

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Методические указания**

по выполнению курсового проекта  
по дисциплине «Проектирование и программирование мобильных приложений  
и систем»

Для студентов направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и  
технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в  
бизнесе

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Цель написания и структура курсового проекта.....	4
2	Рекомендуется следующая структура курсового проекта.....	5
3	Тематика курсовых проектов .....	7
4	Порядок выбора темы и сроки написания курсового проекта.....	11
5	Направления выбора тематики курсовых проектов.....	11
6	Общая характеристика процесса проектирования интернет-приложения .....	12
7	Задание на курсовой проект .....	13
8	Оформление курсовой проект .....	14
9	Оценка курсового проекта .....	16
10	Список рекомендуемой литературы .....	19
	Приложение А .....	21

## 1 Цель написания и структура курсового проекта

Курсовой проект по дисциплине «Разработка и проектирование мобильных приложений» является важным элементом процесса подготовки высококвалифицированного бакалавра. Его выполнение осуществляется на заключительном этапе изучения дисциплины «Разработка и проектирование мобильных приложений» с целью приобщить студента к самостоятельной научно-исследовательской работе.

Курсовой проект способствует формированию у студента следующих компетенций:

ПК-1 Способен организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.

ПК-2 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов.

ПК-3 Способен осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов.

Курсовой проект должен продемонстрировать готовность студента к самостоятельной работе по исследованию, разработке, внедрению и сопровождению корпоративных мобильных приложений. Предметные области разрабатываемых приложений могут соответствовать предприятиям различного профиля и вида деятельности в условиях цифровой экономики.

Целями курсового проектирования по дисциплине является оценивание *знаний*

- о современном состоянии сегмента мобильных платформ, а также мобильных платформ корпоративных информационных систем;
- о принципах построения мобильных платформ, их структуре и основных компонентах;
- о технологии обработки, анализа и хранения информации корпоративных мобильных приложений;
- о концепции использования мобильных платформ корпоративных информационных систем для обеспечения клиент-серверной среды исполнения и разработки корпоративных мобильных приложений, обладающих высокой адаптивностью к различным типам устройств;

*умений*

- по проектированию мобильных приложений и пользовательского интерфейса мобильных приложений;
- по решению задачи интеграции мобильных приложений на разных устройствах и платформах;
- по настройке программного обеспечения мобильных платформ корпоративных информационных систем;
- по администрированию работы мобильных платформ корпоративных информационных систем;

*навыков*

- тестирования мобильных приложений;
- подбора инструментальных средств разработки корпоративных мобильных приложений.

Перед студентами ставятся следующие задачи:

- применение приобретенных в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков при решении поставленных задач;
- самостоятельное изучение предметной области и методов решения задач, к которым относится индивидуальное задание бакалавра;
- развитие навыков описания всех этапов работы, используемых при
- выполнении поставленной задачи.

Выполнение курсовых проектов осуществляется, как правило, в вузе. В отдельных случаях они могут выполняться на предприятиях и в учреждениях соответствующих отраслей.

## **2 Рекомендуется следующая структура курсового проекта**

Основная часть курсового проекта включает обычно следующие разделы пояснительной записки.

Внешнее проектирование. Материалы этого подраздела должны содержать результаты предпроектного обследования, разработки и обоснования технического предложения и технического задания на проектирование. Материалы этих этапов проектирования могут быть расположены в пояснительной записке в следующих подразделах:

Постановка задачи проектирования.

Описание предметной области.

Анализ аналогов и прототипов.

Цель и задачи разработки.

Выбор и обоснование методик проектирования.

Техническое задание на проектирование.

Выбор инструментальных средств реализации приложения.

*Описание предметной области.* Этот подраздел может содержать:

- естественно-языковую модель предметной области (описание предметной области на русском языке);
- выделенные в процессе анализа предметной области сущности и отношения между ними;
- существующие технологии обработки информации и принятия управленческих решений;
- перечень функций, подлежащих автоматизации.

*Анализ аналогов и прототипов.* В подразделе приводятся описания аналогов и прототипов создаваемого приложения, выявленных при изучении литературных источников, сообщений, описаний и знаний по аналогичным разработкам, приводятся результаты анализа аналогов и тенденций развития.

