**Технические требования и описание функций**

**Программного комплекса Дедал-Скаут**

**1. Полное наименование услуги**

Предоставление неисключительных лицензионных прав на использование прикладного программного комплекса для автоматизированного контроля выездных сотрудников, а также выполнения работ на объектах обслуживания (далее - Система).

**1.1. Глоссарий**

**Администратор Системы** - сотрудник, в должностные обязанности которого входит обеспечение настройки Системы, а именно: управление кластерами, организациями, пользователями всех ролей, справочниками для заданий (виды работ, этапы, приоритеты, настраиваемые поля, стикеры), а также распределение прав доступа к слоям и отчетам.

**Администратор кластера** - сотрудник, в должностные обязанности которого входит администрирование работы кластера, а именно: управление организациями и пользователями в своем кластере, распределение прав доступа пользователям своего кластера к слоям и отчетам, а также управление заданиями своего кластера.

**Администратор организаций** - сотрудник, в должностные обязанности которого входит администрирование работы своей организации, а именно: создание пользователей, выдача прав доступа к слоям и отчетам в рамках своей организации, а также управление заданиями своей организации.

**Атрибутивные данные** - значения, описывающие характеристики объектов. Типы атрибутивных данных: целое, вещественное, текст, дата, дата и время, геометрия.

**Базовый слой карты (базовая карта)** - это слой, который является главным или основным в конкретной карте и отображается под всеми другими слоями. Пользователи визуализируют задания, объекты обслуживания и тематические слои поверх базовой карты, а также используют ее для навигации по карте и получения общих сведений о местности, в которой расположены объекты интереса. Понятие «базовый слой» эквивалентно понятию «слой подложки».

**Векторное изображение** - представление графических объектов и изображений, основанное на использовании геометрических примитивов, таких как точки, линии и многоугольники.

**Главный инспектор** - сотрудник, в чьи должностные обязанности входит управление заданиями в Системе.

**Группа слоев** - набор слоев, объединенных по тематическим или иным заданным критериям.

**Настраиваемые поля** - атрибутивные поля, которые можно настраивать в системе под потребности проекта и связывать с видами работ.

**Инспектор кластера** - сотрудник, в чьи должностные обязанности входит управление заданиями внутри своего кластера.

**Инспектор организации** - сотрудник, в чьи должностные обязанности входит управление заданиями своей организации.

**Пользователь организации** - сотрудник, который использует Систему для выполнения поставленных заданий.

**Контракт** - сущность для учёта и планирования выполнения работ организациями в рамках контрактных обязательств.

**Кластер** - объединение нескольких организаций, позволяющее осуществлять оперативный контроль за работой подразделений.

**Кластеризация** - отображение единой меткой на карте группы объектов точечного слоя, расположенных поблизости.

**Клиентская организация** - объединение пользователей, которые фиксируют свои заявки через мобильное приложение, наблюдают за статусом их выполнения, имеют возможность оценивать проделанную работу. Пользователи наделены ограниченными правами при работе в Системе.

**Легенда** - свод условных знаков и пояснений к карте.

**Лицензия** - файл, содержащий информацию о допустимом количестве пользователей, сроке действия, а также позволяющий привязывать серверное ПО системы к оборудованию.

**Метки пользователей -** сущность, позволяющая группировать пользователей по заданному признаку (например, по модели телефона).

**Объекты обслуживания** - слои, содержащие объекты интереса организации пользователя, с которыми связано осуществление ее деятельности.

**Приглашение (пригласительная ссылка)** - ссылка, которая содержит информацию об адресе сервера, логине и пароле пользователя, позволяющая упростить процесс авторизации в мобильном приложении.

**Расписание** - инструмент, позволяющий автоматически создавать и назначать на исполнителя шаблонные задания в определенный момент времени с заданной периодичностью.

**Растровый слой** - данные в виде изображений с географической привязкой, а также фрагментов растровых изображений, приведенных в одну проекцию и подготовленных для каждого из уровней детализации карты.

**Слой** - визуальное представление набора географических данных в среде любой цифровой карты.

**Справочник** - таблица с данными систематической формы, предназначенная для облегчения действий пользователя при работе с атрибутивной информацией по объектам.

**Таблица данных** - структурированное хранилище однотипных объектов в базе пространственных данных.

**Тематический слой** - слой базы пространственных данных, объекты которого связаны единой тематикой.

**Тип пользователей** - характеристика пользователей (человек или транспортное средство), которая определяет настройки отображения пользователей на карте в зависимости от выбранного типа.

**Ярлык для файлов** (**стикер)** – текстовая пометка на фотографии.

**Timelapse-видео** – видео, созданное из серии фотографий, снятых камерой в течение длительного промежутка времени.

**LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)** – протокол прикладного уровня для доступа к службе каталогов X.500, разработанный IETF как облегчённый вариант разработанного ITU-T протокола DAP.

