

Курсовая проект, 2025/2026.

Направление подготовки «Разработка и интеграция бизнес-приложений»

Харченко Е.А.

30 октября 2025

«Некрасивые самолёты не летают»
— А.Н. Туполев;

«Лучшее — враг хорошего»
— народная мудрость

1 Задание

Тема курсового проекта [обобщенная, требует конкретизации]: «Разработка клиентоориентированного веб-приложения на основе открытых данных (государственных)».

Целью курсового проекта является разработка востребованного социально значимого интернет-сервиса на основе открытых данных [больше простых поиска данных по фильтрам или визуализации данных на карте; должна быть предложена и решена некоторая актуальная проблема].

Выработанная студентом проблема должна быть согласована и формализована совместно с преподавателем. Решение должно быть потенциально пригодным для внедрения в качестве модуля в специализированную информационную систему.

Примеры:

- «Поиск по отзывным кампаниям транспортных средств»¹;
- «Всероссийский конкурс «Открытые данные Российской Федерации».

2 О понятии открытых данных

Открытые данные – это информация [о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления], размещенная в сети интернет в виде систематизированных данных, организованных в формате, обеспечивающем ее автоматическую обработку без предварительного изменения человеком, в целях неоднократного, свободного и бесплатного использования²³.

¹Прототип сервиса.

²Указ Президента РФ «Об основных направлениях совершенствования системы государственного управления».

³Федеральный закон «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления».

Открытые данные свободно доступны для машиночитаемого использования и дальнейшей републикации без ограничений авторского права, патентов и других механизмов контроля⁴.

Преследуемые цели:

- обеспечение социального партнерства граждан и государства посредством данных;
- повышение удовлетворенности граждан работой государства;
- открытие новых возможностей для бизнеса в части аналитики, маркетинга, работы с информацией;
- повышение качества принятия решений за счет более достоверных и полных данных.

Примеры:

- Набор открытых данных Росстандарта РФ «Сведения о часовых поясах в городах РФ»;
- Открытые данные Минкультуры России;
- Портал открытых данных Правительства Москвы.
- Портал открытых данных Российской Федерации.

3 О понятии клиентоориентированности

Клиентоориентированность – действия, которые направлены на понимание потребности клиента, выполнение требований и стремление превзойти ожидания каждого клиента⁵. Клиентоцентричность тесно связана с понятием дизайна: сервисный дизайн – деятельность по планированию и организации всех компонентов предоставления сервиса с целью повысить его качество и улучшить взаимодействие между поставщиком сервиса и его клиентами.

4 Структура и содержание пояснительной записи

Обобщенная формулировка темы работы должна быть уточнена под решаемую в работе проблему и выбранный датасет. Объем работы должен составлять 20-25 страниц (без учета приложений). Разделы пояснительной записи следующие:

1. Введение [не нумеруется, не более страницы]. Назначение раздела — обоснование актуальности работы. Для этого нужно: 1) ввести читателя в предметную область (приобретение автомобиля); 2) выделить проблему (риски приобретения автомобиля); 3) описать существующие способы решения обозначенной проблемы и обобщить их недостатки (см. презентацию Росстандарта); 4) кратко представить свою работу (в конце раздела).
2. Цель и задачи работы [не более страницы]. Здесь следует лаконично сформулировать цель работы (планируемый результат), а также четко – основные задачи работы (этапы работы, план). Также в конце раздела нужно описать исходные данные (датасет) и выбранные средства разработки (с указанием их предназначения).

⁴Типовые условия использования общедоступной информации.

⁵Клиентоцентричный подход в государственном управлении.

3. Проектирование приложения. Здесь нужно задать функциональные возможности приложения, а также описать интерфейс и структуру приложения (его модулей, базы данных, схему сайта). Необходимо использовать разнообразные диаграммы (вариантов использования, взаимодействия, классов и др.) в общепризнанных нотациях. Все диаграммы должны поясняться. Также нужно описать процедуру предобработки исходных данных, если потребовалась.
4. Реализация приложения. Нужно последовательно описать, объяснить и проиллюстрировать основные аспекты реализации проекта (с отсылкой к предыдущим разделам и приложениям).
5. Основные сценарии использования приложения. Нужно на нескольких примерах пользовательских задач продемонстрировать возможности приложения, в стиле «документации пользователя».
6. Заключение [не нумеруется, не более страницы]. Следует резюмировать результаты, не повторяя буквально цель и задачи работы. Обычно отмечают важность работы, преимущества, недостатки, приводят возможные приложения и расширения работы. Здесь также нужно разместить ссылки на веб-приложение и репозиторий.
7. Список литературы и интернет-ресурсов [не нумеруется, не более страницы]. Здесь должны быть приведены литературные источники (в порядке упоминания в тексте). Следует придерживаться требований ГОСТ Р 7.0.5.-2008.
8. Приложение [необязательный раздел, в основной объем работы не входит]. Здесь можно привести значимые и громоздкие диаграммы и фрагменты кода, на которые есть отсылка из основного текста.

Важно:

- В тексте пояснительной записи должны быть освещены (больше, чем перечислены) все аспекты, определяющие оценку (по критериям).
- Программный код и текст пояснительной записи должны быть авторскими (не заимствованным, не сгенерированным нейросетью).
- Документ должен быть самодостаточным и в твердой копии (стиль изложения и форматирование не гипертекстовые!).
- Цвет текста – исключительно черный.
- Текст должен быть развернутым, не тезисным.
- Текст должен превалировать над иллюстрациями и таблицами.
- В основной текст документа не следует включать полный листинг программного кода.
- Ни в одном из разделов не должно быть явных или скрытых подразделов.
- Не следует злоупотреблять возможностью формировать абзац из одного-двух предложений.

