

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра «Информационные системы и технологии»**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель образовательной программы

\_\_\_\_\_/ М.Х. Мальсагов  
от «3» марта 2025г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. декана физико-математического  
факультета

\_\_\_\_\_/ Б.С.Кульбужев  
от«14» марта 2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.08. Разработка мобильных приложений ПО для устройств с  
ограниченными ресурсами**

**Направление подготовки**

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

**Направленность (профиль подготовки)**

**Безопасность информационных систем**

**Квалификация выпускника**

**Бакалавр**

**Форма обучения**

**Очная, очно-заочная**

Магас, 2025.

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины:

- формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области разработки программного обеспечения для мобильных устройств с ограниченными ресурсами, включая проектирование, программирование, оптимизацию приложений и обеспечение их безопасности с учетом аппаратных и программных ограничений.

### Задачи освоения дисциплины:

- уметь применять теоретические знания и практические навыки в области разработки программного обеспечения для мобильных устройств с ограниченными ресурсами, включая проектирование, программирование, оптимизацию приложений и обеспечение их безопасности с учетом аппаратных и программных ограничений.
- уметь применять теоретические знания и практические навыки в области разработки программного обеспечения для мобильных устройств с ограниченными ресурсами, включая проектирование, программирование, оптимизацию приложений и обеспечение их безопасности с учетом аппаратных и программных ограничений.
- уметь применять теоретические знания и практические навыки в области разработки программного обеспечения для мобильных устройств с ограниченными ресурсами, включая проектирование, программирование, оптимизацию приложений и обеспечение их безопасности с учетом аппаратных и программных ограничений.
- уметь применять теоретические знания и практические навыки в области разработки программного обеспечения для мобильных устройств с ограниченными ресурсами, включая проектирование, программирование, оптимизацию приложений и обеспечение их безопасности с учетом аппаратных и программных ограничений.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.08 относится к вариативной части профессионального цикла (Б1.В) и изучается в 6-м семестре бакалавриата по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль «Безопасность информационных систем».

### Предшествующие дисциплины:

- Алгоритмизация и программирование (Б1.В.05)
- Операционные системы (Б1.В.ДВ.01.01)
- Криптографические методы защиты информации (Б1.В.ДВ.03.01)
- Управление данными (Б1.В.04)

### Последующие дисциплины:

- Управление доступом и технологии обеспечения безопасности БД (Б1.В.05)
- Угрозы информационной безопасности, анализ и обнаружение атак (Б1.В.ДВ.04.01)
- Методы и средства защиты информации (Б1.В.ДВ.05.01)

Знания и навыки, полученные в рамках дисциплины, необходимы для проектирования защищенных мобильных приложений, интеграции с базами данных, обеспечения безопасности данных и выполнения выпускной квалификационной работы.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

УК-5. Способен	Компетенция	УК-5.1.	УК-5.2. Учитывает	УК-5.3.
----------------	-------------	---------	-------------------	---------

воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	реализуется полностью	Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития.	при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.	Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.	Компетенция реализуется полностью	ОПК-4.1. Анализирует основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности.	ОПК-4.2. Понимает основы разработки стандартов, норм, правил и технической документации, связанных с профессиональной деятельностью.	ОПК-4.3. Участвует в составлении, компоновке, оформлении нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам.
ПК-1. Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.	Компетенция реализуется полностью	ПК-1.1. Использует основные научные применяемые при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем.	ПК-1.2. Выбирает и применяет современные методы научных исследований при проектировании информационных систем.	ПК-1.3. Осуществляет обработку и оформление результатов научных исследований и конструкторских работ.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

	Всего	Семестр
		6
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	<b>82/ 2з.ед</b>	<b>82</b>
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:		
Лекции	<b>14</b>	<b>14</b>
Практические занятия, семинары		
Лабораторные работы	<b>12</b>	<b>12</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)		
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	<b>46</b>	<b>46</b>