*Цель и задачи разработки.* Цель формулируется в виде одного предложения, концентрированно отражающего сущность результата, который предполагается получить. Далее следует перечислить все задачи, стоящие перед проектировщиком, которые он должен решить в процессе разработки мобильной системы для достижения поставленной цели, включая проведение необходимых исследований и моделирование компонентов системы.

*Подбор инструментальных средств реализации.* Стек технологий и инструментов мобильной разработки выбирается бакалаврами самостоятельно. Могут быть использованы технологии 1С: технологическая платформа 1С:Предприятие и мобильная платформа 1С:Предприятие. Другим примером типового стека инструментов и технологий для разработки является связка: среда разработки Android SDK, СУБД Microsoft SQL Server, среда ASP.NET Core для реализации серверной части.

*Внутреннее проектирование.* Материалы этого подраздела содержат результаты работ, выполняемых в принятой терминологии на этапах эскизного, технического и рабочего проектирования.

Результаты проектирования могут быть расположены в пояснительной записке в следующих подразделах.

Описание структуры информационной системы предприятия и места разрабатываемого мобильного системы в ней.

Выбор архитектуры мобильного системы.

Проектирование баз данных.

Разработка алгоритмов обработки информации.

Разработка технологии защиты информации в корпоративной сети.

Разработка интерфейса взаимодействия пользователя с системой.

Разработка и оформление графических схем, диаграмм и спецификаций моделей баз данных может быть выполнено с помощью существующих пакетов и средств проектирования баз данных (СУБД MS Access, Erwin, Oracle-Designer и др.).

Раздел по реализации спроектированного мобильного системы. Объем пояснительной записки к курсовой работе не должен превышать 40 страниц без приложений. При необходимости вспомогательные материалы могут быть помещены в приложение.

Пояснительная записка является текстовым документом и ее следует оформлять согласно ГОСТ 7.32 «Отчет о научно-исследовательской работе». К отдельным структурным частям пояснительной записки, нумерации страниц, использованию сокращений, оформлению иллюстраций, таблиц, формул, примечаний и ссылок на используемые источники предъявляются требования из нормативных документов ГОСТ 7.32, ГОСТ 2.301, ГОСТ 2.104, ГОСТ 7.12, ГОСТ 7.1, Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Описание программного продукта оформляется в соответствии с Единой системой программной документации (ЕСПД).

Порядок назначения руководителей, выдачи индивидуальных заданий является общепринятым. Предусматривается проведение очных консультаций и контроль промежуточных результатов через систему управления проектами (Trello или др.)

При написании курсового проекта студент обязан использовать не только учебники и учебные пособия, но и первоисточники, монографии, справочники, а также статьи и иные материалы, публикуемые в журналах, газетах. Рекомендуется использовать примерно 15-20 литературных источников.

### **3 Тематика курсовых проектов**

Общее направление для выполнения курсовых проектов по дисциплине «Мобильные приложения корпоративных информационных систем» – разработка корпоративных мобильных приложений и определение их места в управленческом блоке предприятия.

Примерное содержание курсового проекта – создание мобильной системы, обладающего высокой адаптивностью к различным типам устройств и ориентированного на ключевые бизнес-процессы, выполняемые мобильными сотрудниками некоторого корпоративного предприятия. Мобильное приложение должно предоставлять возможность интеграции с системой учета и автоматизации хозяйственной деятельности, используемой на предприятии.

Студенту может предоставляться право выбора темы работы вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Тема также может формулироваться исходя из направления учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы бакалавра. Темы могут предлагаться научно-исследовательскими и проектными организациями, промышленными и иными предприятиями с профильными подразделениями. Темы могут быть как индивидуальными, так и комплексными.