**2. Общие требования к Системе**

**2.1. Программный комплекс должен обеспечивать решение следующих задач:**

1. сбор, анализ, хранение, актуализацию данных об обслуживаемых объектах с использованием мобильных и геоинформационных технологий;
2. контроль расположения выездных сотрудников и мониторинг их нахождения на интерактивной карте местности;
3. создание (ручной ввод/массовая загрузка) и назначение оперативных заданий на сотрудников с привязкой к объекту обслуживания, а также контракту, в рамках которого осуществляется выполнение работ;
4. создание плановых заданий по объектам обслуживания по установленному графику с привязкой к объекту обслуживания, а также контракту, в рамках которого осуществляется выполнение работ;
5. мониторинг выполнения заданий в разрезе назначенных организаций, исполнителей, видов работ, приоритетов, контрактов;
6. использование мобильных инструментов на базе операционных систем Android и iOS для исполнителя с целью оперативного взаимодействия и обеспечение отчетности по выполнению заданий с привязкой фото- и видеоматериалов;
7. формирование аналитических отчетов по поставленным заданиям, как через web-систему, так и через мобильное приложение;
8. поддержка функции учета материалов и услуг при выполнении работ, формирование счетов;
9. возможность использования нескольких тематических слоев в качестве объектов обслуживания;
10. ролевое разграничение доступа для распределения полномочий при работе в системе.

**2.2. Требования к программному обеспечению**

Отказоустойчивость программного обеспечения должна быть рассчитана на бесперебойную работу в круглосуточном режиме. Работоспособность и целостность данных не должна зависеть от работоспособности клиентских рабочих мест. Также должна быть обеспечена защита от несанкционированного доступа к системе.

Программное обеспечение должно поддерживать настройку архивации данных.

Для реализации программного обеспечения должна быть использована стандартная реляционная база данных коллективного пользования под управлением многозадачной операционной системы.

Программное обеспечение должно обеспечивать процесс записи в хронологическом порядке ряда событий, происходящих с объектами, действиями пользователей и внутрисистемных событий.

Санкционированный доступ к информации, хранящейся в базах данных, должен осуществляться посредством логинов, паролей и/или IP-адресов, обеспечивающих доступ пользователей к информации, определяемой рамками их должностных обязанностей.

Программное обеспечение должно обеспечивать корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей. В указанных случаях пользователю должны выдаваться соответствующие сообщения, после чего система должна вернуться в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных.

Программное обеспечение должно иметь интуитивно понятный интерфейс пользователя.

Экранные формы должны быть унифицированными и удовлетворять следующим требованиям:

1. быть выполненными в рамках единого графического дизайна с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации;
2. использовать сходные графические значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы для обозначения сходных операций;
3. использовать унифицированные термины для обозначения типовых операций (добавление информационной сущности, редактирование поля данных), а также последовательности действий пользователя при их выполнении;
4. иметь сходное внешнее поведение для однотипных элементов интерфейса (реакция на наведение указателя «мыши», переключение фокуса, нажатие кнопки).

Программный комплекс должен быть актуальной версии на дату предоставления доступа Заказчику.

При предоставлении доступа Заказчику должна направляться ссылка на ресурс Исполнителя, на файлы эксплуатационной документации, содержащие в себе руководства. Документация должна детально описывать процесс установки ПО конечного пользователя, настройки и эксплуатации на ПК и мобильных устройствах Заказчика.

**2.3. Технические требования к устройствам Заказчика**

Для обеспечения корректной работы в Системе рекомендуется выполнение следующих минимальных требований:

1. характеристики персонального компьютера:
2. процессор IntelCore i5 или выше;
3. оперативная память 4ГБ или больше;
4. свободное место на жестком диске не менее 2 Гб;
5. операционная система Windows 10;
6. Microsoft .NET Framework 4.6.2 или выше;
7. наличие сетевой карты с каналом связи до сервера не менее 10 мегабит в секунду;
8. установленный браузер: Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Яндекс.
9. характеристики мобильного устройства с операционной системой Android:
10. версия ОС: Android 5 или выше;
11. процессор: Qualcomm Snapdragon 210 MSM8909, 1100 МГц или выше;
12. количество ядер процессора: 4 или больше;
13. объем встроенной памяти: 4 Гб или больше;
14. объем оперативной памяти: 2 Гб или больше;
15. спутниковая навигация: GPS/ГЛОНАСС;
16. система A-GPS.
17. характеристики мобильного устройства с операционной системой iOS:
18. версия ОС: iOS 15 или выше;
19. процессор: [Apple A9](https://ru.wikipedia.org/wiki/Apple_A9) 1,8 ГГц или выше;
20. количество ядер процессора: 2 или больше;
21. объем встроенной памяти: 16 Гб или больше;
22. объем оперативной памяти: 2 Гб или больше;
23. спутниковая навигация: GPS/ГЛОНАСС;
24. система A-GPS.