Вид итоговой аттестации:		
Экзамен/зачет*		

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1 Структура дисциплины

Раздел, тема программы учебной дисциплины	Трудоемкость (час)				
	Всего	В том числе по видам учебных занятий			
		Лекции	Семинары, практические занятия	Лабораторные работы	Проверочные тесты
<b>7 СЕМЕСТР</b>					
<b>Управление доступом и технологии обеспечения безопасности БД.</b>					
Введение в разработку мобильных приложений для устройств с ограниченными ресурсами.		2			
Архитектура мобильных устройств и ограничения.		2		2	
Программные платформы и инструменты разработки.		2		2	
Оптимизация производительности приложений.		2		2	
Энергоэффективность приложений.		2		2	
Проектирование защищенных пользовательских интерфейсов.		2		2	
Безопасность и тестирование мобильных приложений.		2		2	
<b>Итого часов</b>	<b>26</b>	14		12	
Самостоятельная работа студента, в том числе: - в аудитории под контролем преподавателя - курсовое проектирование (выполнение курсовой работы) - внеаудиторная работа	46	Формы текущего и рубежного контроля подготовленности обучающегося:			
Экзамен/зачет*					
Всего часов на освоение учебного материала	82				

## **5.2 Содержание дисциплины**

### **6 семестр**

Тема 1. Введение в разработку мобильных приложений для устройств с ограниченными ресурсами.

- Основные понятия, платформы (Android, RTOS, IoT).
- Особенности устройств с ограниченными ресурсами в контексте безопасности.

Тема 2. Архитектура мобильных устройств и ограничения.

- Аппаратные ограничения (процессор, память, батарея).
- Программные ограничения и их влияние на безопасность ПО.

Тема 3. Программные платформы и инструменты разработки.

- Обзор Android, RTOS, IoT-систем.
- Инструменты для разработки безопасных приложений.

Тема 4. Оптимизация производительности приложений.

- Методы оптимизации памяти и процессорных ресурсов.
- Профилирование приложений с учетом безопасности.

Тема 5. Энергоэффективность приложений.

- Алгоритмы энергосбережения.
- Влияние энергопотребления на безопасность данных.

Тема 6. Проектирование защищенных пользовательских интерфейсов.

- Адаптация UI/UX для устройств с ограниченными ресурсами.
- Принципы безопасного дизайна интерфейсов.

Тема 7. Безопасность и тестирование мобильных приложений.

- Основы защиты данных (шифрование, аутентификация).
- Методы тестирования и отладки с учетом угроз безопасности.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

## Рекомендуемая литература

### Основная литература:

1. Мейер Д. Программирование для Android / Д. Мейер. — М.: ДМК Пресс, 2023. — 512 с. — ISBN 978-5-97060-912-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/524321> (дата обращения: 18.06.2025).
2. Фелкер Д. Разработка приложений для встраиваемых систем / Д. Фелкер. — СПб.: Питер, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-4461-1789-5. — Текст: электронный // ЭБС Znanium [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1987654> (дата обращения: 18.06.2025).
3. Полтавцева М.А. Информационная безопасность баз данных: учебное пособие / М.А. Полтавцева. — СПб.: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7890-3. — Текст: электронный // Издательство Лань [сайт]. — URL: <https://lanbook.com/book/245678> (дата обращения: 18.06.2025).

### Дополнительная литература:

1. Милославская Н.Г., Толстой А.И. Информационная безопасность: учебник для вузов / Н.Г. Милославская, А.И. Толстой. — М.: Юрайт, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-534-15022-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520123> (дата обращения: 18.06.2025).
2. Новиков Б.А., Горшкова Е.А., Графеева Н.Г. Основы технологий баз данных: учебное пособие / под ред. Е.В. Рогова. — 2-е изд. — М.: ДМК Пресс, 2020. — 582 с. — ISBN 978-5-97060-841-8. — Текст: электронный // Postgres Professional [сайт]. — URL: <https://edu.postgrespro.ru/bases.pdf> (дата обращения: 18.06.2025).
3. Белов Е.Б., Лось В.П., Мещеряков Р.В. Основы информационной безопасности: учебное пособие для вузов / Е.Б. Белов, В.П. Лось, Р.В. Мещеряков. — М.: Горячая линия-Телеком, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-9912-0789-8. — Текст: электронный // ЭБС Znanium [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1234567> (дата обращения: 18.06.2025).

