# ТЗ «АРМ Мещера»

АРМ “Мещера” выступает в качестве надежно защищенного web-приложения, с набором различных встроенных функций, хранилищем данных и инструментами.

ТЗ будет поделено на два основных этапа – разработка web-среды и разработка инструментов.

Оглавление

ТЗ «АРМ Мещера» 1

Оглавление 1

Общие положения. 2

Макет проекта. 3

1 этап. 4

Разработка web-приложения (далее – АРМ). 4

Авторизация 4

Главная страница 5

Учетные записи 7

Менеджер учетных записей 7

Менеджер групп 8

Заявки 10

Менеджер логистики «Логист» 12

Отчёт 13

Инструменты 14

Поиск 15

Итоги 1-го этапа 16

2 этап. 17

Разработка заданных инструментов. 17

Telegram бот «Умный поисковик» 17

ПО «Запрос координат» 21

3. Компас-указатель 22

Итоги 2-го этапа 23

Пожелания к проекту 24

Дополнительные задания: 25

Примечания 26

# Общие положения.

Web-приложение «АРМ Мещера» должна соответствовать требованиям, описанным ниже.

В качестве языков программирования при реализации проекта могут быть использованы такие, как: html, css, js (javascript), PostgreSQL (может быть заменена на MySQL), php, а также ряд других ЯП и готовых IT решений по договоренности с заказчиком.

В ходе работы над проектом могут участвовать студенты как индивидуально, так и в командной работе. Обратите внимание, что ограничений на кол-во участников не ограничено, однако мы ожидаем команды до 7-ми участников. Кол-во участников команды для разработки инструмента проговариваются отдельно (ожидаем команды до 3-х человек). Не зависимо от выбора работы над проектом/задачей проекта, во всех случаях разработка кода не должна публиковаться в свободном доступе сети Интернет (это является угрозой безопасности разрабатываемого продукта). В качестве безопасного метода обмена информаций вы можете воспользоваться не публичной веткой репозитория таких сервисов, как GitHub, GitLab и иных, удовлетворяющих условиям безопасности.

Обеспечьте адаптивность и кроссбраузерность «АРМ Мещера», чтобы пользователи могли спокойно работать как с пк, так и с Android/IOS.

В ходе работы над задачами любые данные, передаваемые участнику проекта для решения поставленной работы (такие как учетные данные баз данных, почтовых сервисов и так далее) не должны передаваться 3-м лицам, а также использоваться в личных целях.

Подтверждая свое участие в проекте, кандидат автоматически соглашается с общими положениями.

# Макет проекта.

Макет (дизайн) проекта должен соответствовать логической структуре web-приложения «АРМ Мещера», не иметь чрезмерного переполнения контента, затрудняя работу с информацией пользователя. Внимательно изучите ТЗ для того, чтобы корректно составить макет приложения. Дизайн должен подходить для работы в темное и светлое время суток (выберите подходящее сочетание цветов, не давящих на зрение пользователя), не нарушать общепринятых норм, этикета, а также законодательства РФ и стран СНГ.

# 1 этап.

## Разработка web-приложения (далее – АРМ).

АРМ – автоматизированное рабочее место, позволяющее быстро запрашивать, сохранять и обрабатывать информацию. Простыми словами – это сайт, на котором пользователь может быстро манипулировать доверенной ему информацией и инструментами, не имея доступ к ограниченному контенту (подробнее в разделе “группы пользователей”).