**3. Функциональные требования к Системе**

**3.1. Программный комплекс должен обеспечивать:**

**3.1.1. Функции администрирования системы с использованием web-страницы:**

1. управление организациями:
	1. поиск и фильтрация по заданным параметрам;
	2. добавление новой организации с возможностью включить интеграцию с ГИС-редактором;
	3. объединение организаций в «Кластеры» для разграничения прав видимости организаций и заданий;
	4. редактирование параметров (названия, логотипа, области видимости, карты, контактных данных и реквизитов организации, максимального количества пользователей);
	5. формирование пригласительной ссылки для регистрации пользователей в клиентской организации;
2. управление пользователями организаций:
	1. поиск и фильтрация по заданным параметрам;
	2. разграничение прав доступа по следующим типам: администраторская, инспекторская и пользовательская роли;
	3. отображение времени последней авторизации пользователя в системе;
	4. информирование о текущем и максимально возможном для регистрации количестве пользователей согласно используемой лицензии;
	5. управление учетными записями пользователей (создание, редактирование, удаление):
3. ввод данных о пользователе (ФИО, логин, пароль), активация функции мониторинга геопозиции, возможность подключения авторизации через LDAP; возможность подключить интеграцию с ГИС-редактором, указание роли и организации, формирование приглашения;
4. дополнительные настройки пользователя (тип, фотография, метка);
5. блокировка и разблокировка учетной записи пользователя;
	1. управление приглашениями:
6. создание приглашения с указанием пользователя, срока действия ссылки и количества попыток авторизации;
7. получение основной информации о сформированных приглашениях (пользователь, создатель, срок действия, количество попыток авторизации);
8. возможность скопировать сформированное приглашение и отправить пользователю, используя привычный мессенджер;
9. сортировка и поиск созданных приглашений;
10. удаление приглашения;
	1. управление типами пользователей;
	2. управление метками пользователей;
	3. настройки для интеграции с LDAP;
	4. импорт пользователей из файла формата .xlsx;
	5. экспорт пользователей в файл формата .xlsx;
	6. массовое присвоение/удаление меток пользователей;
	7. управление правами пользователей по работе с тематическими слоями:
11. предоставление прав на просмотр, редактирование и управление;
12. копирование прав пользователей;
13. предоставление прав на просмотр группы слоев;
14. предоставление прав на просмотр, редактирование и управление таблицами данных;
	1. массовая выдача прав пользователям на работу с отчетами (просмотр, управление);
15. управление видами работ:
	1. создание, редактирование, удаление;
	2. указание срока выполнения работ по умолчанию;
	3. предоставление прав доступа организации к видам работ;
	4. возможность создавать виды работ, доступные только в рамках указанного кластера;
	5. добавление и изменение иконок;
16. управление группами видов работ:
17. создание, редактирование, удаление;
18. возможность создавать группы видов работ, доступные только в рамках указанного кластера;
19. управление этапами:
20. создание, редактирование, удаление;
21. возможность задать цвет отображения текущего этапа задания;
22. настройка параметров: видимости, этапа по умолчанию, этапа закрытого задания;
23. управление приоритетами:
24. создание, редактирование, удаление;
25. добавление и изменение иконок;
26. управление настраиваемыми полями задания:
27. создание, редактирование, удаление. Поддержка следующих типов полей: целое число, десятичное число, строка, логическая переменная да/нет, дата, список, телефон, геометрия, бар-код;
28. возможность установить принадлежность к виду работ;
29. возможность создавать настраиваемые поля, доступные только в рамках указанного кластера;
30. управление ярлыками для файлов (стикеров):
31. создание, редактирование, удаление;
32. возможность установить принадлежность к виду работ;
33. возможность создавать стикеры, доступные только в рамках указанного кластера;
34. управление скриптами расширения бизнес-логики работы с заданиями, включая:
	1. создание интегрированной среды разработки бизнес-логики на python с поддержкой обозначения критериев для вызова скриптов на основе состояния задания до и после редактирования;
	2. создание скриптов для проверки, которые запускаются при создании или редактировании заданий, и позволяют:
35. проверять заполняемость настраиваемых и/или основных полей, прикрепленные фотографии;
36. контролировать назначение исполнителя и/или организации-исполнителя в зависимости от выбранного вида работ, приоритета и прочего;
37. осуществлять запрет на перевод задания с/на конкретный этап/стадию при отсутствии фотографии и/или заполненного поля;
38. выводить пользователю сообщение-предупреждение об ошибке при выполнении определенных условий;