Таблица 1 – Примерные темы курсовых проектов

<b>Примерная тематика и требования к функциональным возможностям</b>
<p><b>Мобильное приложение «Агрегатор скидок».</b></p> <p>Требования к функциональным возможностям. Модель работы системы: скидочные предложения попадают в центральную базу данных путем парсинга открытых источников либо через загрузку файлов с данными. В мобильное приложение загружаются данные с предложениями торговых сетей, имеющихся в городе пользователя (выбор города производится самим пользователем и/или через автоматическое определение геопозиции). В приложении доступна настройка списка магазинов, чьи торговые предложения будут загружаться на мобильное устройство. Предоставляется доступ к карте магазинов города. В приложении можно создавать списки покупок. Производится синхронизация и удаление устаревших скидочных предложений из списков покупок.</p> <p>На основе обзора аналогов расширить основные функциональные требования (1-2 дополнительных опций).</p>
<p><b>Мобильное приложение-навигатор для работника крупного склада.</b></p> <p>Требования к функциональным возможностям. В центральной базе хранятся схемы складов предприятия, а также данные об их загруженности товарами разных категорий. По геопозиции либо вручную в мобильном приложении задается, на каком складе находится работник. Через приложение можно проложить</p>

<p>маршрут движения к нужному ряду/месту на складе, указав их напрямую, либо указав артикул товара из сопроводительных документов. В случае необходимости разместить новый товар приложение показывает свободные места на складе. С центральной базой производится обмен информацией об остатках товаров и их расположении.</p> <p>На основе обзора аналогов расширить основные функциональные требования (1-2 дополнительных опций).</p>
<p><b>Мобильное приложение для контроля работы выездных сотрудников.</b></p> <p>Требования к функциональным возможностям. Подключаясь к центральной базе из мобильной системы, сотрудник получает свой маршрут и список задач на рабочий день. Приложение фиксирует реальное начало и конец рабочего дня, местонахождение сотрудника, а также транспортные расходы. Сотрудник может прикреплять фотографии к задачам в ходе их выполнения. Предусмотреть динамическое изменение списка задач в течение рабочего дня.</p> <p>На основе обзора аналогов расширить основные функциональные требования (1-2 дополнительных опций).</p>
<p><b>Мобильное приложение для учета произведенных на выезде услуг IT подразделением.</b></p> <p>Требования к функциональным возможностям. Подключаясь к центральной базе из мобильной системы, сотрудник получает свой план со списком задач, клиентами и маршрутом. На выезде в приложение вносятся услуги и время. Информация выгружается в центральную базу, в ней строятся счета-фактуры на оплату и сразу же, до отъезда сотрудника, высылаются на почту клиенту. Предусмотреть динамическое изменение списка задач в течение рабочего дня.</p> <p>На основе обзора аналогов расширить основные функциональные требования (1-2 дополнительных опций).</p>
<p><b>Мобильное приложение для посещения конференций.</b></p> <p>Требования к функциональным возможностям. Мобильное приложение позволяет получать из центральной базы список актуальных конференций. По мероприятию доступна общая информация (описание, время и место проведения, контакты, ссылка на сайт), а также подробная программа, включающая списки секций, докладов, времена начала и окончания, ФИО докладчиков. Приложение позволяет формировать карту посещений, добавляя интересующие доклады в избранное. По каждому докладу можно выставлять оценки и оставлять заметки. В приложении хранится история мероприятий, которые посетил пользователь, в том числе персональные оценки и заметки. Статистика по посещенным событиям, оценки событий и пользовательские заметки накапливаются в центральной базе для формирования рейтинга мероприятий и докладов.</p> <p>На основе обзора аналогов расширить основные функциональные требования (1-2 дополнительных опций).</p>
<p><b>Мобильное приложение для формирования рабочих документов аудитора.</b></p> <p>Требования к функциональным возможностям. Из центральной базы загружается чек-лист для проведения аудитором проверки компании. На выездной проверке каждый пункт чек-листа сопровождается комментарием и/или фото-</p>

материалами, подтверждающими результат проверки. После завершения проверки приложение отправляет данные чек-листа в центральную базу, а также формируются рабочие документы в виде файла pdf.

На основе обзора аналогов расширить основные функциональные требования (1-2 дополнительных опций).

#### **Мобильное приложение для тренировок в спортклубе (фитнесцентре).**

Требования к функциональным возможностям. Через мобильное приложение можно вести журнал тренировок (календарь, данные о повторах, подходах, весах) и заносить биометрические показатели. Предусматривается возможность добавлять собственные упражнения к основной базе упражнений, а также вести индивидуальный фотодневник для отслеживания динамики развития тела. Данные о тренировках и биометрические показатели анализируются в центральной базе для составления наиболее эффективного плана тренировок.

На основе обзора аналогов расширить основные функциональные требования (1-2 дополнительных опций).