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекции читаются в аудитории, приспособленной для работы с проектором. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе с доступом в Интернет, из расчета: один компьютер на одного обучающегося. Минимальные требования к компьютерам — ОЗУ 1ГБ, рекомендуемые — ОЗУ 2ГБ и более. Операционная система — семейства MS Windows или семейства GNU/Linux.

Самостоятельная работа выполняется в компьютерных классах и читальном зале университета.

**Электронная информационно-образовательная среда** университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программам практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося и оценок за эти работы.

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается

соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости) в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ПООП.

### **Информационно-библиотечное обеспечение образовательной программы**

Информационно-библиотечное обслуживание студентов и профессорско-преподавательского состава осуществляется Научной библиотекой (НБ) ИнГГУ и играет ключевую роль в учебно-методическом обеспечении образовательных программ.

В Научной библиотеке созданы и действуют в настоящее время: отделы обслуживания читателей, отделы хранения фондов, отдел справочно-библиографической, информационной и методической работы, отдел комплектования, учёта и научной обработки литературы, отдел автоматизации и ИТ службы, 4 читальных зала, электронный читальный зал, а также электронная библиотека. В читальных залах НБ 454 посадочных места.

Электронный читальный зал НБ предоставляет доступ к следующим ЭБС: IPR-books <http://www.iprbookshop.ru>

Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина Национальная библиотека (НЭБ) АИБС MegaПро

Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/> E-library.ru (научные статьи)

Русская виртуальная библиотека <http://rvb.ru> (классика русской литературы)

Ресурсный объем библиотечной деятельности, динамика пополнения и обновления фондов, их состав по качественным и временным параметрам позволяют Университету обеспечить образовательный процесс на качественном уровне.

В настоящее время фонд Научной библиотеки университета состоит из учебной, учебно-методической, научной, научно-популярной, общественно-политической и художественной литературы. Комплектование библиотечного фонда осуществляется в соответствии с заявками заведующих кафедрами и начальника научно-исследовательского сектора.

Фонд библиотеки насчитывает 235908 единиц хранения, в том числе:

## **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

На лекциях преподаватель знакомит слушателей с основными понятиями и положениями по текущей теме. На лекциях слушатель получает только основной объем информации по теме. Только посещение лекций является недостаточным для подготовки к лабораторным занятиям и экзамену. Требуется также самостоятельная работа по изучению основной и дополнительной литературы и закрепление полученных на лабораторных занятиях навыков.

Практические задания по темам выполняются на лабораторных занятиях в компьютерном классе. Если лабораторные занятия пропущены (по уважительной или неуважительной причине), то соответствующие задания необходимо выполнить самостоятельно и представить результаты преподавателю на очередном занятии, консультации или через образовательный портал.

Самостоятельная работа студентов – способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний, умений и навыков без непосредственного участия в этом процесса преподавателя.

Качество получаемых студентом знаний напрямую зависит от качества и количества

необходимого доступного материала, а также от желания (мотивации) студента их получить. При обучении осуществляется целенаправленный процесс взаимодействия студента и преподавателя для формирования знаний, умений и навыков.

Рабочая программа дисциплины «Управление доступом и технологии обеспечения безопасности БД» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02. «Информационные системы и технологии», профиль «Безопасность информационных систем» утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 926 (ред.08.02.2021)

Программу составили: старший преподаватель кафедры «Информационные системы и технологии» Алтемиров А.С.

Программа одобрена на заседании кафедры «Информационные системы и технологии» Протокол № 6 от «3» \_\_\_\_\_ марта 2025 года

Программа одобрена Учебно-методической комиссией физико-математического факультета Протокол № 7 от «13» \_\_\_\_\_ марта 2025 года



**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой

Приложение

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.08 Разработка мобильных приложений ПО для устройств с ограниченными ресурсами**