39. выбирать конкретную организацию, вид работ, приоритет, роль, стадию и этап, для которых будет отрабатывать созданный скрипт;
40. создание скриптов для внесения изменений в задание, которые запускаются при его создании или редактировании;
41. выполнение в скриптах методов Webhook для реализации асинхронных rest-запросов на получение, добавление, изменение или удаление заданий, слоев и их объектов, а также других сущностей системы;
42. управление объектами обслуживания и тематическими слоями:
	1. поиск и фильтрация слоев по заданным параметрам;
	2. создание или загрузка слоя (shape-слои в формате .zip, .tiff);
	3. возможность при создании слоя выбрать кластер организации, в рамках которого он будет доступен;
	4. редактирование слоя:
		1. изменение основной информации;
		2. изменение стиля отображения объектов на карте;
		3. настройка кластеризации точечных объектов;
		4. изменение структуры атрибутивной полей;
		5. возможность задать шаблоны формирования атрибутов задания из одного или нескольких атрибутов слоя и полей задания для автоматического заполнения полей создаваемого задания из связанного объекта;
		6. возможность предоставить доступ на работу со слоем для роли пользователей;
		7. разграничение прав на работу с объектами слоя для организаций/кластеров;
		8. возможность использования различных слоев в качестве объектов обслуживания;
		9. формирование заголовка и подзаголовка объекта из нескольких атрибутов слоя;
		10. настройка связи атрибута не только со справочниками и таблицами с данными, но и с другими тематическими слоями;
		11. выбор атрибутивных полей, по которым можно настроить поиск объектов;
43. управление справочниками и таблицами с данными;
44. управление группами слоев:
45. создание, редактирование, удаление;
46. установка порядка слоев в группе;
47. управление метаданными;
48. управление отчетами:
	1. управление характеристиками отчета:
		1. отчеты в системе имеют следующие свойства: название, описание, параметры для фильтрации данных для формирования отчета, описание параметров, исходный код (описание логики) отчетов в виде файла формата xml, приоритетный формат формирования отчета (pdf, excel, word (2007), rtf);
		2. форматы параметров отчета: целое, десятичная дробь, список значений, дата и время, диапазон дат. Значения параметров можно формировать предварительным запросом к данным отчета. Поддержка значений по умолчанию;
	2. поддержка отчетных форм с отображением статичных текстов, динамически формирующихся текстов, таблиц, столбчатых, линейных, круговых диаграмм, изображений и других элементов;
	3. использование в качестве источника данных отчета информации о заданиях, истории изменений заданий, прикрепленных к заданиям фотоматериалам, объектам обслуживания, объектов тематических слоев;
	4. управление публикацией отчета: добавление, редактирование, удаление;
	5. настройка прав пользователей на отчет;
	6. экспорт исходного кода существующих отчетов;
	7. загрузка новой версии исходного кода без необходимости редактировать ранее определенные свойства отчета;
	8. экспорт исходного кода существующих отчетов;
49. управление настройками системы:
50. общие настройки:
51. изменение заголовка системы, логотипа и знака web-приложения, который отображается браузером во вкладке перед названием страницы;
52. изменение видимой области (позиционирование базовой карты при запуске web-приложения);
53. лицензия:
54. активация лицензии;
55. отображение основной информации по лицензии (срок действия, статус, общее количество пользователей, количество активированных пользователей);
56. возможность увеличить количество активированных пользователей;
57. удаление лицензии;
58. языки:
59. отображение перечня доступных языков интерфейса;
60. активация необходимого языка;
61. управление контрактами:
62. создание/редактирование/удаление;
63. фильтрация по заданным параметрам;
64. возможность указать виды работ, которые должны выполняться в рамках данного контракта;
65. возможность указать объекты обслуживания, на которых должны быть выполнены работы по контракту;
66. управление модулем заданий:
67. создание оперативных заданий с возможностью добавления контракта из выпадающего списка, в рамках которого проводятся работы;
68. изменение или удаление контракта в задании;
69. редактирование/удаление оперативных заданий;
70. поиск и фильтрация заданий по заданным параметрам;
71. управление модулем планирования заданий:
72. создание расписания с указанием контракта из выпадающего списка, а также возможность редактирования и удаления расписания;
73. перезапуск создания заданий по расписанию при внесении изменений в шаблон;
74. возможность выключения расписания;
75. удаление неактуального времени запуска;
76. поиск и фильтрация расписания по заданным параметрам;
77. создание, редактирование, удаление шаблонных заданий;
78. использование легенды, позволяющей определить статус задания.