#### **Мобильное приложение для быстрой записи рабочих идей.**

Требования к функциональным возможностям. Мобильное приложение позволяет группировать заметки и хранить для каждой из них название, основной текст и прикрепленные фотографии. Поддерживается статистика по символам/словам/строкам и проверка орфографии. Группы заметок в соответствии со структурой можно сохранить в популярных форматах (например, pdf), отправить коллегам по почте/СМС/Viber/WhatsApp, сохранить в Google Drive.

На основе обзора аналогов расширить основные функциональные требования (1-2 дополнительных опций).

#### **Мобильное приложение для планирования и учета работы медицинских представителей.**

Требования к функциональным возможностям. В центральной базе хранится список пользователей, аптек и лечебных учреждений, планы работ медицинских представителей. Через мобильное устройство медпредставитель может оформлять визиты в лечебные учреждения/аптеки. Для удобства планирования посещения врачей в мобильное приложение загружается их расписание. Статистика по всем визитам передается в центральную базу.

На основе обзора аналогов расширить основные функциональные требования (1-2 дополнительных опций).

#### **Мобильное приложение «Электронный журнал преподавателя».**

Требования к функциональным возможностям. В центральной базе хранится расписание преподавателей, список обучающихся по группам, а также учебные планы направлений подготовки. Для каждой дисциплины по учебному плану указано: семестр изучения, наличие зачета/экзамена/курсового проекта/курсового проекта/РГЗ/ИДЗ, объем лекций/практ. работ/лаб. работ для каждого семестра изучения дисциплины. Через мобильное приложение для каждого преподавателя создается столько веток в журнале, сколько видов занятий по разным дисциплинам он проводит в семестре. В журнале производится учет посещаемости и оценок за выполнение разных видов работ. Статистика посещаемости занятий и результатов учебных достижений передается в центральную базу.

На основе обзора аналогов расширить основные функциональные требования (1-2 дополнительных опций).

Таким же образом могут быть сформулированы требования для разработки сайтов.

Как следует из тематики работ, в любом проекте четко прослеживается место мобильной системы в общей автоматизированной среде предприятия. Отсюда возникает ключевое требование – организовать обмен учетными данными о выполняемых бизнес-процессах между базой мобильной системы и центральными учетными системами предприятия (например, прикладными решения на платформе 1С:Предприятия, веб-сайтом, бухгалтерскими и складскими программами и т.п.).

#### **4 Порядок выбора темы и сроки написания курсового проекта**

Курсовой проект выполняется под руководством научного руководителя, с которым студент согласовывает тему работы, его план, обсуждает основные идеи работы.

Тема курсового проекта назначается руководителем. В отдельных случаях студент по согласованию с научным руководителем может выбрать собственную тему курсового проекта.

Курсовой проект выполняется в сроки, определенные учебным планом по направлению. Завершённый курсовой проект передаётся студентом на кафедру для рецензирования не позднее, чем за месяц до начала сессии.

Срок рецензирования работы – не более 10 дней.

#### **5 Направления выбора тематики курсовых проектов**

Темы курсовых проектов можно разбить на несколько групп:

1. Проектирование и разработка интерактивных и динамических Web-сайтов для конкретных предметных областей.
2. Возможности интеграции средств разработки Web-сайтов с системами управления и администрирования баз данных.
3. Сравнительный анализ средств автоматизации проектирования Web-сайтов.

4. Научно-исследовательские темы по любому из направлений по тематике «Web-дизайн и Web-программирование».

## **6 Общая характеристика процесса проектирования интернет-приложения**

Современные информационные технологии предоставляют широкий набор способов реализации

Интернет-приложений, выбор которых осуществляется на основе требований со стороны предполагаемых пользователей, которые, как правило, изменяются в процессе разработки. Для теории принятия решений процесс проектирования системы – это процесс принятия проектно-конструкторских решений, направленных на получение версии системы, удовлетворяющей требованиям заказчика.

Под проектом будем понимать проектно-конструкторскую и технологическую документацию, в которой представлено описание проектных решений по созданию и эксплуатации системы в конкретной программно-технической среде.