Что мы хотели бы увидеть на старте:

## Авторизация

* При входе в АРМ, пользователя должно встречать окно авторизации, с просьбой указать логин и пароль от своей учетной записи.
* Авторизация должна запрашиваться всегда, при попытке открыть инструмент/запросить информацию либо иной другой доступ к информации АРМ должен происходить автоматический Redirect на окно авторизации, а негативное действие заноситься в журнал (подробнее в разделе “журналирование”).
* Меню авторизации должно содержать два input-а (логин и пароль), ссылку на восстановление пароля и кнопку “войти”, а также ссылку на пользовательское соглашение.
* После верного ввода логина и пароля АРМ запрашивает двухфакторную аутентификацию (код подтверждения для входа приходит как на почту пользователя, так и в Telegram бот, если он в нем авторизован. Подробнее в разделе “Telegram бот - УмныйПоисковик”). Код подтверждения входа приходит как на указанную почту в профиле аккаунта.
* После успешной авторизации, сессия длится сутки, после чего АРМ производит автоматический выход из системы.
* В случае 5-ти неверно веденых логина и пароля, происходит блокировка устройства по MAC-адресу (в случае невозможности реализации по ip-адресу)
* Важно – поле “Регистрация” делать не нужно, вместо этого необходимо реализовать возможность регистрировать пользователей в отдельном разделе АРМ на аккаунтах группы Администраторы (подробнее в разделе “Инструменты”).

## Главная страница

После успешной авторизации, пользователь попадает на главную страницу АРМ.

В верхней части главной страницы отображаются ссылки (слева-направо, как навигационные кнопки):

* Главная
* \*Менеджер групп
* \*Менеджер УЗ (прим. учетных записей/аккаунтов)
* Заявки
* Менеджер логистики (назовите “Логист” для сокращения названия)
* Отчёты
* Инструменты
* Поиск

На самой главной странице отображается блок со статистикойи возможность формирования статистики по указанным параметрам за любой срок

* Заявки на поиск (данные за 2 месяца)
  + Открытых заявок: <число>
  + Заявок в работе: <число>
  + Закрыто заявок: <число>
* Менеджер логистики
  + Свободных: <число>
  + Кол-во выехавших: <число>
* Кол-во найденных бвп (прим. Без вести пропавших людей)
  + Найдено живыми: <число>
  + Найдено погибшими: <число>
  + Не найдено: <число>

Справа от блока со статистикой отображаются ссылки:

* Создать заявку
* Открыть конструктор ориентировок
* Менеджер заявок
* Менеджер логистики
* \*Журнал

Подробное описание каждого из раздела читайте ниже.

\* ссылки видны и доступны только группе “Администраторы”.

## Учетные записи

Общая информация об учетных записях (аккаунтах) пользователя:

“Учетные данные (логин, пароль, персональная информация и группа пользователей) хранятся в таблице учетных записей базы данных PostgreSQL. Доступ к созданию, изменению, просмотру учетных данных, а также к сбросу пароля аккаунтов имеют только пользователи группы Администраторы”.

Контроль за учетными данными обеспечивается двумя встроенными инструментами:

## Менеджер учетных записей

* Доступен группе пользователей “Администраторы”.
* Позволяет найти по позывному, фамилии, почте, иной информации пользователя его аккаунт, а также внести в него изменения.
* Позволяет создать новый аккаунт со следующими учетными данными (обязательные поля для заполнения кроме “Комментарий”:
  + Логин
  + Пароль
  + E-mail
  + Фамилия
  + Имя
  + Отчество
  + Позывной
  + Адрес
  + Номер телефона
  + Статус (пеший или водитель, реализуется с помощью input type= “radio” или подобного визуального эффекта выбора)
  + Комментарий (доп. Информация, поле является не обязательным)
* Позволяет осуществить сброс пароля (при попытке войти со старыми учетными данными пользователя попросят сменить свой пароль).
* Позволяет отредактировать
* Позволяет удалить аккаунты пользователей.
* После регистрации нового аккаунта ему автоматически по умолчанию присваивается группа пользователей “Добровольцы”.

Таким образом, на экране “Менеджер УЗ” представлен блок с перечислением аккаунтов и их информацией, сверху – кнопки/ссылки, позволяющие осуществить перечисленные выше процессы, а именно: создать новую учетную запись (аккаунт) и найти учетную запись. А также возможность отредактировать или удалить выбранную учетную запись. Также реализуйте возможность массового удаления аккаунтов.