**3.1.2. Функции для работы с использованием мобильного оборудования на базе операционной системы Android:**

1. авторизация пользовательской учетной записи на сервере посредством приложения (заполнение формы, состоящей из полей: адрес сервера, Логин, Пароль) для получения доступа к данным и функционалу с учетом роли авторизованного пользователя;
2. упрощенная авторизация с использованием пригласительной ссылки;
3. автоматическое подключение к серверу при запуске приложения;
4. проверка наличия обновления приложения и установки новой версии при необходимости;
5. очистка (сброс) настроек подключения к серверу;
6. отправка на сервер местоположения пользователя, установленного с помощью систем Wi-Fi, GPS, ГЛОНАСС, при наличии сети Интернет. Возможность сохранения данных на устройстве при отсутствии доступа к сети Интернет и последующая их выгрузка при его появлении;
7. редактирование профиля пользователя:
8. фотография пользователя;
9. ФИО;
10. пароль;
11. адрес почты;
12. телефон;
13. фильтрация списка заданий по этапам, приоритетам, видам работ, организациям, исполнителям, дате создания, сроку выполнения с возможностью сохранения выбранного параметра;
14. сортировка списка заданий по порядковому номеру, дате создания, дате последнего обновления, сроку выполнения, приоритету, а также по расстоянию, с учетом расстояния текущего местоположения пользователя от точки задания;
15. оперативная статистика по заданиям с возможностью фильтрации по этапам выполнения, приоритету, виду работ, назначенной организации с указанием временного интервала;
16. уведомление о назначенных заданиях средствами PUSH-уведомлений;
17. открытие карточки задания и объекта обслуживания, используя URL ссылки;
18. создание заданий:
19. заполнение заголовка, описания, указания вида работы, географической привязки, добавление фото- и видеоматериалов, заполнение настраиваемых полей, назначение на исполнителя, выбор объекта обслуживания с использованием строки поиска и автоматическое заполнение атрибутов задания из данных объектов в соответствии с заданными шаблонами автозаполнения, выбор контракта из выпадающего списка, в рамках которого проводятся работы, исходя из прав доступа зарегистрированного пользователя;
20. прикрепление к фото стикеров, поддержка поиска необходимого стикера по введенной фразе в онлайн и оффлайн режиме;
21. формирование черновиков заданий при отсутствии доступа к сети Интернет и последующая их массовая отправка при его появлении в фоновом режиме с возможностью наблюдать за процессом отправки в виде очереди отправки и, при необходимости, отменить или повторить ее (отложенная отправка и очередь отправки не блокируют работу приложения в целом и его отдельных функций, в частности, позволяет скрыть очередь отправки и продолжать работать над заданиями);
22. создание копии черновика задания с указанием необходимого количества;
23. сохранение и отображение координат места фотосъемки в офлайн режиме;
24. в окне объекта обслуживания или любого другого тематического слоя с последующей привязкой к данному объекту и автоматическим заполнением атрибутов задания из данных объектов обслуживания в соответствии с заданными шаблонами автозаполнения;
25. просмотр и редактирование заданий:
26. получение основной информации по заданию (наименование, описание, срок выполнения, точка на карте, вид работ, контракт, в рамках которого проводятся работы, приоритет, назначенный исполнитель, этап, фото- и видеоматериалы, информация из настраиваемых полей);
27. изменение этапа задания, добавление текстового комментария, заполнение настраиваемых полей;
28. прикрепление фото- и видеоматериалов с указанием фотографии до и после выполнения задания;
29. прикрепление к фото стикеров, поддержка поиска необходимого стикера по введенной фразе в онлайн и офлайн режиме;
30. возможность указать фотосвязь;
31. возможность автоматического сравнения фотографий образца и результата работы;
32. фиксация координат фотографии, добавление штампа даты и времени, добавление тематической подписи к фото;
33. добавление к заданию timelapse-видео с возможностью записи географических координат местоположения камеры;
34. добавление подписи;
35. формирование перечня необходимых материалов и услуг с указанием их количества, применение фильтра по материалам, а также возможность изменить стоимость услуг в смете с учетом роли авторизованного пользователя;
36. отложенная (фоновая) отправка заданий в случае отсутствия доступа к серверу: сохранение внесенной информации в заданиях при отсутствии доступа к сети Интернет и последующая их массовая отправка при его появлении в фоновом режиме с возможностью наблюдать за процессом отправки в виде очереди отправки и при необходимости отменить или повторить его (отложенная отправка и очередь отправки не блокируют работу приложения в целом и его отдельных функций в частности, позволяет скрыть очередь отправки и продолжать работать над заданиями);
37. массовая загрузка заданий в память мобильного устройства для работы в условиях отсутствия доступа к сети Интернет с возможностью отобразить скачанные задания;
38. работа со связанными заданиями по типу родительское – дочернее:
39. создание дочернего задания с возможностью скопировать данные основных и настраиваемых полей, а также файлов родительского задания;
40. добавление связи с объектом обслуживания родительского задания при создании дочернего задания;
41. управление расписаниями и шаблонами заданий (при наличии прав доступа):
42. создание/редактирование/удаление;
43. указание времени и даты создания задания;
44. объекты обслуживания:
	1. обеспечение упрощенного доступа к реестрам объектов в виде списков в зависимости от прав зарегистрированного пользователя;
	2. возможность создания связанных заданий с автоматическим заполнением атрибутов задания из данных объектов обслуживания в соответствии с заданными шаблонами автозаполнения;
	3. массовая загрузка объектов обслуживания для работы в условиях отсутствия доступа к сети Интернет с возможностью отобразить данные объекты в режиме офлайн в виде списка с возможностью создания связанных с ними заданий;
	4. поиск и возможность перехода на карте к найденному объекту (в случае наличия геометрии объекта);
	5. сортировка и фильтрация объектов обслуживания с возможностью выбора нескольких атрибутивных полей для применения фильтра, поиск объектов обслуживания, включая поиск по QR-коду, а также NFC-меткам;
	6. создание объектов обслуживания при наличии прав доступа и заполнение его атрибутов, в том числе, с использованием справочников;
	7. редактирование (в том числе в офлайн режиме) и удаление объектов слоя при наличии прав доступа;
	8. возможность создания черновиков объектов обслуживания с последующей отправкой на сервер;
45. работы с тематическими слоями:
46. отображение объектов тематических слоев на карте, а также информации по ним;
47. поиск объектов в слое с возможностью перехода на карте к выбранному объекту;
48. сортировка и фильтрация объектов слоев с возможностью выбора нескольких атрибутивных полей для применения фильтра;
49. создание объектов слоя при наличии прав доступа и заполнение его атрибутов, в том числе, с использованием справочников;
50. возможность создания черновиков объектов тематических слоев с последующей отправкой на сервер;
51. редактирование (в том числе в офлайн режиме) и удаление объектов слоя при наличии прав доступа;
52. формирование отчетов с указанием временного интервала и их выгрузка в форматах .pdf, .xlsx при наличии прав доступа;
53. визуализация перемещения пользователей в режиме реального времени со следующей информацией:
54. скорость передвижения;
55. уровень заряда батареи;
56. статус включенной/выключенной геолокации;
57. время последней активности;
58. расстояние до текущего местоположения;
59. количество назначенных заданий в работе;
60. принадлежность организации;
61. тип и метка;
62. общих настроек:
63. принудительная синхронизация с сервером для получения всех актуальных изменений справочников и заданий;
64. выбор базовой карты;
65. установка качества и размера отправляемых на сервер фотографий, а также качества видеосъемки.