Под проектированием Интернет-системы (ИнтС) понимается процесс преобразования входной информации об объекте проектирования, о методах проектирования и об опыте проектирования объектов аналогичного назначения в проект ИнтС. С этой точки зрения проектирование ИнтС сводится к последовательной формализации проектных решений на различных стадиях жизненного цикла системы: предпроектного анализа требований, технического и рабочего проектирования, внедрения и эксплуатации ИнтС.

Осуществление проектирования системы предполагает использование проектировщиками определенной технологии проектирования, соответствующей масштабу и особенностям разрабатываемого проекта.

Технология проектирования Интернет-системы – это совокупность методологии и средств проектирования системы, а также методов и средств организации проектирования (управление процессом создания и модернизации проекта системы).

В основе технологии проектирования лежит технологический процесс, который определяет действия, их последовательность, состав исполнителей, средства и ресурсы, требуемые для выполнения этих действий.

Технологический процесс проектирования системы в целом делится на совокупность последовательно-параллельных, связанных и соподчиненных цепочек действий, каждое из которых может иметь свой предмет.

Проектирование системы – трудоемкий, длительный и динамический процесс. Технологии проектирования, применяемые в настоящее время, предполагают поэтапную разработку системы.

Этапы по общности могут разделяться в стадии.

Совокупность стадий и этапов, которые проходит система в своем развитии с момента принятия решения о создании системы до момента прекращения функционирования системы, называется жизненным циклом системы.

Суть содержания жизненного цикла разработки системы в различных подходах одинакова и сводится к выполнению следующих стадий:

Планирование и анализ требований (предпроектная стадия) – системный анализ. Исследование и анализ существующей системы, определение требований к создаваемой системе, оформление технико-экономического обоснования и технического задания на разработку системы.

Проектирование (техническое проектирование, логическое проектирование).

Разработка в соответствии со сформулированными требованиями состава автоматизируемых функций и состава обеспечивающих подсистем, оформление технического проекта системы.

Реализация проекта (рабочее проектирование, физическое проектирование, программирование).

Разработка и настройка программ, наполнение баз данных, создание рабочих инструкций для персонала, оформление рабочего проекта.

Внедрение (тестирование, опытная эксплуатация). Комплексная отладка подсистем, обучение персонала, поэтапное внедрение системы в эксплуатацию, оформление акта о приемо-сдаточных испытаниях системы.

Эксплуатация системы (сопровождение, модернизация). Сбор рекламаций и статистики о функционировании системы, исправление ошибок и недоработок, оформление требований к модернизации системы и ее выполнение.

## **7 Задание на курсовой проект**

Курсовая работа представляет собой самостоятельную разработку программной, аппаратной или технологической компоненты ИС.

Основные этапы выполнения курсового проекта являются контрольными заданиями, информирующими преподавателя о ходе выполнения работы студентом.

В курсовой работе, как правило, должны быть представлены результаты отладки проектируемых компонент в средствах выбранной CASE-среды.

Задание на курсовую работу для студентов заочного отделения выдается, как правило, по тематике предприятия, на котором работает студент.

Тема курсового проекта утверждается в начале семестра на установочных консультациях.

По мере выполнения этапов курсового проекта, студенты в часы консультаций представляют материалы преподавателю, и в ходе диалога уточняют и формируют соответствующие разделы (консультации могут осуществляться через электронную почту).

Студент обязан выполнять этапы курсового проекта в соответствии со следующим графиком:

- постановка задачи, анализ решений и функциональная разработка системы – (4-5)-я недели;

- разработка информационного обеспечения, функциональных модулей, интерфейсов – (10-11)-я недели;

- отладочные работы, оформление пояснительной записки, графических материалов и подготовка к защите – (14-15) недели.

Защита курсового проекта проводится по утвержденному графику, консультации организуются по расписанию кафедры. \_\_

## **8 Оформление курсовой проект**

Работа выполняется на одной стороне стандартного листа форматом А4 (210x297) с полями: левое – 20 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 20 мм. Шрифт – TimesNewRoman, кегль 14. Междустрочный интервал – 1,5 строки.

Текст работы делится на абзацы, охватывающие законченные логические элементы работы. Абзацный отступ – 1,25 см.

Рекомендуемый объём курсового проекта составляет 25-30 страниц.