## Менеджер групп

Менеджер групп даёт следующие возможности:

* Доступен группе “Администраторы”
* Хранит в себе по умолчанию три группы:
  + Администраторы – имеют доступ на:
    - Работу с инструментами
    - Запрос информации
    - Дополнительные права, описываемые в ТЗ
  + Руководство
    - Имеет все права группы “Администраторы”, за исключением административных (таких как управление «Менеджер групп» и «Менеджер УЗ»)
  + Добровольцы
    - Назначается новым аккаунтам по умолчанию
    - Доступ назначается группой “Администраторы” в инструменте «Менеджер групп»
* Позволяет создать/редактировать/удалить группу (за исключением первых 3-х)
* Под редактированием понимается настройка прав доступа к ресурсам «АРМ Мещера» (напр. Группа пользователей “Добровольцы” не могут получить доступ к инструменту “Менеджер УЗ” или “Журнал” в отличии от группы “Администраторы”. Однако, для этого можно создать отдельную группу, напр. “Модераторы”, и им более точечно назначить необходимые права доступа, а также закрыть доступ к лишним инструментам и информации)

Таким образом, экран “Менеджер групп” представляет собой список групп, выбрав которую можно либо удалить, либо назначить доступ к имеющимся/добавившимся в «АРМ Мещера» инструментам и сохранить изменения. Сверху от списка добавьте кнопку “создать новую группу”, “удалить выбранные группы”.

## Заявки

Представляет собой экран с выводом списка заявок.

Слева список “статус заявок”, позволяющий быстро отфильтровать их.

Справа функция поиска по названию, адресу, координатам и так далее (подробнее про типы данных в заявке ниже).

По центру – выборка заявок с ФИО, датой рождения, адресом пропажи и её статусом. По клику, открывается полная информация о заявке, а также возможность внести изменения в информацию и перенести заявку в выбранный статус (реализуйте для этого специальную кнопку и выбор статуса).

Сверху – кнопка “создать новую заявку”, “удалить выбранные заявки”.

Всего статуса три:

* Доступный – заявка создана, но ещё не запущена в работу (в “Логист” и в Telegram бот “Умный Поисковик” соответственно)
* Активный – заявка успешно взята в работу и отслеживается через меню “Логист”
* Закрытый – заявка успешно закрыта, информация переведена в архив

При клике “создать новую заявку”, либо редактировании уже созданной, открывается меню с следующими типами данных:

* ФИО
* Дата рождения
* Возраст – выбрать “ребенок”, “подросток”, “мужской”, “женский”, “пожилой”
* Место пропажи – реализуйте заполнение так: если человек ввел координаты места, то они будут геокодированы в Адрес, а координаты сохранятся в соответствующее меню
* Дата пропажи
* Обстоятельства пропажи
* Телефон (необязательное поле)
* Данные из интернета (необязательное поле) – сбор данных по номеру телефона и прочим известным данным из сети интернет, таких как социальные сети, мессенджеры и прочее. Заполняется добровольцем вручную либо подключенным автоматизированным инструментом
* Приметы
* Одежда
* Вещи с собой
* Фото
* Состояние здоровья
* Алкоголь – выбор “да” или “нет”
* Наркотики – выбор “да” или “нет”
* Данные опроса:
  + Представляет собой две кнопки – “создать” и “добавить”
  + В случае “создать” открывается доп. окно с заполнением след. Данных:
    - ФИО (опрашиваемого)
    - Номер телефона
    - Кем приходится пропавшему
    - Доп. информация
  + В случае “Добавить” открывается окно с выбором уже сохраненных в системе данных. Фильтрация идёт по id от большего к меньшему (от новых к старым)
* Дополнительная информация
* Координаты – создается автоматически с помощью геокодирования (подробнее в примечаниях)
* ID – создается автоматически

## Менеджер логистики «Логист»

Главный экран отображает следующее:

* Слева статус экипажа, справа – поиск по различным типам данных.
* По центру отображается список активных и закрытых выездов (в первую очередь все активные, затем закрытые)
* Сверху кнопка “Создать выезд”.