**3.1.3. Функции для работы с использованием мобильного оборудования на базе операционной системы iOS:**

1. авторизация пользовательской учетной записи на сервере посредством приложения (заполнение формы, состоящей из полей: адрес сервера, Логин, Пароль) для получения доступа к данным и функционалу с учетом роли авторизованного пользователя;
2. упрощенная авторизация с использованием пригласительной ссылки;
3. автоматическое подключение к серверу при запуске приложения;
4. очистка (сброс) настроек подключения к серверу;
5. отправка на сервер местоположения пользователя, установленного с помощью систем Wi-Fi, GPS, ГЛОНАСС при наличии сети Интернет. Возможность сохранения данных на устройстве при отсутствии доступа к сети Интернет и последующая их выгрузка при его появлении;
6. редактирование профиля пользователя:
7. фотография пользователя;
8. ФИО;
9. пароль;
10. адрес почты;
11. телефон.
12. удаление пользователем своей учетной записи;
13. фильтрация списка заданий по этапам, приоритетам, видам работ, организациям, исполнителям, контекстному поиску, дате создания, сроку выполнения, дате обновления;
14. сортировка списка заданий (по возрастанию, убыванию, порядковому номеру, заголовку, дате создания, дате обновления, сроку выполнения, приоритету, удаленности от текущего местоположения);
15. уведомление о назначенных заданиях средствами PUSH-уведомлений;
16. открытие карточки задания и объекта обслуживания с использованием URL-ссылки;
17. создание заданий:
18. заполнение заголовка, описания, указание вида работы, географической привязки, добавление фото- и видеоматериалов, прикрепление стикеров к фото, заполнение настраиваемых полей, назначение на исполнителя, выбор объекта обслуживания и автоматическое заполнение атрибутов задания из данных объектов обслуживания в соответствии с заданными шаблонами автозаполнения, выбор контракта из выпадающего списка, в рамках которого проводятся работы, исходя из прав доступа зарегистрированного пользователя;
19. в окне объекта обслуживания или любого другого тематического слоя с последующей привязкой к данному объекту с автоматическим заполнением атрибутов задания из данных объектов обслуживания в соответствии с заданными шаблонами автозаполнения;
20. просмотр и редактирование заданий:
21. получение основной информации по заданию (наименование, описание, срок выполнения, точка на карте, вид работ, контракт, в рамках которого проводятся работы, приоритет, назначенный исполнитель, этап, фото- и видеоматериалы, прикрепление стикеров к фото, информация из настраиваемых полей);
22. изменение этапа задания, добавление текстового комментария, заполнение настраиваемых полей;
23. прикрепление фото- и видеоматериалов с указанием фотографии до и после выполнения задания;
24. добавление подписи;
25. фиксация координат сделанной фотографии, добавление штампа даты и времени;
26. формирование перечня необходимых материалов и услуг с указанием их количества, применение фильтра по материалам, а также возможность изменить стоимость услуг в смете с учетом роли авторизованного пользователя;
27. сохранение внесенной информации в заданиях при отсутствии доступа к сети Интернет и последующая их массовая отправка при его появлении;
28. работы со связанными заданиями по типу родительское – дочернее:
29. создание дочернего задания с возможностью скопировать данные основных и настраиваемых полей, а также файлов родительского задания;
30. добавление связи с объектом обслуживания родительского задания при создании дочернего задания;
31. управление расписаниями и шаблонами (при наличии прав доступа):
32. создание/редактирование/удаление;
33. указание времени и даты создания задания;
34. работа с объектами обслуживания:
	1. обеспечение упрощенного доступа к реестрам объектов в виде списков в зависимости от прав зарегистрированного пользователя;
	2. возможность создания связанных заданий с автоматическим заполнением атрибутов задания из данных объектов обслуживания в соответствии с заданными шаблонами автозаполнения;
	3. массовая загрузка объектов обслуживания для работы в условиях отсутствия доступа к сети Интернет с возможностью отобразить данные объекты в режиме офлайн в виде списка и возможностью создавать связанные задания;
	4. поиск и возможность перехода на карте к найденному объекту (в случае наличия геометрии объекта);
	5. поиск объектов обслуживания, включая поиск по QR-коду, а также NFC меткам;
	6. сортировка и фильтрация объектов обслуживания с возможностью выбора нескольких атрибутивных полей для применения фильтра;
	7. создание объектов обслуживания при наличии прав доступа и заполнение его атрибутов, в том числе с использованием справочников;
	8. редактирование (в том числе, в офлайн режиме) и удаление объектов обслуживания при наличии прав доступа;
35. работа с тематическими слоями:
36. отображение объектов тематических слоев на карте, а также информации по ним;
37. поиск объекта в слое с возможностью перейти на карте к выбранному объекту;
38. поиск объектов тематических слоев, включая поиск по QR-коду, а также NFC меткам;
39. сортировка и фильтрация по атрибутивным полям;
40. создание объектов слоя при наличии прав доступа и заполнение его атрибутов, в том числе с использованием справочников;
41. возможность создания черновиков объектов тематических слоев с последующей отправкой на сервер;
42. редактирование и удаление объектов слоя при наличии прав доступа;
43. формирование отчетов с указанием временного интервала и их выгрузка в форматах .pdf, .xlsx при наличии прав доступа;
44. визуализация перемещения пользователей в режиме реального времени со следующей информацией:
45. скорость передвижения;
46. уровень заряда батареи;
47. статус включенной/выключенной геолокации;
48. время последней активности;
49. расстояние, количество назначенных заданий в работе;
50. принадлежность организации;
51. тип и метка;
52. осуществление общих настроек:
53. сохранение медиафайлов в галерее устройства.

