ источники информации и ссылки на них: 1 балл. Пояснения по выполняемым экспериментам, методике измерений и т.д.: 1 балл. Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл.	зачет
2	10	Текущий контроль	Практическое задание 2	1	8	Отчёт оформлен по требованиям, задание выполнено по требованиям: 1 балл. Выполнена только программа задания: 4 баллов. Правильно оформленные СУЩЕСТВУЮЩИЕ источники информации и ссылки на них: 1 балл. Пояснения по выполняемым экспериментам, методике измерений и т.д.: 1 балл. Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл.	зачет
3	10	Текущий контроль	Практическое задание 3	1	8	Отчёт оформлен по требованиям, задание выполнено по требованиям: 1 балл. Выполнена только программа задания: 4 баллов. Правильно оформленные СУЩЕСТВУЮЩИЕ источники информации и ссылки на них: 1 балл.	зачет

						Пояснения по выполняемым экспериментам, методике измерений и т.д.: 1 балл. Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл.	
4	10	Текущий контроль	Практическое задание 4	1	8	Отчёт оформлен по требованиям, задание выполнено по требованиям: 1 балл. Выполнена только программа задания: 4 баллов. Правильно оформленные СУЩЕСТВУЮЩИЕ источники информации и ссылки на них: 1 балл. Пояснения по выполняемым экспериментам, методике измерений и т.д.: 1 балл. Наличие выводов, не являющихся формальными: 1 балл.	зачет
5	10	Бонус	Доклад по теме. Темы на странице курса	-	10	0-5 баллов: презентация. 0-5 баллов: доклад	зачет
6	10	Промежуточная аттестация	Задание к аттестации	-	100	Тестирование (80 баллов максимум) и выполнение практических заданий (20 баллов максимум). Тестирование проводится в системе edu.susu.ru. Тест содержит 40 вопросов. На выполнение теста дается 60 минут. Количество практических заданий: 1 шт. время выполнения 30 мин.	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-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 виде тестирования (80 баллов максимум) и выполнения практических заданий (20 баллов максимум). Тестирование проводится в системе edu.susu.ru. Тест содержит 40 вопросов. На выполнение теста дается 60 минут. Количество практических заданий: 2 шт. время выполнения 30 мин. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	деятельности по дисциплине проводится в день зачета при личном присутствии студента.	
--	--	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ KM					
		1	2	3	4	5	6
ПК-3	Знает: принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов		+	+	+	+	
ПК-3	Имеет практический опыт: разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения	+	+	+	+	+	+

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 практическим заданиям

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Иванько, А. Ф. Системное программное обеспечение информационных мультимедиа-систем : учебное пособие / А. Ф. Иванько, М. А. Иванько. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-4927-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139325 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	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: https://e.lanbook.com/book/180721 — Режим доступа: для

			авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Льюис, Ш. Нативная разработка мобильных приложений : руководство / Ш. Льюис, М. Данн ; перевод с английского А. Н. Киселева. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 376 с. — ISBN 978-5-97060-845-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179491 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ретабоуил, С. Android NDK: руководство для начинающих : руководство / С. Ретабоуил ; перевод с английского А. Н. Киселев. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 518 с. — ISBN 978-5-97060-394-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/82810 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Архитектура операционных систем мобильных устройств : учебное пособие / И. В. Сеницын, С. М. Трушин, Ю. А. Воронцов, Е. К. Михайлова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 343 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/265724 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. -Java SE SDK (комплект для разработки на Java SE)(бессрочно)
3. -Oracle VirtualBox(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	804 (36)	Сенсорная панель, совмещающая функции доски и экрана. 18 ПК с набором программного обеспечения.
Практические занятия и семинары	804 (36)	Сенсорная панель, совмещающая функции доски и экрана. 18 ПК с набором программного обеспечения.