Всего меню «Логист» имеет три статуса:

* Свободный – экипаж находится дома в статусе сбора
* В работе – экипаж выехал на задачу
* Возвращается – экипаж возвращается домой

При клике по кнопке “Создать выезд” происходит следующее:

1. Выводится окно выбора заявок, выбрав одну из которых можно организовать выезд по клику “Выбрать и сохранить”.
2. Перед сохранением обязательно нужно создать одну или несколько задач:
   * Ввести название задачи
   * Ввести адрес задачи
   * Координаты (формируются автоматически с помощью геокодирования)
   * Ввести описание задачи
3. После этого создается окно с выездом, при клике которой выводится список экипажей, отфильтрованные таким образом, что экипажи со статусом “В работе” отображаются сверху (первоочередно), затем “Возвращается”, после этого “Свободный”.
4. Также дополнительно создается папка для сохранения файлов маршрутов и точек формата .gpx . Это нужно для мониторинга пройденной местности и исследованной территории. ID папки должно соответствовать id заявки и лежать в общей папке “share”, чтобы Telegram бот мог без труда выгрузить в неё данные.
5. Информация о созданном поиске передается в Telegram бот “Умный поисковик”, где одни пользователи (автомобилисты) уже смогут создать экипажи, а другие (пешие) добавиться к ним, используя соответствующие кнопки в боте (подробнее в разделе 2 этапа “Умный поисковик”)
6. Информация, передающаяся с «Логист» в «Умный поисковик» и обратно должна обязательно синхронизироваться для поддержания актуальной информации

При клике по экипажу отображаются следующие данные участников отряда:

* Позывной
* Номер телефона
* Водитель экипажа

При клике по участнику экипажа отображается вся информация, сохраненная в данной учетной записи.

## Отчёт

Данный раздел отображает список всех заявок и имеет кнопку “Создать отчёт”.

Отчёт предлагает возможность осуществить следующие операции:

* Создать отчёт по выбранной заявке, выведя выбранную из доступных типов данных информацию, в том числе:
  + Информацию об экипажах, участвующих на выезде
  + Данные опросов, прикрепленных к заявке
* Создать ежемесячный отчет по кол-ву поисков, отобразив:
  + Общее кол-во поисков
  + Кол-во закрытых поисков
  + Кол-во найденных живыми
  + Кол-во найденных погибшими
  + Кол-во не найденных (открытых поисков)
  + Кол-во выезжавших экипаж
  + Общее кол-во выехавших добровольцев (не экипажей)
* Реализуйте возможность добавить по усмотрению графу “Примечания” в конец отчета для ручного написания дополнительной информации

## Инструменты

Раздел представляет собой агрегатор всех подключенных к «АРМ Мещера» инструментов.

Каждый инструмент работает как кнопка с названием (можно дополнительно добавить каждому инструменту тематическую иконку).

В качестве примера подключения инструментов к «АРМ Мещера», подключите [конструктор ориентировок](https://job.mechera.ru/tools/orient/).

Проверьте, чтобы доступ осуществлялся только авторизованным пользователям, имеющим права на управление инструментом, а также на запрет и невозможность использования неавторизованным пользователем (и пользователю с ограниченным на использование инструмента доступом соответственно).

## Поиск

Представляет собой окно с полем для ввода информации, кнопкой “поиск” и прочие функции, позволяющие осуществить поиск любых типов данных по заданным параметрам (поиск персональных данных, опросов, данных с заявок и так далее).

* Поиск должен выполняться быстро и по всем данным с учетом опечаток и английского языка
* Быстрота может быть обеспечена ограничением поиска запрашиваемой информации по дате создания (напр. искать информацию только среди данных, сохраненных за последний месяц)
* Также добавьте возможность ограничить область поиска по выбору типа поиска (заявки, логистика, инструменты (только те, которые позволяют осуществить поиск данных))

## Итоги 1-го этапа

Таким образом в ходе работ над первым этапом разработки проект должен получить web-оболочку автоматизированной системы, которая позволит с помощью ряда встроенных функций создавать, редактировать, хранить и обрабатывать информацию. А также станет доступна возможность разрабатывать и подключать к «АРМ Мещера» собственные разработанные инструменты, которые будут надежно защищены встроенным инструментом «Авторизация».