- Следует избегать использования неинформативных и массивных списков.
- При желании добавить в текст математические формулы, таблицы, листинг кода или приложения нужно обратиться за индивидуальной консультацией к преподавателю.
- Работа должна быть аккуратна и вычитана.
- Читатель – ваш потенциальный коллега. Писать нужно так, чтобы ему было понятно, что к чему и почему. Писать нужно так, чтобы при желании он мог осознанно повторить ваш путь, научиться у вас. В общем, писать нужно с любовью к читателю.

5 Критерии оценки

Оценка выполнения курсового проекта проводится путем защиты перед комиссией.

Критерии оценки «удовлетворительно» (должны быть справедливы все утверждения):

1. Тема работы и выбор датасета своевременно согласованы с преподавателем [до начала сессии].
2. Работа законченная, целостная и отвечает заявленной теме, весь функционал приложения взаимоувязанный и работоспособный [естественное требование к решению].
3. Работа размещена на сервере [допускается использование локального] выполнена с использованием системы контроля версий Git [с полноценным ведением удаленного репозитория на протяжении всей работы; простой фиксации результатов недостаточно].
4. Данные хранятся на сервере MySQL или PostgreSQL [при работе с большими данными допустимо обращение к ним через API].
5. Соблюдены условия использования открытых данных: указана ссылка на источник открытых данных [и в приложении, и в пояснительной записке].
6. Пояснительная записка своевременно предоставлена для предварительного ознакомления [за три дня до защиты работы, в формате PDF, через LMS]. Текст соответствует научно-техническому стилю, присутствует логика изложения, выдержан баланс изложения [все в равной степени подробно].
7. Структура и форматирование документа строго соответствуют установленному образцу [см. образцы предыдущих семестров]⁶.
8. Пояснительная записка должна быть подготовлена в системе компьютерной верстки LaTex с помощью: Overleaf или TeX Live. Должны быть описаны основы работы с IATEX. Недопустима конвертация DOC-документа в ТЕХ-документ.
9. Продемонстрированы навыки проектирования, программирования, верстки, работы с базами данных и документирования [ограничений на средства разработки нет; использование CMS недопустимо].

Критерии оценки «хорошо»:

⁶Как оформить курсовую работу по ГОСТ в Word или Google Docs?

1. Работа удовлетворяет требованиям оценки «удовлетворительно».
2. Справедливы хотя бы пять из следующих утверждений:
 - 1) структура приложения многосложна, функционал насыщенный;
 - 2) интерфейс эргономичный, верстка адаптивная;
 - 3) веб-страницы динамические и интерактивные;
 - 4) использованы несколько датасетов;
 - 5) реализована система регистрации и авторизации пользователей;
 - 6) проработаны некоторые аспекты защиты информации (не менее трех): модель управления доступом, противодействие SQL-инъекциям, хранение паролей, программные токены для авторизации и др.;
 - 7) для поддержания функционала приложения использована база данных (помимо обеспечения регистрации и авторизации пользователей, а также простых выборок по условиям; включение форумов запрещается);
 - 8) предприняты значимые меры для оптимизации выполнения запросов к массивной базе данных (не менее трех): оптимизация запросов (с обоснованием), создание индексов (с обоснованием), кэширование данных и др.;
 - 9) реализация формы поиска основана на технологии «живого поиска» (пользоватлю в реальном времени на основе введенного им фрагмента поискового запроса предлагаются подходящие варианты);
 - 10) проработаны некоторые аспекты визуальной эргономики и эстетики: для достижения целостного визуального восприятия приложения применены гештальт-принципы дизайна; использованы векторные графические элементы (например, логотип или иконки в формате SVG), цветовая палитра составлена из комплементарных цветов, в раскраске «карт» учтена теорема «о четырех красках», компоновка блоков шаблона страницы отвечает правилу золотого сечения и др. [не менее трёх аспектов];
 - 11) реализованы и внедрены элементы геймификации (разнообразные рейтинги относятся к обычному функционалу, отдельно не оцениваются);
 - 12) другое (по согласованию с преподавателем).

Критерии оценки «отлично»:

1. Работа удовлетворяет требованиям оценки «хорошо».
2. Справедливы хотя бы два из следующих утверждений:
 - 1) создан объектно-ориентированный интерфейс для соединения с сервером [см. главу 2 из книги П. Дюбуа «MySQL. Сборник рецептов»];
 - 2) код приложения явно разделен на две составляющие — внешний интерфейс для взаимодействия с пользователем (frontend) и серверную часть для выполнения выбранных пользователем действий (backend);
 - 3) разработан API-интерфейс для внедрения функционала разработанного приложения в другую (конкретную) информационную систему;

- 4) данные обрабатываются посредством созданных в базе данных процедур;
- 5) использованы или реализованы средства визуализации структуры данных (специальные таблицы, графики, диаграммы, карты);
- 6) применены методы статистической обработки данных или машинного обучения: гистограммы [не простые столбчатые диаграммы], k -means или другие;
- 7) реализованы графовые алгоритмы;
- 8) реализованы механизмы автоматического обновление данных (датасета);
- 9) реализованы механизмы автоматической аккумуляции версий данных (датасетов);
- 10) реализовано вычисление характеристик векторных фигур (на навигационной карте или в элементах дизайна сайта);
- 11) разработка профессионального макета приложения с высокой степенью ручной отрисовки декоративных фрагментов [предоставление исходных файлов и демонстрация этапов разработки обязательны];
- 13) реализованы механизмы, противодействующие накруткам показателей/рейтингов;
- 14) другое (по согласованию с преподавателем).

В теме работы должна просматриваться решаемая в работе проблема (локального характера).