

«УТВЕРЖДАЮ»
 Директор Института цифровых
 технологий и математики
 _____ С.А. Рощупкин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 Защищенные мобильные приложения

Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность
Направленность (профиль): Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)
Квалификация (степень): бакалавр
Форма обучения: очная

Институт: цифровых технологий и математики

Кафедра: математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	4		
Семестр	7		
Лекции	10		
Лабораторные занятия	20		
Практические (семинарские) занятия	10		
в т. ч. практическая подготовка	6		
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет		
Контроль			
Иные формы работы			
Самостоятельная работа	32		

Всего часов: 72

Трудоемкость: 2 зачетных единицы.

Разработчик(и) рабочей программы: кандидат педагогических наук, доцент Л.Н. Александрова

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины:

формирование компетенций по основным разделам дисциплины для целостного представления принципов построения, исследования и анализа основных аспектов безопасности мобильных приложений.

Задачи изучения дисциплины:

- получение теоретической и практической подготовки в области разработки на динамично развивающихся и изменяющихся платформах;
- знание свойств, характеризующих защищенность технологии виртуализации;
- изучение основных механизмов, применяемых для обеспечения выполнения того или иного свойства безопасности протокола и их уязвимостей.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПКС-2	Знать: <ul style="list-style-type: none">- основные виды и классификацию информационных ресурсов организации (предприятия);- сущность профессиональной деятельности по обеспечению защиты информации в процессе эксплуатации автоматизированных систем.	Знает: <ul style="list-style-type: none">- показатели качества работы мобильных приложений; стандарты современных и перспективных систем разработки защищенных мобильных приложений;- требования и стандарты по обеспечению безопасности мобильных приложений.
	Уметь: <ul style="list-style-type: none">- выделять из общих информационных ресурсов предприятия информацию, подлежащую защите;- строить модели защиты информации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей эксплуатации автоматизированных систем.	Умеет: <ul style="list-style-type: none">- выявлять уязвимости мобильных приложений, анализировать угрозы и предотвращать их;- проводить оценку безопасности мобильных приложений.
	Владеть: <ul style="list-style-type: none">- способностью определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей эксплуатации автоматизированных систем;- навыками реализации моделей защиты информации на основе	Владеет: <ul style="list-style-type: none">- способами определения задач, проведения организационных и технических мероприятий по контролю (мониторингу) защищенности мобильных приложений;- навыками разработки защищенных мобильных приложений.

	анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей эксплуатации автоматизированных систем.	
--	--	--

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия			Сам. Раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
Раздел 1. Введение		28	4	4	8	12
1	Тема 1. Мобильные платформы. Архитектура мобильных устройств. Защита информации. Модели угроз.	14	2	2	4	6
2	Тема 2. Функционал мобильных устройств. Политики ИБ. Сертификация.	14	2	2	4	6
Раздел 2. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений		44	6	6	12	20
3	Тема 3. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio.	14	2	2	4	6
4	Тема 4. Мобильные ОС Windows Mobile/ Windows Phone и ОС Android. Обзор, угрозы, средства защиты.	14	2	2	4	6
5	Тема 5. Мобильные ОС iOS и Symbian. Обзор, угрозы, средства защиты.	16	2	2	4	8
	<i>Зачет</i>					
	<i>Контроль</i>					
	Итого за 7 семестр	72	10	10	20	32
	в т.ч. практическая подготовка	6		2	2	2
	ИТОГО	72	10	10	20	32

Очно-заочная форма обучения

(не реализуется)

Заочная форма обучения

(не реализуется)

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы.