В качестве проверки 1-го этапа, будет проведено тестирование работы до пункта 5 (включительно), а также пункта 7, 8 (проверка подключения и работоспособности «Конструктор ориентировок») и 9.

Проверка пункта 6 будет перенесена во 2-й этап разработки, т.к. требует интеграции с инструментом «Telegram бот “Умный поисковик”».

# 2 этап.

## Разработка заданных инструментов.

## Telegram бот «Умный поисковик»

Бот должен иметь три группы пользователей. Авторизация в боте осуществляется с помощью логина и пароля на сайте (либо специальной привязкой к сайту).

3 группы:

* Администраторы – могут исключать участников экипажа и удалять экипажи.
* Автомобилисты – могут создать экипаж, отправить свою геолокацию или расставить удобные точки подбора экипажа (с указанием времени подбора)
* Пешие – могут отправить свою геолокацию и выбрать наиближайшую точку подбора с подтверждением времени подбора либо внесением коррекции времени подбора (водителю автоматически отправляется запрашиваемое удобное время подбора вместе с остальными данными о кандидате) После одобрения автомобилистом, пеший автоматически назначается в выбранный экипаж, получает контактные данные водителя и дубляж времени и места подбора. Водитель автоматически получает список позывных и телефонов своего экипажа.

Права групп наследуются из базы данных учетных записей сайта.

Добавьте возможность авторизации в боте по учетным данным пользователя сайта, обеспечьте возможность пройти 2FA авторизацию.

Проверьте корректность работы функционала бота:

1. Автомобилист:
   1. Имеет кнопки “создать” и “изменить” экипаж
   2. При клике “создать” выводится следующее:
      1. Система запрашивает выбрать заявку поиска (куда он отправляется). В случае отсутствия активных заявок, выводится ошибка и выход в главное меню.
      2. Система запрашивает поделиться своей геолокацией, либо ввести адрес/координаты места общего сбора экипажа.
      3. После получения данных и геокодирования информации (подробнее в примечаниях) бот запрашивает кол-во свободных мест, после чего происходит создание экипажа и выход в главное меню, с отображением всех экипажей на главном экране пользователя.
      4. Кнопка “создать” меняется на кнопку “Сбор”
      5. При клике на кнопку “сбор”, осуществляется рассылка пользователям бота об наборе добровольцев в экипаж, а также название кнопки меняется на “Отправиться”
      6. При получении от “Пешего” заявки на вступление, автомобилисту приходит основная информация о добровольце, а именно:
         1. ФИО
         2. Позывной
         3. Дата рождения
         4. Адрес жительства
         5. Номер телефона
      7. В зависимости от своих предпочтений, автомобилист может нажать на кандидата в экипаж, и в выведенных кнопках “принять” и “отклонить” принять своё решение.
      8. О принятом решении также оповещается “пеший” доброволец.
      9. В случае принятия добровольца в экипаж, он отображается в экипаже по клику на экипаж, а также отображается информация по клику на нём:
         1. Позывной
         2. Номер телефона
      10. По завершению формирования экипажа (полному или частичному) “Автомобилист” нажимает на кнопку “Отправиться”:
          1. Всем участникам отряда приходит информация с адресом выполнения и описанием задач(-и), из базы данных «АРМ Мещера» инструмента «Логист».
          2. Кнопка “Отправиться” меняется на “Возвращаемся”
      11. При клике по кнопке “Возвращаемся”, в инструменте «Логист» отображается статус “Возвращается”, а кнопка меняется на “Завершить”
      12. По клику на кнопке “Завершить” всем участникам экипажа приходит уведомление с просьбой прислать трек (маршрут поиска, файлы формата \*.gpx) и точки, если такие были созданы. После чего, кликом по кнопке “сохранить” создается папка (позывной + дата + время) и отправка данных на сервер «АРМ Мещера» в специальную папку хранения точек/треков (называется также, как и id заявки. Папки файлов лежат по пути /share/).
      13. После загрузки файлов маршрута, экипаж успешно сохраняется в «АРМ Мещера», а пользователи выходят в главное меню, автомобилисту снова становится доступна кнопка “Создать”
2. Пеший
   1. Имеет кнопку “Обновить” (при необходимости) список экипажей
   2. Имеет кнопку “Найти экипаж”, по клику которой осуществляется:
      1. Запрос геолокации/адреса/координат местоположения
      2. Поиск и отображение наиближайших экипажей по точке сбора
      3. В случае отсутствия экипажей выводится соответствующая ошибка
   3. По клику на выбранном экипаже выводится информация о водителе, а именно:
      1. Позывной
      2. Номер телефона
      3. Точка сбора (адрес + координаты)
   4. Также отображаются кнопки “отправить заявку” и “назад”
   5. При клике “отправить заявку” водителю приходит заявка на вступление в экипаж (подробное описание выше) и выход в главное меню