Страницы работы должны быть пронумерованы. Номера проставляются, начиная со второй страницы, внизу после текста с права. На титульном листе номер не проставляется.

Все части работы должны иметь заголовки в соответствии с планом работы. Заголовки структурных элементов работы печатаются полужирным шрифтом без точ-

ки в конце. Между заголовком и началом текста следует пропустить одну строку. Каждую часть работы следует начинать с нового листа.

Использованные в работе цитаты, цифровые данные, выводы, сделанные другими авторами, обязательно должны сопровождаться ссылкой на источник. При ссылке на книгу (статью, документ) в тексте сноски указываются её полные библиографические данные и номер соответствующей страницы. Если текст цитируется не по первоисточнику (берётся из «вторых рук»), то ссылку следует начинать словами: «Цит. по: ». Из всех возможных вариантов оформления сносок наиболее предпочтительным является вариант постраничных сносок со сквозной нумерацией. При оформлении сносок следует использовать шрифт NewRoman, кегль 12. Интервал между строками сносок – 1 (одинарный).

Все иллюстративные материалы: таблицы, графики, рисунки, и иные графические объекты должны иметь название и номер.

При описании таблицы следует руководствоваться следующими требованиями. Слово "Таблица" (с соответствующим номером) и её название помещают непосредственно над таблицей. Сразу после таблицы необходимо указать источник данных для этой таблицы. Если таблица составлена автором, то указывается «Источник: составлено (рассчитано) автором на основе... (далее приводится ссылка на источник статистических или иных данных)». Таблица и сопровождающие её подписи должны иметь по одной пустой строке от основного текста до и после таблицы. В тексте работы обязательно должно быть указание на таблицу. Например: «... (см.: таблицу 1) ...».

При описании графика, рисунка, и иного графического объекта следует руководствоваться следующими требованиями. Слово "График" и т.п. (с соответствующим номером) и его название помещают непосредственно под графиком. Графический объект и сопровождающие его подписи должны иметь по одной пустой строке от основного текста до и после объекта. Сразу после графического объекта необходимо указать источник данных этого объекта. Если объект составлен автором, то указывается «Источник: составлено (рассчитано, построено) автором на основе... (далее приводится ссылка на источник статистических или иных данных)». В тексте работы обязательно должно быть указание на объект этого типа. Например: «... (см.: график 1) ...».

Курсовой проект должен быть сброшюрован, иметь титульный лист, оформленный, второй лист «СОДЕРЖАНИЕ», список использованных источников, оформленный в соответствии ГОСТ.

## 9 Оценка курсового проекта

По каждой курсовому проекту пишется письменный отзыв (рецензия). Студент получает его вместе с работой для ознакомления.

Общим итогом рецензии являются записи: допускается к защите или не допускается к защите.

На защите студент должен уметь: раскрыть основное содержание работы, обосновать свою точку зрения по излагаемым проблемам, ответить на вопросы, поставленные в рецензии.

Окончательная оценка работы определяется после её защиты. Она складывается из оценки содержания и оформления работы, а также ответов студента на вопросы при её защите. Защищённая работа может быть оценена на «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно». Защищенная курсовая работа студенту не возвращается и хранится на кафедре.

К курсовому проекту не допускается к защите тогда, когда его содержание не соответствует указанной теме; когда основные вопросы темы не раскрыты; когда работа не носит самостоятельного характера, т.е. списана из литературных или иных источников; когда в ней отсутствует современный фактический, статистический материал; когда она неправильно оформлена.

Не допущенная к защите работа должна быть переработана с учётом замечаний, сделанных в рецензии. Повторная работа представляется на проверку вместе с её первоначальным вариантом и рецензией.

Тему курсового проекта менять не разрешается.

Студент, не представивший в установленный срок курсового проекта или не защитивший ее, к экзамену не допускается.

Регламент защиты выполненной работы является общепринятым.

**В процессе защиты студенту могут быть заданы следующие типовые вопросы по профилю дисциплины:**

1. В какой мере была изучена предметная область по тематике курсового проекта?
2. Как предметная область повлияла на архитектуру технологического решения?