- 1) На базе какого ядра сделано ядро Android?
 - а) Windows NT

- б) Linux
 - в) FreeBSD
 - г) VxWorks
- 2) Какое название носит виртуальная Java-машина Android?
- а) Dalvik
 - б) Bionic
 - в) HotSpot
- 3) Как изменился набор консольных утилит Linux в Android?
- а) Существенно уменьшился
 - б) Остался без изменений
 - в) Существенно увеличился
 - г) В Android нет консольных утилит
- 4) Какой способ беспроводной связи есть в пакете android.net?
- а) Bluetooth
 - б) WiFi
 - в) NFC
 - г) DRM
- 5) Какую функциональность обеспечивает пакет android.view?
- а) Реализация GUI
 - б) Работа с камерой
 - в) Темы рабочего стола
- 6) Для чего предназначен Binder?
- а) Связывает файлы ресурсов с приложением
 - б) Обеспечивает межпроцессное взаимодействие
 - в) Обмен информацией между приложениями
- 7) Является ли logcat полным аналогом gdb?
- а) Да
 - б) logcat — полный аналог gdbserver
 - в) Нет
- 8) Из-за чего glibc была заменена на Bionic?
- а) Смена бренда
 - б) Несовместимость glibc со свободными лицензиями
 - в) glibc невозможно скомпилировать для ARM
 - г) Уменьшение размеров объектного кода
- 9) Какой байт-код используется в Dalvik?
- а) Обычный
 - б) Исключительно свой собственный
 - в) Свой собственный, но обычный может быть в него сконвертирован
- 10) Из чего состоит Java API в Android?
- а) Часть стандартных библиотек Java
 - б) Стандартные библиотеки Java и пакет javaх.
 - в) Набор стандартных, популярных и собственных пакетов
 - г) Исключительно собственные библиотеки Android

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: *перечень вопросов к зачету*.

Вопросы к зачету (7 семестр, очная форма обучения)

1. Мобильные платформы. Архитектура мобильных устройств.
2. Защита информации на аппаратном и программном уровнях.
3. Виды мобильных ОС, Модели угроз.
4. Функционал мобильных устройств.
5. Типичные данные, требующие защиты.
6. Разбор модели информационной системы и возможных нарушителей.
7. Сертифицированные средства защиты для различных мобильных ОС.
8. Список мер для защиты устройств, политики ИБ.
9. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio.
10. Пример создания приложения для перехвата SMS-сообщений.
11. Тестирование. Методы защиты.
12. Мобильные ОС Windows Mobile/ Windows Phone. Возможности. Архитектура.

Интерфейс.

13. Мобильные ОС Android. Возможности. Архитектура. Интерфейс.
14. Инструменты безопасности.
15. Средства синхронизации. Уязвимости.
16. Виды и примеры вредоносного ПО.
17. Антивирусные средства. Возможности шифрования данных.
18. Мобильные ОС iOS и Symbian: Возможности. Архитектура. Интерфейс. Инструменты безопасности. Средства синхронизации. Уязвимости. Виды и примеры вредоносного ПО. Антивирусные средства. Возможности.
19. Мобильные ОС iOS и Symbian: Инструменты безопасности. Средства синхронизации. Уязвимости. Виды и примеры вредоносного ПО.
20. Мобильные ОС iOS и Symbian: Антивирусные средства. Возможности.
21. Мобильные ОС BlackBerry, Sailfish, Ubuntu Touch: Возможности. Архитектура. Интерфейс. Инструменты безопасности.
22. Мобильные ОС BlackBerry, Sailfish, Ubuntu Touch: Средства синхронизации. Уязвимости. Виды и примеры вредоносного ПО.
23. Мобильные ОС BlackBerry, Sailfish, Ubuntu Touch: Антивирусные средства. Возможности шифрования данных. Политики безопасности.
24. Мобильные веб-браузеры. Сравнительный обзор. Уязвимости. Средства защиты.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие : [16+] / Л. В. Пирская ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 125 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598634> (дата обращения: 18.04.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3346-6. – Текст : электронный.
2. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 160 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16302-5. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537272> (дата обращения: 18.04.2025).

4.2. Дополнительная литература

1. Введение в разработку приложений для ОС Android : учебное пособие / Ю. В. Березовская, О. А. Юфрякова, В. Г. Вологодина [и др.]. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 434 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428937> (дата обращения: 18.04.2025). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Самойлова, Т. А. Разработка гибридных приложений для мобильных устройств под Windows Phone : учебное пособие / Т. А. Самойлова, Сенчилов. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 461 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428826> (дата обращения: 18.04.2025). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

3. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / В. В. Соколова ; Национальный исследовательский Томский государственный университет (НИ ТГУ). – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 176 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442808> (дата обращения: 18.04.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4387-0369-3. – Текст : электронный.

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
2.	http://citforum.ru/database/osbd/contents.shtml	Информационно-аналитические материалы	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Регистрация через любой университетский
----	---	---------------------------------------	---

		Университетская библиотека онлайн	компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- Libre Office и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестации проводятся в специализированных компьютерных классах. Перечень основного оборудования: автоматизированные рабочие места с компьютерами, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.