**Направление подготовки**

**09.03.02 Информационные системы технологии**

**Направленность (профиль подготовки)**

**Безопасность информационных систем**

**Квалификация выпускника**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**Очная, очно-заочная**

Магас, 2025г.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	Компетенция реализуется полностью	УК-5.1. Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития.	УК-5.2. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.	УК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.	Компетенция реализуется полностью	ОПК-4.1. Анализирует основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности.	ОПК-4.2. Понимает основы разработки стандартов, норм, правил и технической документации, связанных с профессиональной деятельностью.	ОПК-4.3. Участвует в составлении, компоновке, оформлении нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам.
ПК-1. Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.	Компетенция реализуется полностью	ПК-1.1. Использует основные научные применяемые при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем.	ПК-1.2. Выбирает и применяет современные методы научных исследований при проектировании информационных систем.	ПК-1.3. Осуществляет обработку и оформление результатов научных исследований и конструкторских работ.

# ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## Шкала и критерии оценки промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка (баллы)	Уровень сформированности компетенций	Общие требования к результатам аттестации в форме зачета	Планируемые результаты обучения
«Зачтено»	Высокий уровень	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;</li> <li>- точное использование научной терминологии</li> </ul> <p>систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин;</li> <li>- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;</li> <li>- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;</li> </ul>

	Базовый уровень	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;</li> <li>- использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;</li> <li>- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;</li> <li>- самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>- средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.</li> </ul>
	Минимальный уровень	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Достаточный минимальный объем знаний по дисциплине;</li> <li>- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и Направлениях по дисциплине и давать им оценку;</li> <li>- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать</li> </ul>

			<p>выводы без существенных ошибок;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач;</li> <li>- умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи;</li> <li>- работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>- достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.</li> </ul>
«Не зачтено»	компетенции, закрепленные за дисциплиной, <b>не сформированы</b>	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.	Планируемые результаты обучения не достигнуты

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### Вопросы к зачету по дисциплине Разработка мобильных приложений ПО для устройств с ограниченными ресурсами.

1. Что такое устройства с ограниченными ресурсами? Приведите примеры и их особенности.
2. Как архитектура мобильных устройств влияет на разработку безопасного ПО?
3. Какие платформы используются для разработки приложений для устройств с ограниченными ресурсами? Сравните Android и RTOS.
4. Опишите основные ограничения мобильных устройств (процессор, память, батарея) и их влияние на безопасность.
5. Какие методы оптимизации памяти применяются в мобильных приложениях? Примеры.

6. Как провести профилирование приложения в Android Studio?
7. Какие алгоритмы энергосбережения используются в мобильных приложениях?
8. Как проектировать энергоэффективные приложения с учетом безопасности?
9. Опишите принципы безопасного дизайна UI/UX для устройств с ограниченными ресурсами.
10. Какие методы тестирования применяются для мобильных приложений? Роль безопасности.
11. Как защитить данные в мобильных приложениях с использованием криптографии?
12. Опишите процесс интеграции мобильного приложения с PostgreSQL через SSL.
13. Какие инструменты используются для отладки приложений? Примеры сценариев.
14. Как защитить мобильное приложение от утечек данных? Методы и инструменты.
15. Какие стандарты безопасности (например, Ф3-152) применяются при разработке приложений?

**Практические задания к зачету  
по дисциплине Разработка мобильных приложений ПО для устройств с  
ограниченными ресурсами.**

1. Настройте среду разработки в Android Studio и создайте тестовое приложение с функцией аутентификации.
2. Разработайте приложение для Android с минимальным потреблением памяти и защитой данных.
3. Реализуйте энергоэффективное приложение с функцией безопасного фонового обновления данных.
4. Настройте защищенное соединение приложения с PostgreSQL через SSL. Проверьте устойчивость к атакам.
5. Проведите тестирование приложения на эмуляторе и реальном устройстве, включая анализ уязвимостей (например, с помощью Kali Linux).
6. Разработайте пользовательский интерфейс с учетом ограничений экрана (например, 480x800) и принципов безопасности.
7. Реализуйте механизм многофакторной аутентификации (MFA) в приложении (пароль + сертификат).
8. Проведите профилирование приложения и устраните узкие места производительности.
9. Реализуйте сценарий интеграции приложения с SQLite для безопасного хранения данных.
10. Создайте документацию для разработанного приложения, включая описание архитектуры и мер безопасности.