3. Как соотносятся требования сохранения конфиденциальности и обеспечения открытости информации?
4. Какие угрозы информационной безопасности парировает разработанная система?
5. На какие предприятия рассчитано разработанное приложение?
6. Какие СУБД рассматривались при выборе программных решений для проекта информационной системы?
7. Какой стек технологий использовался в ходе разработки системы?
8. На какие мобильные платформы ориентировано разработанное приложение?
9. Данные каких интернет-ресурсов использует информационная система?
10. Сколько сущностей хранится в спроектированной базе данных и каковы реляционные отношения между ними?
11. Как отличаются структуры запросов по поиску разных сущностей предметной области?
12. Какие роли пользователей предусмотрены в системе?
13. Как организован механизм разграничения доступа и прав мобильных пользователей?
14. Как реализовано логирование для сбора системной информации о работе компонентов системы и информации о действиях пользователей?
15. Как организована поддержка геолокации в разработанном приложении?
16. Серверная часть приложения работает в синхронном или асинхронном режиме? Обоснуйте свой выбор.
17. Пользователями системы используется веб-интерфейс для мобильных устройств или же мобильное приложение?
18. Как разработанная система взаимодействует с системой учета предприятия?
19. Разработаны ли интеграционные механизмы для взаимодействия спроектированной информационной системы с установленными на предприятии продуктами 1С?
20. Как реализован механизм онлайн оплаты товаров или услуг?
21. Какие печатные формы и отчеты формируются для удобства выполнения аналитической работы пользователями?
22. В чем состоит эффективность выбранных программных решений?

23. По какому критерию оценивается юзабилити пользовательского интерфейса?

## 10 Список рекомендуемой литературы

### Перечень основной литературы:

1 Жарков, В. А. Основы программирования игр и приложений на Visual Basic 2008 и DirectX 10 для мобильных телефонов и смартфонов / В.А. Жарков. - М. : Жарков Пресс, 2008. - 522 с. : ил. - Библиогр.: с. 519-520. - Прил.: с. 521-522. - ISBN 978-5-94212-029-3

2 Нужный, А. М. Разработка мобильных приложений на языке Java с использованием Android Studio : учебное пособие / А. М. Нужный, Н. И. Гребенникова, В. В. Сафронов. - Разработка мобильных приложений на языке Java с использованием Android Studio, 2026-09-08. - Электрон. дан. (1 файл). - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 93 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7731-0906-8

### Перечень дополнительной литературы:

1 Васильев, Н. П. Введение в гибридные технологии разработки мобильных приложений Электронный ресурс / Васильев Н. П., Заяц А. М. : учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 160 с. - ISBN 978-5-8114-5029-9

2 Гарибов, А. И. Основы разработки приложений для мобильных устройств на платформе Windows Phone / А.И. Гарибов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 460 с. : ил. - <http://biblioclub.ru/>

### Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1 Методические указания для обучающихся по организации и проведению лабораторных работ: для студентов направления 09.03.02 Информационные системы и технологии / Сост. Э.Е. Тихонов, 2021 г.

2 М.В. Должикова, А.А. Евдокимов и др. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся при подготовке к занятиям по направлениям подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология,

15.03.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 18.03.02 Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии /сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Т.С. Черденченко. – Невинномысск: НТИ(филиал) СКФУ, 2021. – 45 с.

**Примерная тематика курсовых проектов**

1. «Разработать мобильное приложение «Записная книжка»
2. Разработать мобильное приложение «Карманный навигатор»
3. Разработать мобильное приложение «Песочные часы»
4. Создать приложение, которое получает текстовые сообщения на порт 1234 и выводит их на экран.
5. Разработка приложения «Бильярд для одного»
6. Разработать приложение «Векторный графический редактор»
7. Разработать мобильное приложение Hello world.
8. Напишите код простейшего рендера с использованием классов SurfaceView / SurfaceHolder (Android SDK)
9. Напишите основные составляющие модели в Unity 3D на примере модели движущегося автомобиля.
10. Разработать приложение «Мобильный помощник»
11. Разработать мобильное приложение Компас
12. Разработать мобильное приложение Уровень и угломер
13. Разработать мобильное приложение Шагомер и измеритель расстояния
14. Разработать мобильное приложение Переводчик
15. Разработать мобильное приложение Калькулятор. Основные функции
16. Разработать мобильное приложение Калькулятор. Дополнительные возможности
17. Разработать мобильное приложение Планировщик. Основные функции
18. Разработать мобильное приложение Планировщик. Дополнительные возможности
19. Разработать мобильное приложение Голосовой помощник
20. Интерфейс приложения «Мобильный помощник»
21. Проект «Мемо». Компонент “Табличное расположение”
22. Проект «Мемо». Цикл с индексом в App Inventor
23. Проект «Мемо». Процедуры в App Inventor
24. Разработать мобильное приложение “Часы”, таймер

25. Разработать мобильное приложение: Пользователь угадывает число задуманное компьютером, при помощи подсказок больше или меньше, компьютер выдаёт количество шагов, за которые пользователь угадал число.