**3.1.4. Функции для работы оператора с использованием настольного режима на базе операционной системой Windows:**

* 1. авторизация и вход в систему для получения доступа к данным и функционалу с учетом роли авторизованного пользователя;
	2. фильтрация списка заданий по этапам, приоритетам, видам работ, кластерам, организациям, исполнителям, дате создания, сроку выполнения, настраиваемым полям, объектам обслуживания, контрактам с возможностью сохранения и управления пользовательскими фильтрами;
	3. сортировка списка заданий по порядковому номеру, дате создания, дате обновления, заголовку, сроку выполнения;
	4. отображение срока выполнения в списке задания с возможностью фильтрации по данному параметру;
	5. оповещение звуковыми и визуальными уведомлениями в ленте при добавлении новых заданий или внесении изменений в существующие;
	6. настройка звуковых уведомлений с возможностью задать параметры (приоритет, вид работ, назначенная организация и т.д.), согласно которым пользователь будет получать звуковые уведомления;
	7. отображение непрочитанных сообщений в заданиях;
	8. цветовая индикация при наличии изменений в заданиях;
	9. отображение главной фотографии и количества прикрепленных файлов в списке заданий;
	10. отображение заданий на карте на различных этапах разными стилями с возможностью управления подписями заданий;
	11. указание порядка выполнения заданий в ручном режиме;
	12. визуализация текущего местоположения исполнителей, а также просмотра трека перемещения за указанный временной промежуток;
	13. проведение массовых операций над выбранными заданиями (удаление, отправка на печать, экспорт файлов на ПК с возможностью группировки по стикерам, создание нового расписания, изменение стикеров файлов);
	14. массовое изменение заданий (смена этапа, стадии, организации, исполнителя, срока выполнения, приоритета, вида работ, настраиваемых полей);
	15. обновление заданий с помощью таблицы в виде файла формата .xlsx;
	16. экспорт заданий с сохранением указанного перечня необходимых атрибутов из числа основных и настраиваемых полей для последующих выгрузок в файл формата .xlsx;
	17. создание заданий:
1. ручной ввод данных с заполнением основных полей задания (назначение на ответственную организацию/исполнителя, указание точки на карте, поиск объекта обслуживания в слое с последующей привязкой к заданию (поддержка работы с несколькими слоями в качестве объектов обслуживания) и автоматическим заполнением атрибутов задания из данных объектов обслуживания в соответствии с заданными шаблонами автозаполнения, выбор контракта из выпадающего списка, в рамках которого проводятся работы);
2. по кадру видео с привязкой к его координатам;
3. из таблицы в виде файлов формата .xlsx со структурой, соответствующей выгруженному шаблону;
4. из таблицы в виде файлов формата .xlsx пользовательской структуры с возможностью задать соответствие колонок, а также выбрать поле, по которому будет осуществлено геокодирование заданий;
5. единичное и массовое создание заданий с привязкой к выбранным объектам обслуживания с возможностью ввести единые значения в настраиваемые поля;
	1. просмотр и редактирование заданий:
6. смена исполнителя, срока выполнения, этапа;
7. добавление фото-, видео-, аудиофайлов, а также документов в форматах .xlsx, .docx, .pdf;
8. применение стикеров для группировки файлов (фото, видео, аудио, файлы) в рамках задания;
9. просмотр изображения с индикаторами “Использовано” и “Результат”, позволяющими увидеть связь фотоснимка с фотообразцом, по которому он снят;
10. отображение статистики по использованию фотообразцов;
11. отображение индикатора отдаленности фотоснимка от точки задания;
12. поддержка визуализации трека пользователя во время воспроизведения покадровой видеозаписи;
13. формирование при выполнения задания перечня необходимых материалов и услуг с указанием их количества, применение фильтра при выборе материалов, возможность формирования счета;
14. фиксация изменений в рамках задания с указанием пользователя и точного времени;
	1. работа со связанными заданиями по типу родительское – дочернее:
15. прикрепление/открепление родительского задания;
16. создание/удаление/открепление дочернего задания;
17. перенос файлов родительского задания при создании дочернего задания;
18. добавление связи с объектом обслуживания родительского задания при создании дочернего задания;
19. создание расписания и шаблонов:
20. создание расписания с указанием контракта из выпадающего списка, а также возможность редактирования и удаления расписания;
21. отображение по дням количества заданий, созданных на основе шаблонных заданий по типам: завершено, в работе, а также запланированных для создания;
22. поиск/фильтрация расписаний по заданным параметрам;
23. создание расписания без шаблонов заданий с возможностью их добавления;
24. выбор заданий/шаблонов заданий в списке и добавление в существующее расписание или создание нового расписания;
25. указание времени и даты создания задания;
26. автоматический перевод заданий в шаблоны при добавлении к расписанию;
27. поиск/фильтрация прикрепленных шаблонов заданий в окне расписания;
28. перезапуск создания заданий по расписанию при внесении изменений в шаблон.
29. работа с тематическими слоями и слоями объектов обслуживания:
30. отображение слоя в табличном виде;
31. создание слоя через импорт файла формата .xlsx с автоматическим предоставлением прав доступа на просмотр пользователям;
32. импорт данных в формате .xlsx и выгрузка шаблона данного файла;
33. обновление объектов через файл формата .xlsx;
34. экспорт данных из таблиц слоя в файл формата .xlsx;
35. создание/редактирование объектов;
36. массовое удаление объектов слоя;
37. поддержка справочников при создании объектов;
38. отображение связи атрибута слоя с другими тематическими слоями;
39. создание заданий с автоматическим заполнением атрибутов задания из данных объектов обслуживания в соответствии с заданными шаблонами автозаполнения;
40. отображение заданий в объекте слоя с возможностью фильтрации, а также создания, просмотра и редактирования связанных с данным объектом заданий;
41. отображение общего количества объектов слоя и страниц в окне таблицы слоя с возможностью быстрого перехода к первой или последней странице;
42. возможность сортировки по выбранному полю слоя;
43. фильтрация данных по нескольким атрибутам с возможностью применения комбинированных условий;
	* 1. сохранение атрибутивных полей примененного фильтра;
		2. фильтр по пустым и не пустым полям;
		3. выбор объектов произвольным прямоугольником на карте с применением данного фильтра в таблице;
		4. возможность работать с объектами слоя без геометрии;
		5. возможность привязать объект слоя к организации или кластеру.