Проверьте корректность работы во всех возможных случаях (напр. отклонение заявки и возможность подать заявку в другой экипаж).  
  
При отсутствии отклика пеших в экипаж в течении 15 минут отправлять повторно оповещение о наборе пеших добровольцев в экипаж.

## ПО «Запрос координат»

Данный веб-инструмент должен запрашивать данные gps, ip адрес и user-agent (цифровой отпечаток устройства) для установления дислокации пропавшего человека, сохранять полученные данные и отображать во вкладке “инструменты” в своем меню со ссылками на просмотр координат в различных картографических сервисах.

Важно – необходимо вывести сообщение с согласием на обработку и хранение получаемых данных.

В качестве примера можете рассмотреть подобный инструмент у ПСО «Экстремум» - [сборщик данных](http://geo.extremum.org/) и [мониторинг данных](http://geo.extremum.org/m/).

Обеспечьте контроль доступа к мониторинговой части инструмента с помощью инструмента «Авторизация».

## 3. Компас-указатель

Реализуйте web-приложение компас-указатель для мобильных устройств, благодаря которому пользователю прямо в браузере будет отображаться направление, куда ему необходимо идти (направление задается с помощью самой ссылки).

Более подробно об инструменте можно прочитать здесь - [ссылка](https://vk.com/gisextremum?w=wall-191199036_115)

[Ссылка на готовый веб-инструмент](https://gps.extremum.org/10) (для примера, с указанием азимута 10 градусов)

## Итоги 2-го этапа

Таким образом, в ходе работ должны быть интегрированы и протестированы в работе данные два инструмента. Также необходимо разработать небольшую api документацию для присоединения новых инструментов к «АРМ Мещера».

# Пожелания к проекту

В ходе работы над проектом мы ждём от студентов серьезных подход к выполнению задач, готовность и заинтересованность к изучению данного направления общественно значимой деятельности. В ходе реализации проекта могут быть организованны лекции и дополнительные собрания в дистанционном формате с целью обсуждения задач и развития проекта, внесения пожеланий, новых идей и решений, а также для более глубокого погружения в деятельность отряда, анализа и решения его информационных проблем. Желаем вам удачи и возможность приобрести для себя новые полезные навыки!

# Дополнительные задания:

1. Реализуйте автоматическое создание ориентировки при помощи инструментов «Заявки» и «Конструктор ориентировок».

# Примечания

* Конструктор ориентировок расположен по адресу - <https://job.mechera.ru/tools/orient/>
* PostgreSQL может быть измене на MySQL (по предварительной договоренности).
* В качестве поиска и сохранения данных типа “адрес” используйте сохранение в виде конечный координат места, а также вывод пользователю названия местоположения по координатам. Для этого воспользуйтесь технологией [геокодирования](https://yandex.ru/dev/maps/jsapi/doc/2.1/dg/concepts/geocoding.html).