26. Разработать мобильное приложение для решения квадратного уравнения.

27. Разработать мобильное приложение конвертор перевода суммы денег из долларов в рубли.

28. Разработать мобильное приложение, вычисляющего сумму 1-й и последней цифр натурального числа N. Вывести эти цифры и сумму.

29. Разработать мобильное приложение, находящего все простые числа в заданном диапазоне.

30. Разработать мобильное приложение, находящего все нечетные числа в заданном диапазоне и их количество.

31. Разработать мобильное приложение, находящего все четные числа в заданном диапазоне и их количество.

32. Разработать мобильное приложение «Учет клиентов компании, предоставляющей услуги мобильной связи»

33. Разработать мобильное приложение «Учет клиентов в регистратуре»

34. Разработать мобильное приложение «Учет вкладов, помещенных в банк»

35. Разработать мобильное приложение «Учет товаров в магазине»

### **Дополнительные темы курсовых проектов**

1. Разработка Web-учебника по дисциплине «Архитектура компьютера».

2. Разработка Web-учебника «Программирование в среде Turbo Basic».

3. Разработка Web-учебника «Интернет-технологии».

4. Создание Web-сайта учебного курса «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

5. Разработка Webсайта кафедры «Электроснабжение и электротехника».

6. Создание Web-сайта «Телекоммуникационные системы»

7. Разработка системы с web-интерфейсом для хранения и систематизации электронных публикаций.

8. Создание персонального сайта для каталогизации цифровых фотографий с применением PHP и MySQL.

9. Автоматизированное рабочее место переводчика, реализованное на основе web-интерфейса.

10. Создание электронного портала для исследовательской группы в области адаптивной оптики.
11. Разработка информационной системы для обслуживания салона проката видеофильмов.
12. Создание биографической базы данных и веб-сайта "Who is who in CS and IT".
13. Исследование возможности создания улучшенного механизма веб-поиска, учитывающего взаимное цитирование источников информации.
14. Разработка универсального набора программных компонентов на языке PHP для облегчения создания элементов пользовательского интерфейса.
15. Система хранения и представления ключевых исторических событий в пространственно-временной взаимосвязи.
16. Разработка веб-инфраструктуры для хранения геоинформационных данных. ("Электронная карта города/страны/планеты").
17. Создание системы базы данных проверочных заданий с интерфейсом пользователя для полуавтоматической подготовки тестовых наборов.
16. Реализация системы автоматического отслеживания новых версий программного обеспечения.
17. Разработка веб-сайта для салона проката и продажи карнавальных костюмов.
18. Разработка комплекса инструментальных средств для создания веб-страниц форумов и электронных досок объявления.
19. Разработка веб-сайта для хранения и представления метеорологических данных.
20. Создание веб-сайта для агентства недвижимости средствами PHP и MySQL.
21. Сравнение возможностей и производительности современных многопользовательских СУБД в применении к созданию динамических веб-сайтов
22. Сравнительное исследование современных языков программирования, применяемых при разработке веб-приложений.
23. Применение технологии "осмысленной сети" при разработке веб-сайтов
24. Создание автоматизированной системы оценки деловых и личностных качеств персонала средствами языка JavaScript.
25. Создание инструментальной среды для проведения компьютерных тестовых испытаний средствами web-технологий.

26. Flash-технологии при разработке интерактивных Web-страниц с мультимедийным содержанием.

27. Динамические демонстрации в обучающей среде, созданные средствами программы Macromedia Flash.

28. Разработка web-сайта для образовательного учреждения.

29. Разработка web-сайта автомобильной фирмы.

30. Создание web-сайта кафедры информатики и ВТ.