**3.1.5. Функции для работы с картой и объектами обслуживания (точками контроля) с использованием web-страницы:**

1. авторизация и вход в систему для получения доступа к данным и функционалу с учетом роли авторизованного пользователя;
2. визуализация текущего местоположения исполнителей с возможностью фильтрации по отдельным организациям, активности, типу пользователей, а также просмотра трека перемещения за указанный временной промежуток;
3. отображение пользователей на карте с использованием пиктограмм типов, фотографий, направления движения, меток;
4. отображение данных по объектам тематических слоев на карте, включая текстовую, фото- и видеоинформацию;
5. добавление и редактирование новых геоинформационных слоев, включая редактирование атрибутивных полей, настройку стилей отображения объектов и т.д.;
6. публикация картографических слоев и динамически обновляемых специализированных слоев;
7. отображение заданий на карте в разрезе этапов, видов работ, назначенной организации и времени. По умолчанию создается группа слоев для соответствующих типов заданий, включающая слои: “Новые задания”, “Задания в работе”, “Выполненные задания”;
8. отображение фото- и видеоматериалов, комментариев исполнителей к заданиям;
9. фильтрация по атрибутивным полям с возможностью применения комбинированного условия и перемещения карты к отфильтрованной области слоя;
10. выгрузка объектов слоя в форматы .xlsx, .csv, .shp;
11. добавление и редактирование объектов тематического слоя;
12. прикрепление к объектам слоя ссылки на внешние ресурсы с возможностью просмотра прикрепленной страницы во всплывающем окне;
13. отображение значений метаданных при клике по информации слоя;
14. локальный поиск по объектам включенных слоев;
15. перемещение по карте;
16. измерение длины линии (кривой линии со множеством узлов);
17. печать выбранного участка карты;
18. отображение информации по объектам включенных слоев выбранной области;
19. формирование предустановленных отчетов с указанием временного интервала и их выгрузка в форматах pdf, xlsx, docx, rtf, возможность выгрузки отчета с QR-кодами объектов обслуживания в формате pdf;
20. возможность формирования дополнительных отчетов с указанием различных входных параметров и их выгрузка в форматах pdf, xlsx, docx, rtf;
21. формирование отчета на основе собранных данных по мониторингу пользователей и по заданиям в режиме онлайн;
22. получение постоянной ссылки, сохраняющей экстент и масштаб карты для встраивания во внешние веб-ресурсы;
23. выбор картографической основы из представленного перечня;
24. возможность загрузки космических снимков и ортофотопланов.

**3.1.6. Функции редактирования детальной информации по объектам обслуживания (точкам контроля) с использованием настольного режима на базе операционной системы Windows:**

1. авторизация и вход в систему для получения доступа к данным и функционалу с учетом роли авторизованного пользователя;
2. отображение на карте растровых и векторных слоев;
3. создание и редактирование объектов точечного, линейного, полигонального типа геометрии;
	1. ввод атрибутивной информации по объектам, прикрепление файлов;
	2. получение информации об объекте на карте;
	3. отображение объектов слоев в табличном виде с возможностью сортировки столбцов таблицы, фильтрацией атрибутов и группового редактирования;
	4. поиск объектов на карте или в таблице;
	5. ведение истории по изменениям объектов слоя;
	6. загрузка в качестве базовой карты растровых слоев;
4. импорт картографических слоев из форматов обмена данными .tab, .shp, .txt;
5. экспорт картографических слоев с возможностью указания необходимых полей для выгрузки в форматы обмена данными .tab, .shp, .txt;
6. создание и редактирование значений справочников;
7. создание и редактирование значений таблиц данных;
8. управление стилями отображения объектов слоев.